

# Ableiterprüfgerät PM 20



DE/EN



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Anwendung</b>	2
<b>2. Sicherheits- und Anwendungshinweise</b>	3
<b>3. Technische Daten PM 20</b>	5
<b>4. Gerätebeschreibung</b>	6
<b>5. Prüfaufbau 1 mit Prüfadapter PA BXT (Blitzductor BXT, BCT)</b>	7
5.1 Anschluss der Prüfleitungen	7
5.2 Prüfvorgang	7
<b>6. Prüfaufbau 2 mit Prüfadapter PA DRL (DRL, DPL 1/10)</b>	19
6.1 Anschluss der Prüfleitungen	19
6.2 Prüfvorgang	19
<b>7. Prüfaufbau 3, Konventionelle Prüfung</b>	24
7.1 Anschluss der Prüfleitungen	24
7.2 Prüfvorgang	25
7.3 Berührungssicherheit	25
<b>8. Hinweis Prüfadapter PA BXT, PA DRL</b>	35
<b>9. Wartung und Pflege</b>	35
9.1 Batteriewechsel / -entnahme	35
9.2 Reinigung	35
<b>10. Prüfablauf, Inbetriebnahme</b>	36

## 1. Anwendung

Der PM 20 Tester ist ein kompaktes Handgerät zur Prüfung von Überspannungs-Schutzgeräten und -Bauteilen, bei denen entweder die

- Referenzspannung bei einem Prüfstrom von 1mA oder die
- Ansprechgleichspannung

spezifiziert ist. Die integrierte Ansprecherkennung überwacht den Prüfstrom und führt automatisch die richtige Messung aus.

Prüfungen können entweder netzunabhängig als auch, über das im Lieferumfang enthaltene Steckernetzteil, netzabhängig durchgeführt werden.

Durch diese Konzeption ist es möglich, sowohl die

- Referenzspannung (von Varistoren, Zehnerdioden, Transzorbioden, usw.) als auch die
- Ansprechgleichspannung (von Ableitern, Gasentladungsableitern, Funkenstrecken, usw.)

auch vor Ort zu überprüfen und entsprechend der Herstellerangaben zu bewerten.

## 2. Sicherheits- und Anwendungshinweise



IEC 60417-6182:  
Installation,  
electrotechnical expertise

**Der PM 20 Tester hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender alle Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Bedienungsanweisung enthalten sind.**

**Prüfungen mit dem PM 20 Tester dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden, die mit den geltenden Sicherheitsvorschriften (DIN VDE 0104) vertraut ist.**

Der PM 20 Tester erzeugt eine Prüfspannung (siehe „Technische Daten“, Seite 5) deren Energiegehalt zwar nicht lebensgefährlich ist, aber dennoch zu Schreckreaktionen (Folgeunfällen) führen kann. Bei der Errichtung des Prüfplatzes ist deshalb strikt darauf zu achten, dass dieser auf einer isolierenden Fläche aufgebaut wird und dass sich keine Fremdgeräte im Bereich der beiden Prüfleitungen befinden.

Bei Anschluss des äußeren Prüfkreises ist unbedingt zu beachten, dass dieser berührungssicher aufgebaut wird. Deshalb darf für Prüfungen mit dem PM 20 Tester nur das mitgelieferte, bzw. freigegebene Zubehör verwendet werden (siehe „Zubehör im Lieferumfang“, Seite 5). Vor der Aufhebung des Berührungsschutzes muss der PM 20 Tester ausgeschaltet werden, damit ein unbeabsichtigtes Betätigen der Test-Taste verhindert wird. Grundsätzlich sollten die zu prüfenden Geräte mit unseren Prüfadaptern (z.B. PA DRL oder PA BXT) getestet werden.

**Alle zu testenden Überspannungsschutzgeräte müssen aus der Anlage ausgebaut werden und dürfen nicht an Spannung liegen, auch wenn sie ohne Prüfadapter geprüft werden.**

Mit dem PM 20 Tester dürfen keine Kondensatoren geladen werden.

### Nach dem Einschalten

**PM20 v1** zeigt das Gerät für kurze Zeit die Geräteversion im LCD an, **V** bevor die Bereitschaftsanzeige eingeblendet wird.

Der **Start einer Prüfung** wird durch **kurzes Betätigen** der Test-Taste ausgelöst, wobei das LCD gelöscht **V** wird. Die Prüfspannung steigt daraufhin mit 1000V/s an, und wird laufend **xxxxV** im LCD angezeigt. Ein weiteres Betätigen der Test-Taste würde zum Abbruch der Prüfung **brk xxxV** führen.

Anderenfalls registriert die Prüfstromüberwachung das Ansprechen des Prüflings und schaltet die Prüfspannung ab. Ansprech-Wert und -Art werden daraufhin im LCD angezeigt.

**VR 400 V** Kennzeichnet das Messergebnis "400V" als den 1mA-Referenzwert eines Varistors, Zehner-Diode, Transzorb-Diode, usw., oder an einem Widerstand.

**GA 230 V** Gibt an, dass es sich bei dem Messwert "230V" um die Ansprechspannung eines Gasentladungsableiters oder einer Funkenstrecke, usw. handelt.

**> 1100 V** Signalisiert, dass eine Messbereichsüberschreitung bedingt durch eine höhere Ansprechspannung des Prüflings oder durch eine Unterbrechung im Prüfkreis vorliegt.

Zur Beurteilung eines Messergebnisses, muss dieses mit den entsprechenden Referenzlisten in dieser Anleitung oder mit den Herstellerangaben verglichen werden, wobei die Ansprech-Art (VR od. GA) keine Rolle spielt.

Das gedrückt Halten der Test-Taste verlängert den Prüfvorgang, d.h. solange die Test-Taste gedrückt ist, bleibt die Prüfspannung eingeschaltet und wird laufend im LCD angezeigt.

- ➔ Das führt bei einem Varistor, einer Zehner-Diode, usw. oder einem Widerstand dazu, dass nach dem Ansprechen der Prüfstrom bei 1mA konstant gehalten wird.
- ➔ Bei einem Gasentladungsableiter, einer Funkenstrecke usw. prägt sich nach dem Ansprechen die Glimmspannung ein, diese ist jedoch undefiniert und belastet nur unnötig den Prüfling. Nach dem Loslassen der Test-Taste wird wieder der registrierte Ansprechwert angezeigt.

Wird während einer Messung, oder bleibt nach dem Einschalten, im Display **low BATT** eingeblendet, entspricht dies der **Low-Batterie-Anzeige**, d.h. um die Prüfung fortsetzen zu können, muss die Batterie erneuert, bzw. der Akkumulator neu geladen werden oder es muss das im Lieferumfang enthaltene Steckernetzteil zur externen Stromversorgung verwendet werden.

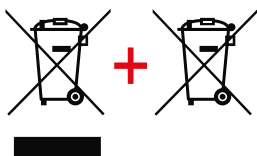
Beachten Sie die Entsorgungsrichtlinien für gebrauchte Batterien und Akkumulatoren.

Der Eingang zur externen Versorgung ist gegen Verpolung geschützt. Für die Funktion des PM 20 Testers ist jedoch auf die Polung des Anschlusses zu achten (siehe jeweils unter "Prüfaufbau").

Wenn anzunehmen ist, dass ein **gefährloser Betrieb** nicht mehr möglich ist, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern. Dies ist z.B. der Fall:

- ➔ wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- ➔ wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,
- ➔ nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen,
- ➔ nach schweren Transportbeanspruchungen.

Batterien und Akkumulatoren enthalten zum einen wertvolle Materialien, die wiederverwendet werden, und zum anderen jedoch auch gefährliche bzw. schädliche Inhaltsstoffe. Um negative Auswirkungen auf die Umwelt oder Personen zu verhindern, sind Endnutzer gesetzlich dazu verpflichtet, nicht mehr leistungsfähige oder defekte Batterien bzw. Akkumulatoren (Altbatterien) aus Geräten zu entnehmen und einer getrennten Sammlung zuzuführen. Gleiches gilt, wenn das Gerät am Ende des Lebenszyklus entsorgt wird. Hierfür können die Altbatterien bei Rücknahme- und Sammelstellen des Handels oder bei kommunalen Recyclinghöfen abgegeben werden. Eine unangemessene Entsorgung (z.B. über den Restmüll oder in der Natur) ist nicht gestattet.



Auf vorgenannte Verpflichtungen weist das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf der Batterie bzw. dem Akkumulator, der Verpackung oder in den entsprechenden Begleitunterlagen hin. Liegt der Schwermetallgehalt über einem Massenanteil von 0,0005 % Quecksilber (Hg), 0,002 % Cadmium (Cd) oder 0,004 % Blei (Pb), so ist zusätzlich das chemische Zeichen (Hg, Cd, Pb) unterhalb des Mülltonnen-Symbols vermerkt.



Das Gerät ist im Auslieferungszustand mit einer Batterie ausgestattet, die nicht dafür vorgesehen ist, wieder aufgeladen zu werden. Jeder Ladeversuch kann zu schweren Sach- oder Personenschäden führen!

### 3. Technische Daten PM 20



Figur 1 PM 20 Tester

<b>Externe Versorgung</b>	- Betriebsspannung	8 ... 12 V DC
	- Betriebsstrom nur Anzeige bei der Messung	1 mA 20 ... 200 mA
<b>Batterie</b>	9 V IEC 6LR61	
<b>Auslieferungszustand</b>	Alkali-Mangan-Batterie	
<b>Prüfparameter</b>	- Prüfspannung	max. 1200 V DC - Anstiegsgeschwindigkeit 1000 V / sec.
	- Messbereich - Auflösung - Prüfstromüberwachung	bis 1100 V 1 V autom. Erkennung ob: - Begrenzung auf Referenzwert ⇒ Prüfstrom 1 mA konstant - Ansprechen mit Zünden ⇒ Abschalten der Prüfspannung
<b>Prüfzeit</b>	max. 1,5 sec bis zur Messwertanzeige	
<b>Prüfausgangsbuchsen</b>	Sicherheitspolklemmen (4 mm) Minuspol: schwarz Pluspol: rot	
<b>Messwertanzeige</b>	LCD, alpha/ numerisch, 8-stellig	
<b>Anzahl der Einzelprüfungen im Batteriebetrieb</b>	typisch 2000	
Umgebungstemperatur im Betrieb	+10 ... +35°C	
<b>Zubehör im Lieferumfang</b>	2 Prüflleitungen (je 1 m) 2 Sicherheitsprüfklemmen 1 Steckernetzteil (230 V AC) 1 Aufbewahrungstasche	
<b>Seriennummer</b>	an der Stirnseite angebracht	
<b>Prüfadapter</b> (nicht im Lieferumfang enthalten)	PA-DRL Art.-Nr. 910 507 (zum Überprüfen von DPL 1/10... u. DRL...) PA-BXT Art.-Nr. 910 508 (zum Überprüfen von BLITZDUCTOR XT u. CT)	

## 4. Gerätebeschreibung


### Hinweis

Beachten Sie zum Inhalt der Seiten 5 und 6 auch die Erläuterungen Seite 36 „Prüfablauf / Inbetriebnahme“

#### 1 Geräteeinschalter

Seitlich angebrachter Schiebeschalter zum EIN-und AUS-Schalten des PM 20 Testers

#### 2 Eingangsbuchse für externe DC-Versorgung

Nennspannungsbereich: 8...12 DC-Versorgung, Polung:   
Nennstromaufnahme: max. 200 mA

### Prüfspannungsausgangsbuchsen

#### 3 Minuspol: Farbe schwarz

#### 4 Pluspol: Farbe rot

Sie dienen dem Anschluss eines Prüflings (siehe Seite 20 bis 26) oder des Prüfadapters z.B. Prüfadapter PA BXT (siehe auch Seite 7 bis 15), Prüfadapter PA DRL (siehe auch Seite 16 bis 20), wobei gegebenenfalls die Polarität der Prüfspannung zur Bewertung des Prüfergebnisses beachtet werden muss.

#### 5 Test-Taste

Durch kurzes Betätigen wird der Prüfvorgang gestartet. Dadurch steigt die Prüfspannung mit 1000 V/s bis zum Ansprechen des Prüflings an, d.h. die integrierte Prüfstromüberwachung wertet das Ansprechverhalten aus, speichert das Prüfergebnis und beendet den Prüfvorgang automatisch.

#### 6 Messwertanzeige in [V]

Während des Prüfvorgangs wird der an den Prüfspannungsausgangsbuchsen anstehende Wert der Prüfspannung angezeigt und nach Beenden des Prüfvorgangs als Prüfergebnis gespeichert, bis ein erneuter Prüfvorgang gestartet oder der PM 20 Tester ausgeschaltet wird. Die Low-Batterie-Anzeige erfolgt ebenfalls am Display.

#### 7 Warnhinweis

(siehe Sicherheits- und Anwendungshinweise, Seite 3)

#### 8 Technische Daten

Betriebsparameter  
(siehe Technische Daten, Seite 5)

#### 9 Zubehör

Steckernetzteil 230 V; 50 Hz

Prüfleitung 1m,

10 Farbe schwarz

11 Farbe rot

Sicherheitsprüfklemmen

12 Farbe schwarz

13 Farbe rot

#### 14 Seriennummer

## 5. Prüfaufbau 1 mit Prüfadapter PA BXT (Blitzductor BXT, BCT)

### 5.1 Anschluss der Prüfleitungen

Der Anschluss des Prüfadapters PA-BXT mit dem ausgeschalteten Ableiterprüfgerät PM 20 erfolgt über die im Lieferumfang enthaltenen Prüfleitungen:

- ➔ **PA BXT; Eingangsbuchse (Rot) ⇔ Prüfleitung (Rot) ⇔ PM 20; Ausgangsbuchse (Rot)**
- ➔ **PA BXT; Eingangsbuchse (Blau) ⇔ Prüfleitung (Schwarz) ⇔ PM 20; Ausgangsbuchse (Schwarz)** (siehe Bild, Prüfaufbau 1, Seite 9)

#### 5.1.1 Anschluss des Steckernetzteiles

Der Anschluss des Steckernetzteiles an das PM 20 erfolgt über den beigegefügt Klinkenstecker-Adapter (siehe Bild, Prüfaufbau 1, Seite 9). Alternativ kann der Tester mit einer 9 V Batterie betrieben werden.

### 5.2 Prüfungsvorgang

- 5.2.1 Das Prüfgerät PM 20 darf erst eingeschaltet werden, wenn die Berührungssicherheit des Prüfaufbaues gewährleistet ist!

Das zu prüfende Schutzmodul wird in die Steckvorrichtung des Prüfadapters **PA BXT** eingesteckt. Danach muss der Deckel (Kontaktverschluss) des Prüfadapters **PA BXT** geschlossen werden (siehe Bild, Prüfaufbau 1, Seite 9)!

- 5.2.2 Die zur Überprüfung eines Schutzmodules notwendigen Messungen können dem jeweiligen Prüfschema und der Bewertungstabelle entnommen werden (siehe Seiten 2 bis 17). Das Einstellen des Prüfprogrammes (Programm-, Prüfschritt- u. Polaritäts-Wahlschalter) muss vor der Messung erfolgen. Bei der Messung darf nur einer der beiden Steckplätze belegt sein.

#### Schutzgerät Typ BXT...

- ➔ Zum Prüfen der Schutzgeräte vom Typ **BXT...** darf nur der obere Steckerplatz benutzt werden. Entsprechend ist dieser auf der linken Seite mit dem Schriftzug **BXT...** gekennzeichnet.
- ➔ Beim Einstecken des Schutzgerätes ist die Steckrichtung **[IN/OUT]** zu beachten! Die Steckrichtung ist oberhalb des Steckplatzes mit dem Schriftzug **IN OUT/protected** gekennzeichnet. Die für das jeweilige Schutzgerät auszuführenden Prüfprogramme und Prüfschritte können den Bewertungstabellen entnommen werden (siehe hierzu Seiten 2 und 12).

#### Schutzgerät Typ BCT...

- ➔ Zum Prüfen der Schutzgeräte vom Typ **BCT...** darf nur der untere Steckerplatz benutzt werden. Entsprechend ist dieser auf der linken Seite mit dem Schriftzug **BCT...** gekennzeichnet.
- ➔ Beim Einstecken des Schutzgerätes ist die Steckrichtung **[IN/OUT]** zu beachten! Die Steckrichtung ist unterhalb des Steckplatzes mit dem Schriftzug **IN OUT/protected** gekennzeichnet. Die für das jeweilige Schutzgerät auszuführenden Prüfprogramme und Prüfschritte können den Bewertungstabellen entnommen werden (siehe hierzu Seiten 14 bis 17).

- 5.2.3 Eine Messung wird durch kurzes Drücken der Test-Taste ausgelöst. Zum Abschluss wird automatisch das Messergebnis im Display angezeigt und die Prüfspannung abgeschaltet.



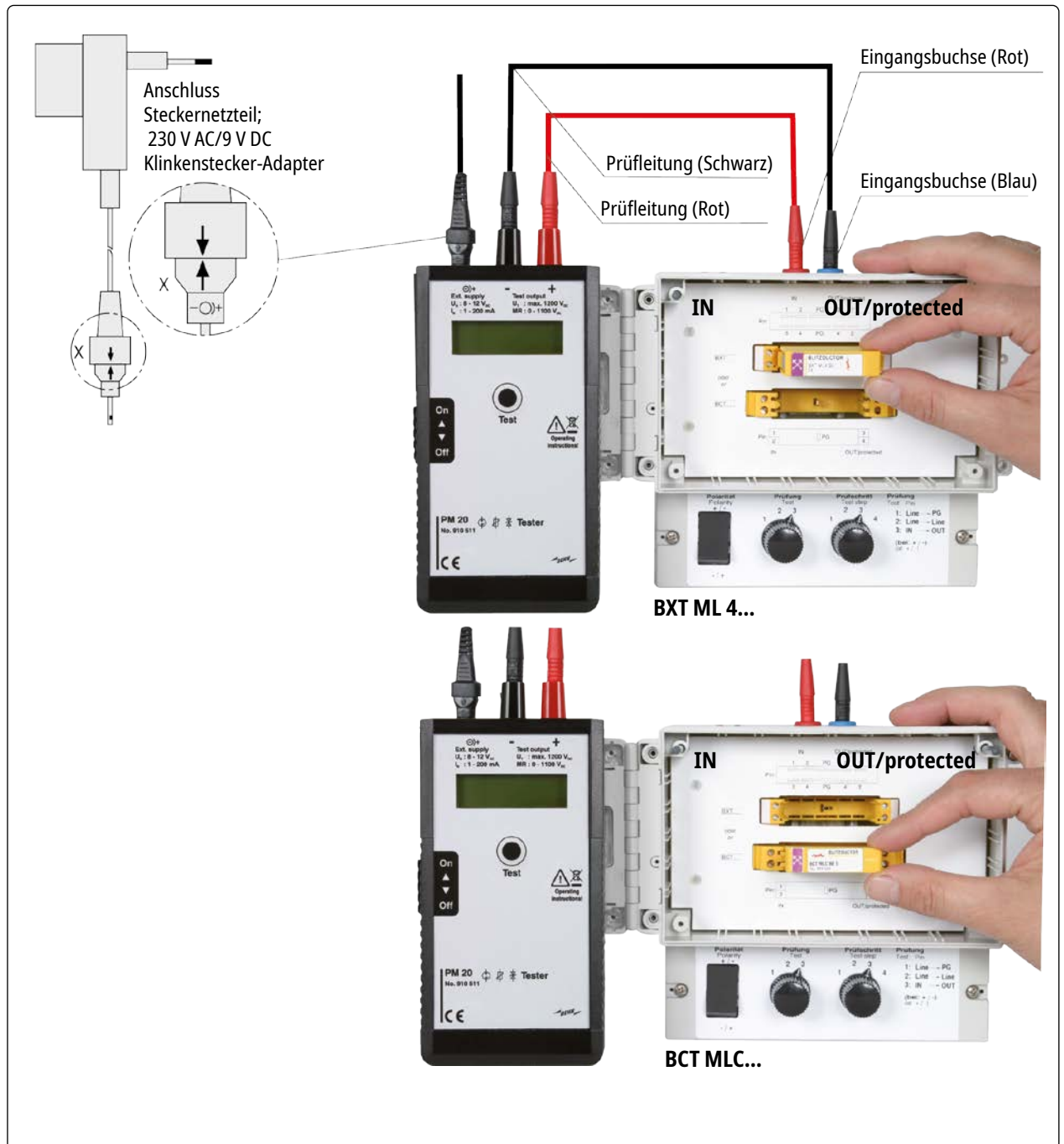


Figur 2 Gerätebeschreibung



Die Ergebnisse aller Messungen für ein Schutzmodul müssen  $\geq$  dem **unteren Grenzwert (LLV [V])** und  $\leq$  dem **oberen Grenzwert (ULV[V])** sein (siehe hierzu die jeweilige Bewertungstabelle).

#### 5.2.4 Die Messung erfolgt unter Beachtung des „Prüfablaufes/Inbetriebnahme“ (siehe hierzu die Seite 36).



Figur 3 Prüfaufbau 1

## Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA BXT, Steckplatz BXT

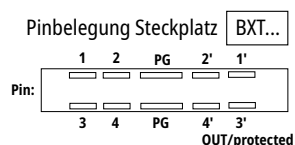
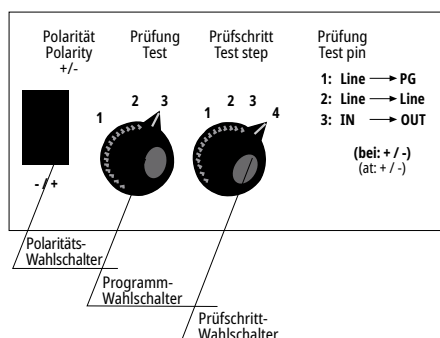
BXT ML2 BD 180	BXT ML2 BD...	BXT ML2 BE...	Prüf- programm	Prüfschritt	Pin bei +/-	Bemerkung
×	×	×	1	1	1⇒PG	beide Polaritäten prüfen
×	×	×	1	2	2⇒PG	beide Polaritäten prüfen
	×	×	1	3	3⇒PG	beide Polaritäten prüfen
	×	×	1	4	4⇒PG	beide Polaritäten prüfen
×	×		2	1	1⇒2	beide Polaritäten prüfen
			2	2	3⇒4	beide Polaritäten prüfen
			2	3	1⇒3	beide Polaritäten prüfen
			2	4	2⇒4	beide Polaritäten prüfen
×	×	×	3	1	1⇒2	Pin 1' und 2' intern kurzgeschlossen
	×	×	3	2	3⇒4	Pin 3' und 4' intern kurzgeschlossen

BLITZDUCTOR XT		Prüfprogramm 1 Line⇒PG						Prüfprogramm 2 Line⇒Line		Prüfprogramm 3 (IN⇒OUT)			
		Prüfschritt 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Prüfschritt 3 (3⇒PG)		Prüfschritt 4 (4⇒PG)		Prüfschritt 1 (1⇒2) 2 (3⇒4)		Prüfschritt 1 (1⇒2, 1'-2')		Prüfschritt 2 (3⇒4, 3'-4')	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BXT ML2 B 180	920 211	182	279	0	1	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BD 180	920 247	182	279	-	-	-	-	200	223	0	1	-	-
BXT ML2 BD S 5	920 240	70	110	70	110	0	1	6	9	0	1	0	1
BXT ML2 BD S 12	920 242	70	110	70	110	0	1	15	20	0	1	0	1
BXT ML2 BD S 24	920 244	70	110	70	110	0	1	35	42	0	1	0	1
BXT ML2 BD S 48	920 245	70	110	70	110	0	1	59	68	0	1	0	1
BXTU ML2 BD S 0180	920 249	182	279	70	110	0	1	208	232	0	1	0	1
BXT ML2 BE S 5	920 220	6**	9	70	110	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BE S 12	920 222	15**	20	70	110	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BE S 24	920 224	35**	42	70	110	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BE S 36	920 226	49**	57	70	110	0	1	-	-	-	-	-	-
BXT ML2 BE S 48	920 225	59**	68	70	110	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BE HFS 5	920 270	7**	11	70	110	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BD HFS 5	920 271	70	110	70	110	0	1	7	11	0	1	0	1
BXT ML2 BD DL S 15	920 243	182	279	70	110	0	1	17	22	0	1	0	1
BXT ML2 BD S EX 24	920 280	476	725	70	110	0	1	39	46	0	1	0	1
BXT M2 BD E EX 24	920 382	476	725	0	1	0	1	39	46	0	1	0	1
BXT M2 BD S EX 24	920 383	476	725	70	110	0	1	39	46	0	1	0	1
BXT ML2 BD HF EX 6	920 538	548	834	-	-	-	-	13	19	0	1	0	1
BXT ML2 MY E 110	920 288	87	303	0	1	0	1	178	223	0	1	0	1
BXT ML2 MY 250	920 289	323	926	-	-	-	-	713	859	0	1	-	-
BXT ML2 MVG 250	920 290	450	810	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-
		**Prüfung in beiden Polaritäten!						Prüfung in beiden Polaritäten!					

Tabelle 1

# Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA BXT, Steckplatz BXT

BXT ML4 B 180	BXT ML4 BE...	BXT ML4 BD...	BXT ML4 BE C...	BXT ML4 MY...	Prüfprogramm	Prüfschritt	Pin bei +/-	Bemerkung
x	x	x	x	x	1	1	1⇒PG	beide Polaritäten prüfen
x	x	x	x	x	1	2	2⇒PG	beide Polaritäten prüfen
x	x	x	x	x	1	3	3⇒PG	beide Polaritäten prüfen
x	x	x	x	x	1	4	4⇒PG	beide Polaritäten prüfen
		x	x	x	2	1	1⇒2	beide Polaritäten prüfen
		x	x	x	2	2	3⇒4	beide Polaritäten prüfen
					2	3	1⇒3	beide Polaritäten prüfen
					2	4	2⇒4	beide Polaritäten prüfen
x	x	x	x	x	3	1	1⇒2	Pin 1' und 2' intern kurzgeschlossen
x	x	x	x	x	3	2	3⇒4	Pin 3' und 4' intern kurzgeschlossen

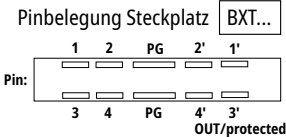
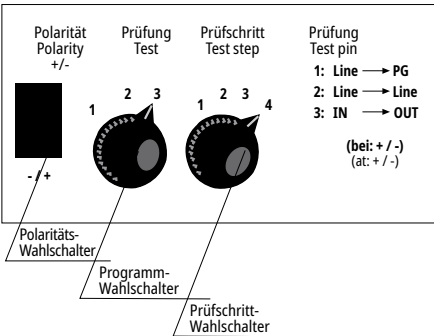


BLITZDUCTOR XT		Prüfprogramm 1 Line⇒PG		Prüfprogramm 2 Line⇒Line		Prüfprogramm 3 (IN⇒OUT)	
		Prüfschritt 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG) 3 (3⇒PG) 4 (4⇒PG)		Prüfschritt 1 (1⇒2) 2 (3⇒4)		Prüfschritt 1 (1⇒2, 1'-2') 2 (3⇒4, 3'-4')	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BXT ML4 B 180	920 310	182	279	-	-	0	1
BXT ML4 BPD 24	920 314	70	110	35	42	0	1
BXT ML4 BE 5	920 320	6	9	-	-	0	1
BXT ML4 BE 12	920 322	15	20	-	-	0	1
BXT ML4 BE 24	920 324	35	42	-	-	0	1
BXT ML4 BE 36	920 336	49	57	-	-	0	1
BXT ML4 BE 48	920 325	59	68	-	-	0	1
BXT ML4 BE 60	920 326	70	87	-	-	0	1
BXT ML4 BE 180	920 327	182	223	-	-	0	1
BXT ML4 BD 5	920 340	70	110	6	9	0	1
BXT ML4 BD 12	920 342	70	110	15	20	0	1
BXT ML4 BD 24	920 344	70	110	35	42	0	1
BXT ML4 BD 48	920 345	70	110	59	68	0	1
BXT ML4 BD 60	920 346	70	110	76	87	0	1
BXT ML4 BD 180	920 347	182	279	200	223	0	1
BXT ML4 BD 0-180	920 349	182	279	208	232	0	1
BXT ML4 BE C 12	920 362	15	20	15	20	0	1
BXT ML4 BE C 24	920 364	35	42	35	42	0	1
BXT ML4 BE HF 5	920 370	7	11	-	-	0	1
BXT ML4 BD HF 5	920 371	70	110	7	11	0	1
BXT ML4 BD HF 24	920 375	70	110	36	43	0	1
BXT ML4 BD EX 24	920 381	476	725	35	42	0	1
BXT ML4 MY 110	920 388	87	303	178	223	0	1
BXT ML4 MY 250	920 389	323	926	713	859	0	1
		Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen					

Tabelle 2

**Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA BXT, Steckplatz BXT**

BXT ML4 BC...	Prüfprogramm	Prüfschritt	Pin bei +/-	Bemerkung
×	1	1	1⇒PG	beide Polaritäten prüfen
×	1	2	2⇒PG	beide Polaritäten prüfen
×	1	3	3⇒PG	beide Polaritäten prüfen
×	1	4	4⇒PG	beide Polaritäten prüfen
	2	1	1⇒2	beide Polaritäten prüfen
	2	2	3⇒4	beide Polaritäten prüfen
×	2	3	1⇒3	beide Polaritäten prüfen
×	2	4	2⇒4	beide Polaritäten prüfen
×	3	1	1⇒2	Pin 1' und 2' intern kurzgeschlossen
×	3	2	3⇒4	Pin 3' und 4' intern kurzgeschlossen

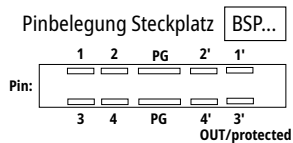
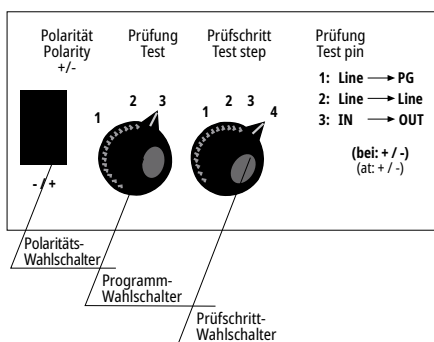


BLITZDUCTOR XT		Prüfprogramm 1 Line⇒PG		Prüfprogramm 2 Line⇒Line		Prüfprogramm 3 (IN⇒OUT)	
		Prüfschritt 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG) 3 (3⇒PG) 4 (4⇒PG)		Prüfschritt 1 (1⇒2) 2 (3⇒4)		Prüfschritt 1 (1⇒2, 1'-2') 2 (3⇒4, 3'-4')	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BXT ML4 BC 5	920 350	70	110	6	9	0	1
BXT ML4 BC 24	920 354	70	110	36	43	0	1
BXT ML4 BC EX 24	920 384	476	725	35	42	0	1
		Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen					

**Tabelle 3**

## Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA BXT, Steckplatz BXT

BSP M2 BE...	BSP M2 BD...	BSP M4 BE...	BSP M4 BD...	Prüfprogramm	Prüfschritt	Pin bei +/-	Bemerkung
×	×	×	×	1	1	1⇒PG	beide Polaritäten prüfen
×	×	×	×	1	2	2⇒PG	beide Polaritäten prüfen
×	×	×	×	1	3	3⇒PG	beide Polaritäten prüfen
×	×	×	×	1	4	4⇒PG	beide Polaritäten prüfen
	×		×	2	1	1⇒2	beide Polaritäten prüfen
	×		×	2	2	3⇒4	beide Polaritäten prüfen
				2	3	1⇒3	beide Polaritäten prüfen
				2	4	2⇒4	beide Polaritäten prüfen
×	×	×	×	3	1	1⇒2	Pin 1' und 2' intern kurzgeschlossen
×	×	×	×	3	2	3⇒4	Pin 3' und 4' intern kurzgeschlossen



BLITZDUCTOR SP M4		Prüfprogramm 1 Line⇒PG		Prüfprogramm 2 Line⇒Line		Prüfprogramm 3 (IN⇒OUT)	
		Prüfschritt 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG) 3 (3⇒PG) 4 (4⇒PG)		Prüfschritt 1 (1⇒2) 2 (3⇒4)		Prüfschritt 1 (1⇒2, 1'-2') 2 (3⇒4, 3'-4')	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BSP M4 BE 5	926 320	6	9	-	-	0	1
BSP M4 BE 12	926 322	15	20	-	-	0	1
BSP M4 BE 24	926 324	35	42	-	-	0	1
BSP M4 BE 48	926 325	59	68	-	-	0	1
BSP M4 BE 60	926 326	70	87	-	-	0	1
BSP M4 BE 180	926 327	182	223	-	-	0	1
BSP M4 BE HF 5	926 370	7	11	-	-	0	1
BSP M4 BD 5	926 340	70	110	6	9	0	1
BSP M4 BD 12	926 342	70	110	15	20	0	1
BSP M4 BD 24	926 344	70	110	35	42	0	1
BSP M4 BD 48	926 345	70	110	59	68	0	1
BSP M4 BD 60	926 346	70	110	76	87	0	1
BSP M4 BD 180	926 347	182	279	200	223	0	1
BSP M4 BD HF 5	926 371	70	110	7	11	0	1
BSP M4 BD HF 24	926 375	70	110	36	43	0	1

Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen

Tabelle 4

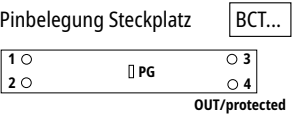
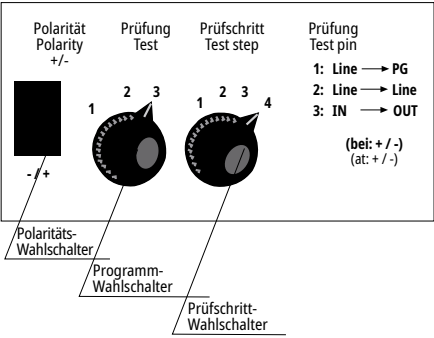
## Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA BXT, Steckplatz BXT

BLITZDUCTOR SP M2		Prüfprogramm 1 Line⇒PG				Prüfprogramm 2 Line⇒Line				Prüfprogramm 3 (IN⇒OUT)	
		Prüfschritt 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Prüfschritt 3 (3⇒PG) 4 (4⇒PG)		Prüfschritt 1 (1⇒2)		Prüfschritt 2 (3⇒4)		Prüfschritt 1 (1⇒2, 1'-2') 2 (3⇒4, 3'-4')	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BSP M2 BE 5	926 220	6**	9	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE 12	926 222	15**	20	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE 24	926 224	35**	42	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE 48	926 225	59**	68	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE 60	926 226	70**	87	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE 180	926 227	182**	223	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE HF 5	926 270	7	11	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BD 5	926 240	70	110	0	1	6	9	0	1	0	1
BSP M2 BD 12	926 242	70	110	0	1	15	20	0	1	0	1
BSP M2 BD 24	926 244	70	110	0	1	35	42	0	1	0	1
BSP M2 BD 48	926 245	70	110	0	1	59	68	0	1	0	1
BSP M2 BD 60	926 246	70	110	0	1	76	87	0	1	0	1
BSP M2 BD 180	926 247	182	279	0	1	200	223	0	1	0	1
BSP M2 BD HF 5	926 271	70	110	0	1	7	11	0	1	0	1
BSP M2 BD HF 24	926 275	70	110	0	1	36	43	0	1	0	1
		**Prüfung in beiden Polaritäten!				Prüfung in beiden Polaritäten!					

**Tabelle 5**

**Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA BXT, Steckplatz BCT**

BCT MOD B 110	BCT MOD ME...	BCT MOD MD...	BCT MOD ME C...	Prüfprogramm	Prüfschritt	Pin bei +/-	Bemerkung
×	×	×	×	1	1	1⇒PG	beide Polaritäten prüfen
×	×	×	×	1	2	2⇒PG	beide Polaritäten prüfen
		×	×	2	1	1⇒2	beide Polaritäten prüfen
×	×	×	×	3	1	1⇒2	Pin 3 und 4 intern kurzgeschlossen



BLITZDUCTOR CT		Prüfprogramm 1 Line⇒PG		Prüfprogramm 2 Line⇒Line		Prüfprogramm 3 (IN⇒OUT)	
		Prüfschritt 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Prüfschritt 1 (1⇒2)		Prüfschritt 1 (1⇒2, 3-4)	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BCT MOD B 110	919 510	182	279	-	-	0	1
BCT MOD ME 5	919 520	5	10	-	-	0	1
BCT MOD ME 12	919 521	15	21	-	-	0	1
BCT MOD ME 15	919 522	18	26	-	-	0	1
BCT MOD ME 24	919 523	28	38	-	-	0	1
BCT MOD ME 30	919 524	37	49	-	-	0	1
BCT MOD ME 48	919 525	60	76	-	-	0	1
BCT MOD ME 60	919 526	70	92	-	-	0	1
BCT MOD ME 110	919 527	182	227	-	-	0	1
BCT MOD MD 5	919 540	70	115	5	10	0	1
BCT MOD MD 12	919 541	70	115	15	21	0	1
BCT MOD MD 15	919 542	70	115	18	26	0	1
BCT MOD MD 24	919 543	70	115	28	38	0	1
BCT MOD MD 30	919 544	70	115	37	49	0	1
BCT MOD MD 48	919 545	70	115	60	76	0	1
BCT MOD MD 60	919 546	70	115	72	92	0	1
BCT MOD MD 110	919 547	182	279	183	227	0	1
BCT MOD MD 250	919 549	277	424	323	397	0	1
BCT MOD MD TC N	919 552	460	701	323	397	0	1
BCT MOD ME C 5	919 560	5	10	5	10	0	1
BCT MOD ME C 12	919 561	15	21	15	21	0	1
BCT MOD ME C 24	919 562	28	38	28	38	0	1
BCT MOD ME C 30	919 563	37	49	37	49	0	1

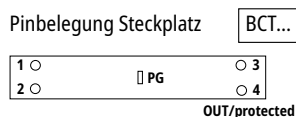
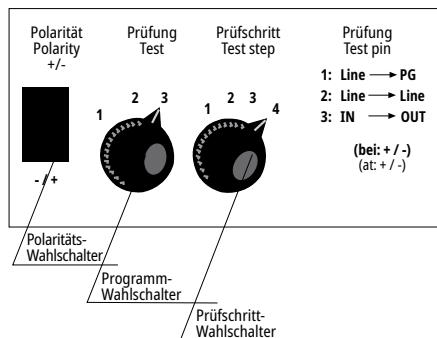
Prüfungen mit beiden Polaritäten  
 +/- und -/+ durchführen

Tabelle 6



## Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA BXT, Steckplatz BCT

BCT MOD MD...	BCT MOD MY ...	BCT MOD ME...	BCT MOD BD...	Prüfprogramm	Prüfschritt	Pin bei +/-	Bemerkung
x	x	x	x	1	1	1⇒PG	beide Polaritäten prüfen
x	x	x	x	1	2	2⇒PG	beide Polaritäten prüfen
x	x		x	2	1	1⇒2	beide Polaritäten prüfen
x	x	x	x	3	1	1⇒2	Pin 3 und 4 intern kurzgeschlossen



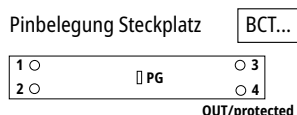
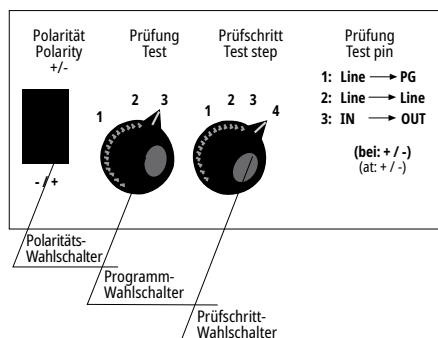
BLITZDUCTOR CT		Prüfprogramm 1 Line⇒PG		Prüfprogramm 2 Line⇒Line		Prüfprogramm 3 (IN⇒OUT)	
		Prüfschritt 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Prüfschritt 1 (1⇒2)		Prüfschritt 1 (1⇒2, 3-4)	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BCT MOD MD HF 5	919 570	6	10	7	11	0	1
BCT MOD MD HFD 5	919 571	70	115	7	11	0	1
BCT MOD MD HFD 24	919 575	70	115	29	39	0	1
BCT MOD MD EX 24	919 580	446	685	28	38	0	1
BCT MOD MD EX 30	919 581	446	685	37	49	0	1
BCT MOD MD HFD EX 6	919 583	548	822	7	11	0	1
BCT MOD MY 250	919 589	526	805	431	529	0	1
BCT MOD BE 5	919 620	5	10	-	-	0	1
BCT MOD BE 12	919 621	15	21	-	-	0	1
BCT MOD BE 15	919 622	18	26	-	-	0	1
BCT MOD ME 24	919 623	28	38	-	-	0	1
BCT MOD ME 30	919 624	37	49	-	-	0	1
BCT MOD ME 48	919 625	60	76	-	-	0	1
BCT MOD ME 60	919 626	70	92	-	-	0	1
BCT MOD ME 110	919 627	182	227	-	-	0	1
BCT MOD BD 5	919 640	70	115	5	10	0	1
BCT MOD BD 12	919 641	70	115	15	21	0	1
BCT MOD BD 15	919 642	70	115	18	26	0	1
BCT MOD BD 24	919 643	70	115	28	38	0	1
BCT MOD BD 30	919 644	70	115	36	49	0	1
BCT MOD BD 48	919 645	70	115	60	76	0	1
BCT MOD BD 60	919 646	70	115	72	92	0	1
BCT MOD BD 110	919 647	182	279	183	227	0	1
BCT MOD BD 250	919 649	277	424	323	397	0	1

Prüfungen mit beiden Polaritäten  
+/- und -/+ durchführen

Tabelle 7

## Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA BXT, Steckplatz BCT

BCT MOD BE C...	BCT MOD BD...	BCT MLC B 110...	BCT MLC BE...	BCT MLC BD...	Prüf- programm	Prüfschritt	Pin bei +/-	Bemerkung
x	x	x	x		1	1	1⇒PG	beide Polaritäten prüfen
x	x	x	x		1	2	2⇒PG	beide Polaritäten prüfen
x	x		x		2	1	1⇒2	beide Polaritäten prüfen
x	x	x	x		3	1	1⇒2	Pin 3 und 4 intern kurzgeschlossen



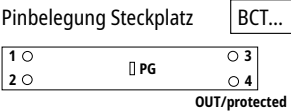
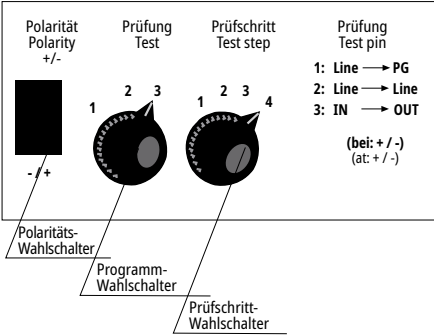
BLITZDUCTOR CT		Prüfprogramm 1 Line⇒PG		Prüfprogramm 2 Line⇒Line		Prüfprogramm 3 (IN⇒OUT)	
		Prüfschritt 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Prüfschritt 1 (1⇒2)		Prüfschritt 1 (1⇒2, 3-4)	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BCT MOD BE C 5	919 660	5	10	5	10	0	1
BCT MOD BE C 12	919 661	15	21	15	21	0	1
BCT MOD BE C 24	919 662	28	38	28	38	0	1
BCT MOD BE C 30	919 663	37	49	37	49	0	1
BCT MOD BD HF 5	919 670	6	10	7	11	0	1
BCT MOD BD HFD 5	919 671	70	115	7	11	0	1
BCT MOD BD HFD 24	919 675	70	115	29	39	0	1
BCT MLC B 110	919 310	182	279	-	-	0	1
BCT MLC BE 5	919 320	5	10	-	-	0	1
BCT MLC BE 12	919 321	15	21	-	-	0	1
BCT MLC BE 15	919 322	18	26	-	-	0	1
BCT MLC BE 24	919 323	28	38	-	-	0	1
BCT MLC BE 30	919 324	37	49	-	-	0	1
BCT MLC BE 48	919 325	60	76	-	-	0	1
BCT MLC BE 60	919 326	70	92	-	-	0	1
BCT MLC BE 110	919 327	182	227	-	-	0	1
BCT MLC BD 5	919 340	70	115	5	10	0	1
BCT MLC BD 12	919 341	70	115	15	21	0	1
BCT MLC BD 15	919 342	70	115	18	26	0	1
BCT MLC BD 24	919 343	70	115	28	38	0	1
BCT MLC BD 30	919 344	70	115	37	49	0	1
BCT MLC BD 48	919 345	70	115	60	76	0	1
BCT MLC BD 60	919 346	70	115	72	92	0	1

Prüfungen mit beiden Polaritäten  
+/- und -/+ durchführen

### Tabelle 8

**Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA BXT, Steckplatz BCT**

BCT MLC BD...	BCT MLC BE C...	BCT MLC BD HF...	Prüf- programm	Prüfschritt	Pin bei +/-	Bemerkung
×	×	×	1	1	1⇒PG	beide Polaritäten prüfen
×	×	×	1	2	2⇒PG	beide Polaritäten prüfen
×	×		2	1	1⇒2	beide Polaritäten prüfen
×	×	×	3	1	1⇒2	Pin 3 und 4 intern kurzgeschlossen



BLITZDUCTOR CT		Prüfprogramm 1 Line⇒PG		Prüfprogramm 2 Line⇒Line		Prüfprogramm 3 (IN⇒OUT)	
		Prüfschritt 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Prüfschritt 1 (1⇒2)		Prüfschritt 1 (1⇒2, 3-4)	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BCT MLC BD 110	919 347	182	279	183	227	0	1
BCT MLC BD 250	919 349	227	424	323	397	0	1
BCT MLC BE C 5	919 360	5	10	5	10	0	1
BCT MLC BE C 12	919 361	15	21	15	21	0	1
BCT MLC BE C 24	919 362	28	38	28	38	0	1
BCT MLC BE C 30	919 363	37	49	37	49	0	1
BCT MLC BD HF 5	919 370	6	10	7	11	0	1
BCT MLC BD HFD 5	919 371	70	115	7	11	0	1
BCT MLC BD HFD 24	919 375	70	115	29	39	0	1
		Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen					

**Tabelle 9**

## 6. Prüfaufbau 2 mit Prüfadapter PA DRL (DRL, DPL 1/10)

### 6.1 Anschluss der Prüfleitungen

Der Anschluss des Prüfadapters PA-BXT mit dem ausgeschalteten Ableiterprüfgerät PM 20 erfolgt über die im Lieferumfang enthaltenen Prüfleitungen:

- ➔ PA DRL; Eingangsbuchse (Rot)⇒Prüfleitung (Rot)⇒PM 20; Ausgangsbuchse (Rot)
- ➔ PA DRL; Eingangsbuchse (Blau)⇒Prüfleitung (Schwarz)⇒PM 20; Ausgangsbuchse Schwarz)  
(siehe Bild, Prüfaufbau 2, Seite 20)

#### 6.1.1 Anschluss des Steckernetzteiles

Der Anschluss des Steckernetzteiles an das PM 20 erfolgt über den beigefügten Klinkenstecker-Adapter (siehe Bild, Prüfaufbau 2, Seite 20). Alternativ kann der Tester mit einer 9 V Batterie betrieben werden.

### 6.2 Prüfungsvorgang

- 6.2.1 Das Prüfgerät PM 20 darf erst eingeschaltet werden, wenn die Berührungssicherheit des Prüfaufbaues gewährleistet ist! Das zu prüfende Schutzmodul wird in die Steckvorrichtung des Prüfadapters **PA DRL** eingesteckt. Danach muss der Deckel (Kontaktverschluss) des Prüfadapters **PA DRL** geschlossen werden (siehe Bild, Prüfaufbau 2, Seite 20)!
- 6.2.2 Die zur Überprüfung eines Schutzmoduls notwendigen Messungen können dem jeweiligen Prüfschema und der Bewertungstabelle entnommen werden (siehe Seite 20 bis 21). Das Einstellen des Prüfprogrammes (Programm-, Prüfkreis- u. Polaritäts-Wahlschalter) muss vor der Messung erfolgen. Bei der Messung darf nur eine der beiden Steckerleisten belegt sein.

#### Schutzgerät Typ DPL 10 F...

Zum Prüfen der Schutzgeräte vom Typ DPL 10... darf nur die obere Steckerleiste benutzt werden. Entsprechend ist sie auf der rechten Seite mit dem Schriftzug **DPL 10** gekennzeichnet. Beim Einstecken des Schutzgerätes ist die Steckrichtung **[IN/OUT]** zu beachten! Die Steckrichtung ist auf der linken Seite der Steckerleiste mit dem Schriftzug **IN OUT** gekennzeichnet. Bei den Schutzgeräten vom Typ DPL 10... müssen die entsprechenden Prüfprogramme für jeden Prüfkreis durchgeführt werden. Die Prüfkreise 1-10 werden dabei mittels dem Prüfkreis Wahlschalter zugeschaltet (siehe hierzu Seite 22).

#### Schutzgerät Typ DPL 1...

Zum Prüfen der Schutzgeräte vom Typ DPL 1... darf nur die untere Steckerleiste benutzt werden. Entsprechend ist sie auf der rechten Seite mit dem Schriftzug **DPL 1** gekennzeichnet. Beim Einstecken des Schutzgerätes ist die Steckrichtung **[IN/OUT]** durch Kontaktführung (PG Anschluss) des Schutzgerätes mechanisch vorgegeben. Das Schutzgerät wird mit der Seite der Kontaktführung (PG-Anschluss) entsprechend auf den jeweiligen Kontakt des Erdungsbügels bzw. in die Steckerleiste eingesteckt. Mit der unteren Steckerleiste können gleichzeitig bis zu 10 Schutzgeräte vom Typ DPL 1... geprüft werden. Die Prüfkreise 1-10 werden dabei mittels dem Prüfkreis-Wahlschalter zugeschaltet. Die jeweiligen Prüfprogramme müssen entsprechend für jeden Prüfkreis durchgeführt werden (siehe hierzu Seite 22).

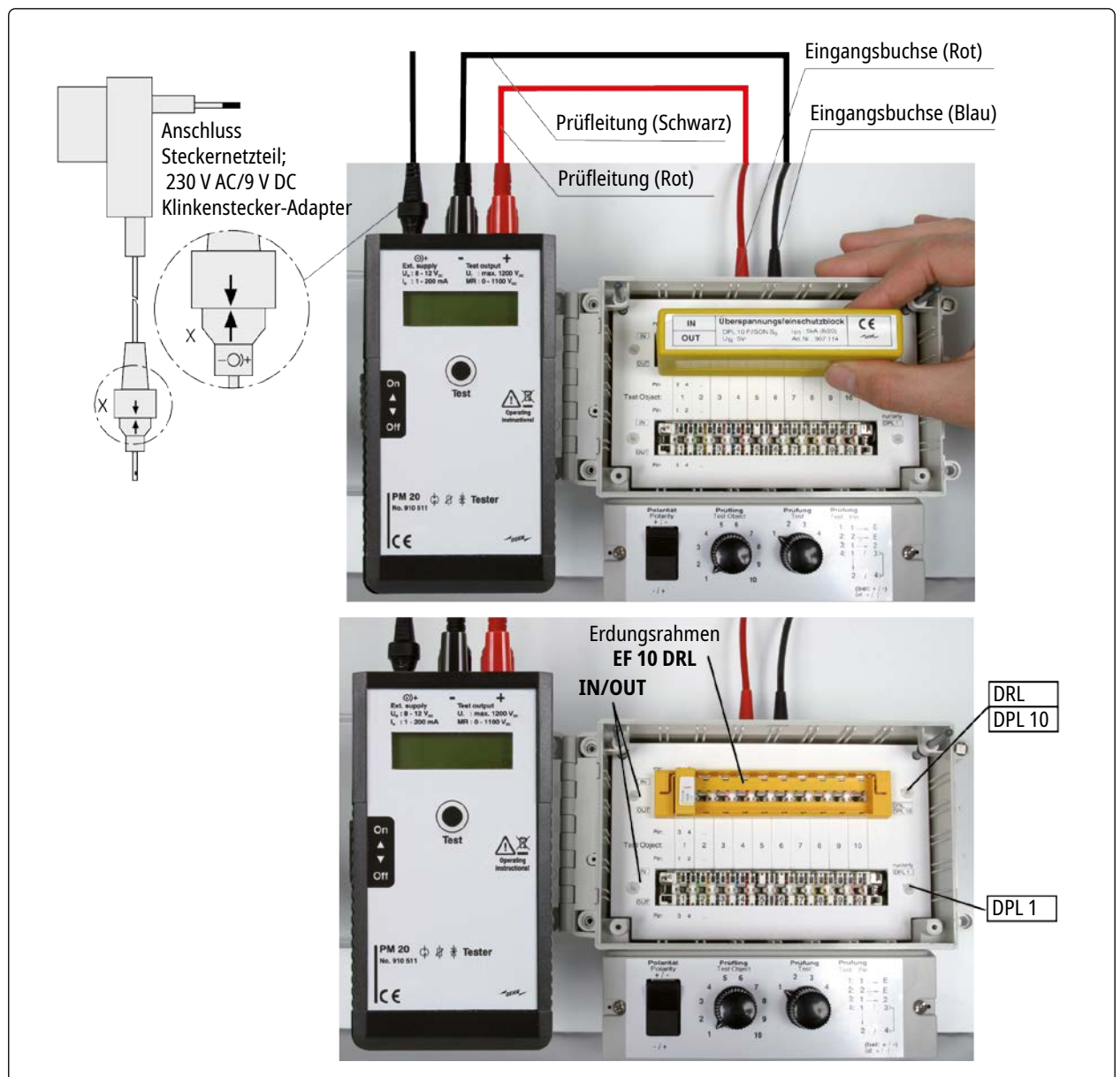
### Schutzgerät Typ DRL 1...

Zum Prüfen der Schutzgeräte vom Typ **DRL 1...** darf nur die oberste Steckerleiste benutzt werden. Entsprechend ist sie auf der rechten Seite mit dem Schriftzug **DRL** gekennzeichnet.

Zum Prüfen der Schutzgeräte DRL 1... muss zuerst der Erdungsrahmen **EF 10 DRL** auf die Steckerleiste aufgesteckt werden (im Lieferumfang enthalten). Dabei ist die Steckrichtung **[IN/OUT]** zu beachten. Das Schutzgerät wird mit der Seite der Kontaktführung (PG-Anschluss) entsprechend auf den jeweiligen Kontakt des Erdungsbügels des Erdungsrahmens aufgesteckt. Mittels des Erdungsrahmens **EF 10 DRL** können gleichzeitig bis zu 10 Schutzgeräte vom Typ DRL1... geprüft werden. Die Prüfkreise 1-10 werden dabei mittels dem Prüfkreis-Wahlschalter zugeschaltet. Die jeweiligen Prüfprogramme müssen entsprechend für jeden Prüfkreis durchgeführt werden (siehe hierzu Seite 22)

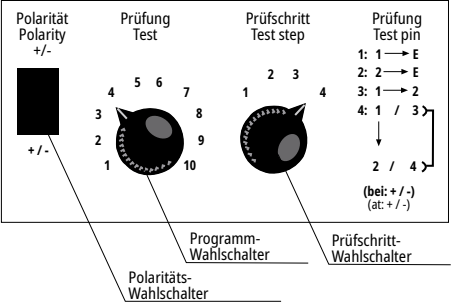
6.2.3 Eine Messung wird durch kurzes Drücken der Test-Taste ausgelöst. Zum Abschluss wird automatisch das Messergebnis im Display gespeichert und die Prüfspannung abgeschaltet. Die Ergebnisse aller Messungen für ein Schutzmodul müssen  $\geq$  dem **unteren Grenzwert (LLV [V])** und  $\leq$  dem **oberen Grenzwert (ULV[V])** sein (siehe hierzu die jeweilige Bewertungstabelle).

6.2.4 Die Messung erfolgt unter Beachtung des „Prüfablaufes/Inbetriebnahme“ (siehe hierzu Seite 36)

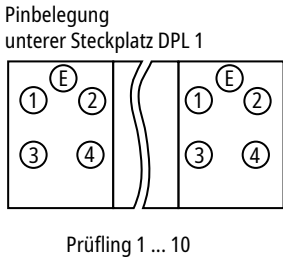
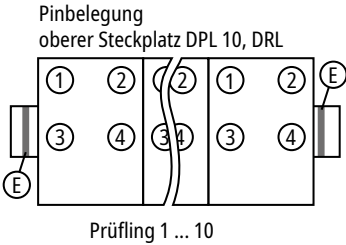


Figur 4 Prüfaufbau 2

Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA DRL, Steckplatz DPL 1



	DPL 1 F ALE...	DPL 1 F ARE...	DPL 1 F ALD...	DPL 1 F ATP...	DPL 1 F ARD...	DPL 1 G A...	Prüfung	Pin bei +/-	Bemerkung
	x	x	x	x	x	x	1	1⇒E	beide Polaritäten prüfen
	x	x	x	x	x	x	2	2⇒E	beide Polaritäten prüfen
			x	x	x		3	1⇒2	beide Polaritäten prüfen
	x	x	x	x	x	x	4	1⇒2	Pin 3 und 4 intern kurzgeschlossen
oberer Steckplatz									oberer Steckplatz ohne Erdungsrahmen EF 10 DRL
unterer Steckplatz	x	x	x	x	x	x			unterer Steckplatz
an Prüfling	x	x	x	x	x	x			entsprechend der Kontaktierung
an Prüfling									1 bis 10

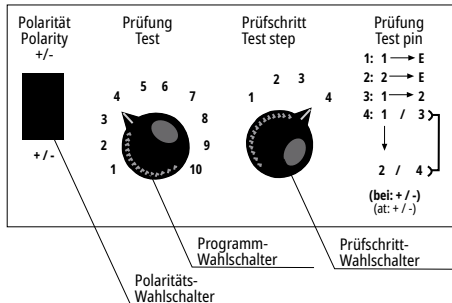


DPL 1...		Prüfung 1 (1⇒E)		Prüfung 2 (2⇒E)		Prüfung 3 (1⇒2)		Prüfprogramm 4 (1⇒2, 3-4)	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DPL 1F ALE 5	907 120	5	10	5	10	-	-	0	1
DPL 1F ALE 12	907 121	15	21	15	21	-	-	0	1
DPL 1F ALE 15	907 122	20	28	20	28	-	-	0	1
DPL 1F ALE 24	907 123	31	41	31	41	-	-	0	1
DPL 1F ALE 48	907 124	99	141	99	141	-	-	0	1
DPL 1F ALE 60	907 125	99	141	99	141	-	-	0	1
DPL 1F ALE 110	907 126	182	229	182	229	-	-	0	1
DPL 1F ARE 5	907 127	5	10	5	10	-	-	0	1
DPL 1F ARE 12	907 128	15	21	15	21	-	-	0	1
DPL 1F ARE 15	907 129	20	28	20	28	-	-	0	1
DPL 1F ARE 24	907 130	31	41	31	41	-	-	0	1
DPL 1F ALD 110	907 143	178	283	178	283	183	229	0	1
DPL 1F ATP 5	907 144	178	283	178	283	8	13	0	1
DPL 1F ARD 110	907 145	178	283	178	283	183	229	0	1
DPL 1F ARD 250	907 146	277	424	277	424	277	353	0	1
DPL 1G A 110	907 220	182	279	182	279	-	-	-	-

Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen

Tabelle 10

## Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA DRL, Steckplatz DPL 10



DPL 10 F ARE...

DPL 10 F BaseT...

DPL 10 F ISDN 5...

DPL 10 G3...

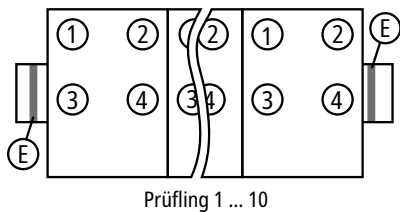
Prüfung Pin bei +/-

Bemerkung

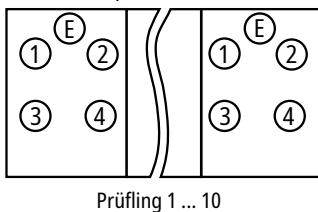
x	x	x	x	1	1⇒E	beide Polaritäten prüfen
x	x	x	x	2	2⇒E	beide Polaritäten prüfen
	x	x		3	1⇒2	beide Polaritäten prüfen
x	x	x	x	4	1⇒2	Pin 3 und 4 intern kurzgeschlossen

oberer Steckplatz	x	x	x	x	oberer Steckplatz ohne Erdungsrahmen EF 10 DRL
unterer Steckplatz					unterer Steckplatz
an Prüfling					entsprechend der Kontaktierung
an Prüfling	x	x	x	x	1 bis 10

Pinbelegung  
oberer Steckplatz DPL 10, DRL



Pinbelegung  
unterer Steckplatz DPL 1



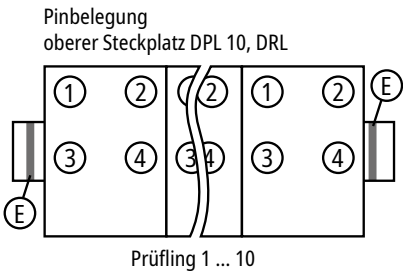
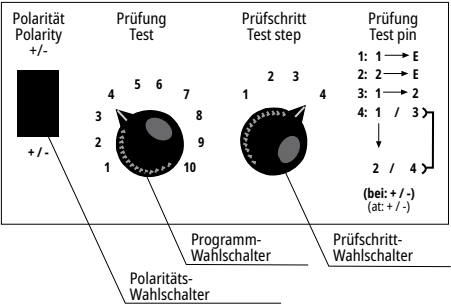
DPL 10...		Prüfung 1 (1⇒E)		Prüfung 2 (2⇒E)		Prüfung 3 (1⇒2)		Prüfprogramm 4 (1⇒2, 3-4)	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DPL 10 F ARE 24	907 110	28**	38	28	38	-	-	0	1
DPL 10 F ARE 110	907 111	134**	166	134	166	-	-	0	1
DPL 10 F ARE 12	907 112	15**	21	15	21	-	-	0	1
DPL 10 F 10BASET	907 113	8**	13	8	13	8	14	0	1
DPL 10 F ISDN 5	907 114	66**	110	66	110	8	13	0	1
DPL 10 G3 110	907 214	182	279	182	279	-	-	0	1
DPL 10 G3 110 FS	907 215	182	279	182	279	-	-	0	1
DPL 10 G3 110 FSD	907 216	182	279	182	279	-	-	0	1

\*\*Prüfungen in beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen! außer DPL 10 G3...

Tabelle 11



Prüfschema für Module...; im Prüfadapter PA DRL, Steckplatz DRL



	DRL RE...	DRL PD...	DRL RD...	DRL HD...	DRL 10 B...	Prüfung	Pin bei +/-	Bemerkung
	x				x	1	1⇒E	beide Polaritäten prüfen
	x				x	2	2⇒E	beide Polaritäten prüfen
		x	x	x	x	3	1⇒2	beide Polaritäten prüfen
	x	x	x	x	x	4	1⇒2	Pin 3 und 4 intern kurzgeschlossen
oberer Steckplatz	x	x	x	x		oberer Steckplatz mit Erdungsrahmen EF 10 DRL		
oberer Steckplatz					x	oberer Steckplatz ohne Erdungsrahmen EF 10 DRL		
an Prüfling	x	x	x	x		entsprechend der Kontaktierung		
an Prüfling					x	1 bis 10		

DPL 10...		Prüfung 1 (1⇒E)		Prüfung 2 (2⇒E)		Prüfung 3 (1⇒2)		Prüfprogramm 4 (1⇒2, 3-4)	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
EM 2 DRL	907 496	0	1	-	-	-	-	0	1
DRL RE 5	907 420	6	10	6	10	-	-	0	1
DRL RE 12	907 421	14	19	14	19	-	-	0	1
DRL RE 24	907 422	30	37	30	37	-	-	0	1
DRL RE 48	907 423	59	70	59	70	-	-	0	1
DRL RE 60	907 424	76	91	76	91	-	-	0	1
DRL RE 180	907 425	189	261	189	261	-	-	0	1
DRL PD 180	907 430	-	-	-	-	189	261	0	1
DRL RD 5	907 440	-	-	-	-	6	10	0	1
DRL RD 12	907 441	-	-	-	-	14	19	0	1
DRL RD 24	907 442	-	-	-	-	30	37	0	1
DRL RD 48	907 443	-	-	-	-	59	70	0	1
DRL RD 60	907 444	-	-	-	-	76	91	0	1
DRL RD 110	907 445	-	-	-	-	200	223	0	1
DRL HD 5	907 465	-	-	-	-	7	11	0	1
DRL HD 24	907 470	-	-	-	-	32	38	0	1
DRL 10 B 180	907 400	182	279	182	289	-	-	0	1
DRL 10 B 180 FSD	907 401	182	279	182	289	-	-	0	1

Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen! außer DRL 10 B 180...

Tabelle 12

## 7. Prüfaufbau 3, Konventionelle Prüfung

### Konventioneller Prüfaufbau

Zur konventionellen Prüfung (Messung) müssen die zu prüfenden Überspannungs-Schutzgeräte über deren Anschlussklemmen, Anschlussdrähte oder Anschluss-Steckvorrichtungen adaptiert werden. Bei Überspannungs-Schutzgeräten mit Anschlussdrähten oder Anschluss-Steckvorrichtungen müssen die im Lieferumfang enthaltenen Sicherheitsprüfklemmen verwendet werden (siehe Bild, Prüfaufbau 3)! Zur Prüfung von Überspannungs-Schutzgeräten mit Schraubanschluss-Klemmen wird die Verwendung von handelsüblichen Klemmprüfspitzen empfohlen (siehe Bild, Prüfaufbau 3)! Je nach Anschlusstechnik müssen die zu prüfenden Schutzgeräte an den jeweiligen Anschlüssen adaptiert und über die beiden Prüfleitungen am Tester PM 20 angeschlossen werden (siehe Bild 5, Prüfaufbau 3).

### 7.1 Anschluss der Prüfleitungen

Der Anschluss des ausgeschalteten Ableiterprüfgerätes PM 20 erfolgt über die im Lieferumfang enthaltenen Prüfleitungen:

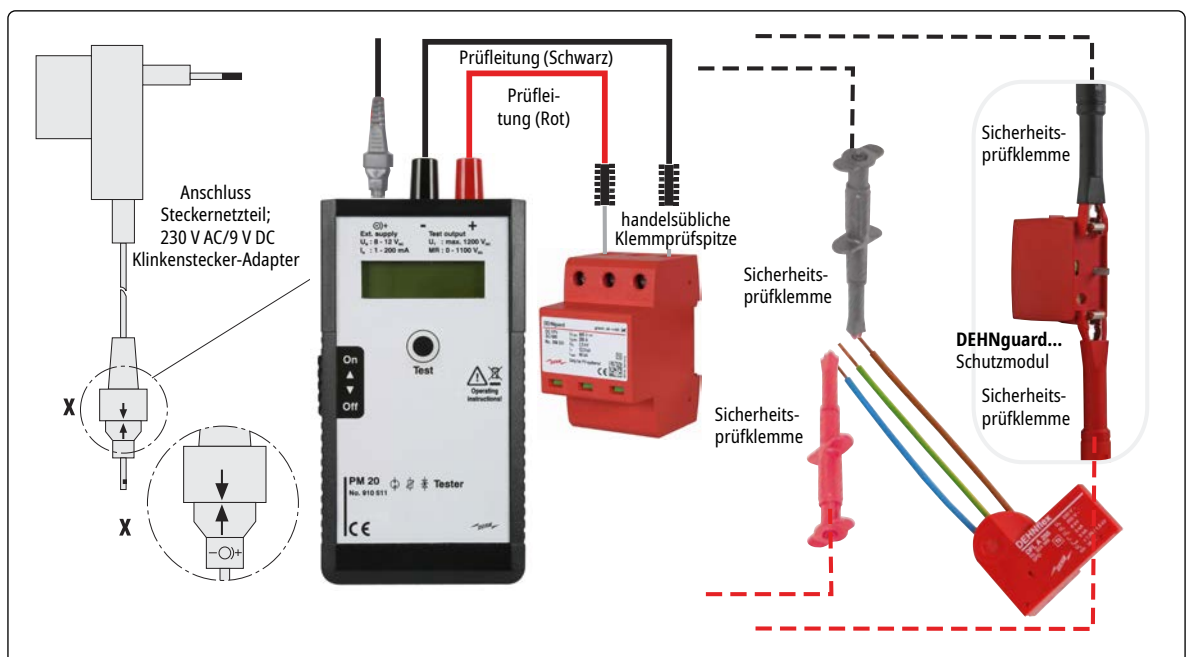
- ➔ **Prüfleitung (Rot)** ⇒ an die Ausgangsbuchse (**Rot**) des PM 20
- ➔ **Prüfleitung (Schwarz)** ⇒ an die Ausgangsbuchse (**Schwarz**) des PM 20 (siehe Bild 5, Prüfaufbau 3).

#### Achtung:

Bei der Errichtung des Prüfplatzes ist darauf zu achten, dass dieser auf einer isolierenden Fläche aufgebaut wird und dass sich keine Fremdgeräte im Bereich der beiden Prüfleitungen befinden!

#### 7.1.1 Anschluss des Steckernetzteiles

Der Anschluss des Steckernetzteiles an das PM 20 erfolgt über den beigegefügte Klinkenstecker Adapter (siehe Bild 5, Prüfaufbau 3). Alternativ kann der Tester PM 20 mit einer 9 V Batterie betrieben werden.



Figur 5 Prüfaufbau 3

## 7.2 Prüfungsvorgang

- 7.2.1 Das Prüfgerät PM 20 darf erst eingeschaltet werden, wenn die Kontaktierung des zu prüfenden Schutzgerätes, entsprechend den Vorgaben der Bewertungstabelle (Pin-Bezeichnungen) abgeschlossen ist.
- 7.2.2 Eine Messung wird durch kurzes Drücken der Test-Taste ausgelöst. Zum Abschluss wird automatisch das Messergebnis im Display gespeichert und die Prüfspannung abgeschaltet. Die Ergebnisse aller Messungen für ein Schutzmodul müssen  $\geq$  dem unteren Grenzwert (LLV [V]) und  $\leq$  dem oberen Grenzwert (ULV [V]) sein (siehe hierzu die jeweilige Bewertungstabelle, Seite 24 bis 32).
- 7.2.3 Die Messung erfolgt unter Beachtung des „Prüfablaufes/Inbetriebnahme“ (siehe hierzu Seite 36).

## 7.3 Berührungssicherheit

Vor dem An/- und Abklemmen eines Prüflings ist aus Sicherheitsgründen das Prüfgerät PM 20 auszuschaalten! Gleichmaßen muss auch beim Umklemmen an einem zu prüfenden Schutzgerät das Prüfgerät PM 20 ausgeschaltet werden!

### Bewertungstabelle für...

DEHNguard		Toleranzbereich		DEHNguard T Schutzmodule		Toleranzbereich	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]
DG 275	900 600	386	474	T 275	900 670	386	474
DG 600	900 601	869	1063	T 600	900 671	869	1063
DG 385	900 602	557	683	T 320	900 672	458	562
DG 150	900 603	215	265	T 150	900 673	215	265
DG 75	900 604	107	133	T 75	900 674	107	133
DG 320	900 605	458	562	T 440	900 675	643	781
DG 440	900 607	643	787	T 385	900 679	557	683
DG 335	900 609	458	562	T 300	900 868	458	562
DG 275 FM	900 620	386	474	T G 385	900 869	557	683
DG 600 FM	900 621	869	1063	T 335	900 871	458	562
DG 385 FM	900 622	557	683				
DG 150 FM	900 623	215	265				
DG 75 FM	900 624	107	133				
DG 320 FM	900 625	458	562				
DG 440 FM	900 627	643	787				
DG 335 FM	900 665	458	562				
DG PV 500 SCP	950 500	643	787				
DG PV 500 SCP FM	950 505	643	787				
DG PV 700 SCP	950 501	869	1063				
DG PV 700 SCP FM	950 506	869	1063				

#### Hinweis:

Die Prüfung (Messung) darf nur am abgezogenen Modul erfolgen!

#### DEHNguard

Typ	Art.-Nr.	(Pin DC+/-, DC- $\rightarrow$ PE)		(FM-Kontakt, Pin 11-14)	
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DG Y PV SCI 600	950 531	818	946	-	-
DG Y PV SCI 600 FM	950 536	818	946	0	1

#### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

#### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

## Bewertungstabelle für...

DEHNgap Schutzmodule		Toleranzbereich	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]

T C 255	900 134	397	604
T C H 255	900 216	496	856
T C G 255	900 219	397	604

### Hinweis:

Die Prüfung (Messung) darf nur am abgezogenen Modul erfolgen!

Trennfunknstrecken		Toleranzbereich	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]

*) EXFS 100	923 100	600	1000
*) EXFS 100 KU	923 101	600	1000
*) EXFS C1	923 070	80	122
*) EXFS C1 KU	923 071	80	122

### \*) Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand der Funknstrecke und außerhalb der Ex-Zone erfolgen!

Trennfunknstrecken		Toleranzbereich	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]

SDS 1	923 110	566	725
SDS 2	923 117	297	424
SDS 3	923 116	397	554
SDS 4	923 118	198	263
SDS 5	923 119	103	137

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand der Funknstrecke und außerhalb der Ex-Zone erfolgen!

DEHNgard S/M, Schutzmodule		Toleranzbereich	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]

DG MOD 275	952 010	386	474
DG MOD 75	952 011	107	133
DG MOD 150	952 012	215	265
DG MOD 320	952 013	458	562
DG MOD 385	952 014	557	683
DG MOD 440	952 015	643	787
DG MOD 600	952 016	869	1063
DG MOD 48	952 018	66	84
DG MOD CI 275	952 020	386	474
DG MOD NPE	952 050	397	604
DGP C MOD	952 060	397	604
DG MOD PV SCI 75	952 055	107	133
DG MOD PV SCI 300	952 053	386	474
DG MOD PV SCI 500	952 051	643	787
DG MOD PV SCI 600	952 054	737	903
DG MOD PV 75	952 045	107	133
DG MOD PV 300	952 043	386	474
DG MOD PV 500	952 041	643	787
DG MOD PV 600	952 044	869	1063
DG MOD E H LI 275	952 900	386	474
DG MOD E H LI 320	952 903	458	562
DG MOD E H LI 385	952 904	557	683
DG MOD E H LI 440	952 905	676	826
DG MOD E DC 60	972 010	107	133
DG MOD E DC 242	972 020	386	474
DG MOD E DC 550	972 030	778	903
DG MOD E DC 900	972 040	Spannungsbereich liegt zu hoch 1200-1320	

### Hinweis:

Die Prüfung (Messung) darf nur am abgezogenen Modul erfolgen!

## Bewertungstabelle für...

Sammelschiene BBA-Schutzmodule		Toleranzbereich	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]
T 275 BBA	950 204	386	491
T C 255 BBA	950 205	397	604

### Hinweis:

Die Prüfung (Messung) darf nur am abgezogenen Modul erfolgen!

Ableiter in NH-Bauform		Toleranzbereich	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]
V NH00 280	900 261	387	478
VA NH00 280	900 262	755	1059
V NH00 280 FM	900 263	387	478
VA NH00 280 FM	900 264	755	1059
V NH1 3 280	900 265	387	478
VA NH1 3 280	900 266	760	1042
V NH1 280	900 270	387	478
VA NH1 280	900 271	755	1059
NHVM 280	900 283	399	513

### Hinweis:

Die Prüfung (Messung) darf nur am abgezogenen Schutzgerät erfolgen!

DEHNcord		Toleranzbereich			
Typ	Art.-Nr.	(Pin L⇒N)		(Pin N⇒PE)	
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DCOR L 2P 275	900 430	386	474	397	604
DCOR L 1P 275	900 431	386	474	-	-
DCOR L 2P 320	900 432	458	562	397	604
DCOR L 1P 320	900 433	458	562	-	-
DCOR L 2P 275 SO LT	900 435	459 (3,3mA)	561 (3,3mA)	-	-
DCOR L 3P 275 SO LTG	900 445	459 (3,3mA)	561 (3,3mA)	600	1100
DCOR L 3P 275 SO IP	900 447	459 (3,3mA)	561 (3,3mA)	600	1100
DCOR L 2P 275 SO LTG	900 446	459 (3,3mA)	561 (3,3mA)	600	1100
DCOR L 2P 275 SO IP	900 448	459 (3,3mA)	561 (3,3mA)	600	1100

### Hinweis:

Die Prüfung (Messung) darf nur am abgezogenen Modul erfolgen!

DEHNcord		Toleranzbereich				
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	Oberer Grenzwert [Ω]
		Pin D+, D- ⇒PE (GND)		Pin D+⇒D-		Durchgang D+⇒D+, D-⇒D-'
DCOR 1P 275 D FM	900 438	70	110	30	36	2

DEHNflex		Toleranzbereich			
Typ	Art.-Nr.	(Pin N⇒PE)		(Pin L⇒N)	
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DFL E 255	924 387	566	785	485	601
DFL Y 255	924 388	566	785	485	601
DFL A 255	924 389	566	785	485	601
DFL D 255	924 395	566	785	485	601
DFL M 255	924 396	566	966	Prüfstrom zu hoch	

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

STC		Toleranzbereich			
Typ	Art.-Nr.	(Pin N⇒PE)		(Pin L⇒N)	
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
STC 230	924 350	566	966	Prüfstrom zu hoch	

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

VC-Ableiter		Toleranzbereich			
Typ	Art.-Nr.	(Pin N⇒PE)		(Pin L⇒N)	
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
VC 280 2	900 471	566	966	485	601
VC 280	900 470			386	474

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

VM-Ableiter		Toleranzbereich	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]
VM	900 403	107	133
VM 75 FM	900 423	107	133
VM 130	900 402	215	265
VM 130 FM	900 422	215	265
VM 280	900 400	386	474
VM 280 FM	900 420	386	474

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

## Bewertungstabelle für...

DEHN SPD		Toleranzbereich			
		(Pin N⇒PE)		(Pin L⇒N)	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DEHN SPD	924 331	566	785	485	601

### Hinweis:

Die Prüfung (Messung) darf nur am abgezogenen Modul erfolgen!

DEHNrail modular Schutzmodule		Toleranzbereich			
		(Pin 1,2⇒PE)		(Pin 1⇒2)	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DR MOD 255	953 010	635	966**	485	595
DR MOD 30	953 011	70	110**	48	60
DR MOD 60	953 012	182	279**	121	150
DR MOD 75	953 013	182	279**	146	181
DR MOD 150	953 014	277	424**	269	331

\*\* Prüfung mit umgepolter Kontaktierung wiederholen, wenn 1. Messwert zu hoch!

(Pin N⇒PE)		(Pin L⇒N)	
LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]

DR M MOD 4P 255	953 020	675	1006	386	474
-----------------	---------	-----	------	-----	-----

### Hinweis:

Die Prüfung (Messung) darf nur am abgezogenen Modul erfolgen!

DEHNpatch		Toleranzbereich					
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
Typ	Art.-Nr.	Pin 1,2,3,4,5,6,7,8⇒PE		Pin 1⇒2, 3⇒6, 4⇒5, 7⇒8		Pin 1⇒3, 5⇒7	
DPA CL8 EA 4PPOE	929 161	72	108	3,3	6,0	67,7	77,2
DPA C8 D 4PPOE	929 166	72	108	–	–	–	–
DPA CLE IP66	929 221	72	108	13,0	14,6	79,3	88,5
DPA M CAT6 RJ45S 48	929 100	72	108	54,2	62,6	–	–
DPA M CAT6 RJ45H 48	929 110	72	108	54,2	62,6	–	–
DPA M CL6 RJ45B 48	929 120	72	108	54,2	62,6	–	–
DPA M CLE RJ45B 48	929 121	72	108	54,2	62,6	–	–
DPA M CLD RJ45B 48	929 126	72	108	–	–	–	–

## Bewertungstabelle für...

BLITZDUCTOR VT		Toleranzbereich							
		Line⇒PG		Line⇒SG		Line⇒Line		IN⇒OUT bzw. Durchgang	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Pin 1,2,3,4⇒PG)				(Pin 1⇒2 bzw. Pin 3⇒4)		(Pin 1⇒1', 2⇒2', 3⇒3' u. 4⇒4')	
BVT TTY 24	918 400	70	110	-	-	26	38	0	1
BVT GS 110	918 403	182	279	-	-	-	-	0	1
BVT MTTY 24	918 407	70	110	-	-	26	38	0	1
		(Pin 1,4,5,6,7,8⇒PG)		(Pin 5,6,7,8⇒4)		(Pin 8⇒7 bzw. 5⇒6)		(Pfad 1,2,3,4,5,6,7,8 u. PG⇒2)	
BVT RS485 5	918 401	70	110	5	10	5	10	0	1
		(Pin 0V⇒PG)				(Pin +24V⇒0V nur in dieser Polarität!)		(Pfad 0V, +24V, PG)	
BVT AVD 24	918 422	182*	279*	Prüfstrom zu hoch! 5mA		Prüfstrom zu hoch! 5mA		0	1
BVT AD 24	918 402	182	279	-	-	39	51	0	1
		(Pin E,M⇒PG)				(Pin E⇒M)		(Pin E⇒Ep, M⇒Mp, Pfad PG u. FM)	
BVT KKS APD SN	918 405	70	110	-	-	39	47	0	1
		(Pin 4,5⇒PG)				(Pin 4⇒5)		(Pfad 4, 5)	
BVT TC 1	918 411	182	279	-	-	189	211	0	1
		(Pin M-,M+⇒PG)				(Pin Mp-⇒Mp+)		(Pin M⇒Mp-, M+⇒Mp+ Pfad, PG u. FM)	
BVT KKS APD 36	918 421	150	405	-	-	39	47	0	1
		(Pin 1,2⇒PG)				(protected Pin 1⇒2)		(Pfad 1, 2, PG)	
BVT ALD 36	918 408	---**	219	-	-	50	58	0	1
BVT ALD 60	918 409	---**	<219	73	83	0	1	0	1
				Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen!					
		(Pin M, D⇒PG)				(Pin M, D⇒Dp)		(Pin D⇒DP, M⇒MP Pfad PG u. FM)	
BVT KKS ALD SN	918 404	216	267			216	267	0	1
		(Pin K-, K+⇒PG)				(Pin Kp-⇒Kp+)		(Pin K⇒Kp, K+⇒Kp+, Pfad PG u. FM)	
BVT KKS ALD 75	918 420	216	267	-	-	216	267	0	1
				*Parallelschaltung von Ableiter ** für UG Isolations- test mit 70 V					
		je 2 Tests durchführen: 1. Taste gedrückt halten bis Messwert stabil 2. Tastekurz drücken und Messwert für Vergleich verwenden							

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!



## Bewertungstabelle für...

DEHNconnect		Toleranzbereich					
		Line⇒PG (Pin 1,2⇒PG)		Line⇒Line (Pin 3⇒4)		IN⇒OUT (Pin 1⇒3, 2⇒4)	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DCO RK ME 12	919 920	14	21	-	-	0	1
DCO RK ME 24	919 921	35	46	-	-	0	1
DCO RK ME 48	919 922	63	80	-	-	0	1
DCO RK ME 110	919 923	182	232	-	-	0	1
DCO RK MD 12	919 940	70	110	14	21	0	1
DCO RK MD 24	919 941	70	110	35	46	0	1
DCO RK MD 48	919 942	70	110	61	70	0	1
DCO RK MD 110	919 943	182	279	182	232	0	1
DCO RK MD EX 24	919 960	566	785	35	46	0	1
DCO RK MD HF 5	919 970	8	13	8	13	0	1
DCO RK E 12	919 987	13	18	-	-	0	1
DCO RK E 24	919 988	30	37	-	-	0	1
DCO RK E 48	919 989	63	83	-	-	0	1
DCO RK E 60	919 990	76	100	-	-	0	1
DCO RK D 5 24	919 986	-	-	32 (3⇒4) 43 5 (4⇒3) 10		0	1
DCO SD2 ME 12	917 920	14	19	-	-	0	1
DCO SD2 ME 24	917 921	35	42	-	-	0	1
DCO SD2 ME 48	917 922	63	73	-	-	0	1
DCO SD2 E 12	917 987	13	17	-	-	0	1
DCO SD2 E 24	917 988	30	36	-	-	0	1
DCO SD2 E 48	917 989	63	73	-	-	0	1
DCO SD2 MD 12	917 940	70	110	14	19	0	1
DCO SD2 MD 24	917 941	70	110	35	42	0	1
DCO SD2 MD 48	917 942	70	110	63	73	0	1
DCO SD2 MD EX 24	917 960	476	725	35	42	0	1
DCO SD2 MD HF 5	917 970	70	110	9	13	0	1

Prüfungen mit beiden Polaritäten  
+/- und -/+ durchführen!

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

## Bewertungstabelle für...

BLITZDUCTORconnect		Toleranzbereich					
		Line⇒PG (Pin 1,2⇒PG)		Line⇒Line (Pin 1⇒2, 1'⇒2')		IN⇒OUT (Pin 1⇒1', 2⇒2')	
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BCO ML2 B 180	927 210	184	276	-	-	0	1
BCO MOD ML2 B 180	927 010	184	276	-	-	0	1
BCO ML2 BPD 24	927 214	72	108	36,7	40,6	0	1
BCO MOD ML2 BPD 24	927 014	72	108	36,7	40,6	0	1
BCO ML2 BE 12	927 222	16,7	18,5	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE 12	927 022	16,7	18,5	-	-	0	1
BCO ML2 BE 24	927 224	36,7	40,6	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE 24	927 024	36,7	40,6	-	-	0	1
BCO ML2 BE 48	927 225	60	66,3	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE 48	927 025	60	66,3	-	-	0	1
BCO ML2 BE 180	927 227	200	221	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE 180	927 027	200	221	-	-	0	1
BCO ML2 BD 12	927 242	72	108	16,7	18,5	0	1
BCO MOD ML2 BD 12	927 042	72	108	16,7	18,5	0	1
BCO ML2 BD 24	927 244	72	108	40	44,2	0	1
BCO MOD ML2 BD 24	927 044	72	108	40	44,2	0	1
BCO ML2 BD 48	927 245	72	108	62,2	68,8	0	1
BCO MOD ML2 BD 48	927 045	72	108	62,2	68,8	0	1
BCO ML2 BD 180	927 247	184	276	200	222	0	1
BCO MOD ML2 BD 180	927 047	184	276	200	222	0	1
BCO ML2 BD HC5A 24	927 254	144	216	40,0	44,2	0	1
BCO ML2 BE HF 5	927 270	10,3	11,8	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE HF 5	927 070	10,3	11,8	-	-	0	1
BCO ML2 BE HF 24	927 274	40,9	45,6	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE HF 24	927 074	40,9	45,6	-	-	0	1
BCO ML2 BD HF 5	927 271	72	108	10,3	11,8	0	1
BCO MOD ML2 BD HF 5	927 071	72	108	10,3	11,8	0	1
BCO ML2 BD HF 24	927 275	72	108	40,9	45,6	0	1
BCO MOD ML2 BD HF 24	927 075	72	108	40,9	45,6	0	1
BCO ML2 BD EX 24	927 284	510	750	40	44,2	0	1
BCO MOD ML2 BD EX 24	927 084	510	750	40	44,2	0	1
BCO ML2 MVG 230	927 290	450	810	-	-	0	1
BCO MOD ML2 MVG 230	927 090	450	810	-	-	0	1
BCO CL2 B 180	927 910	184	276	-	-	0	1
BCO CL2 BE 12	927 922	16,7	18,5	-	-	0	1
BCO CL2 BE 24	927 924	36,7	40,6	-	-	0	1
BCO CL2 BE 48	927 925	60	66,3	-	-	0	1
BCO CL2 BD 12	927 942	72	108	16,7	18,5	0	1
BCO CL2 BD 24	927 944	72	108	40	44,2	0	1
BCO CL2 BD 48	927 945	72	108	62,2	68,8	0	1
BCO CL4 BC 24	927 954	72	108	40,0	44,2	0	1
BCO CL2 BE HF 5	927 970	10,3	11,8	-	-	0	1
BCO CL2 BD HF 5	927 971	72	108	10,3	11,8	0	1
BCO CL2 BD EX 24	927 984	510	750	40	44,2	0	1
BCO CL2 E 12	927 987	16,7	18,5	-	-	0	1
BCO CL2 E 24	927 988	36,7	42,0	-	-	0	1
BCO CL2 E 48	927 989	64,4	71,2	-	-	0	1
BCO CL2 BD HC10A 24	927 408	320	500	53,4	59	0	1

Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen!

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

## Bewertungstabelle für...

DEHNpipe		Toleranzbereich					
		Line⇒PG		Line⇒Line		IN⇒OUT	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Draht bu, bk⇒gnye)				(Draht rd,⇒bu, bk⇒bk)	
DPI ME 24 N A2G	929 921	37	49	-	-	0	1
		(Klemmen X 1,2,3 ⇒Gehäuse)		(Draht rd⇒bk)		Durchgang (X1⇒rd, X3⇒bk)	
DPI MD 24 M 2S	929 941	70	110	37	49	0	1
		(Klemmen X 1,2 ⇒Gehäuse)		(Draht rd⇒bk)		Durchgang (X1⇒rd, X2⇒bk)	
DPI ME EX 24 M 2	929 960	426	705	37	49	0	1
		(Draht rd, bk⇒gnye)		(Draht rd⇒bk)			
DPI CD EXI 24 M	929 961	548	834	36	43	-	-
DPI CD EXD 24 M	929 962	548	834	36	43	-	-
DPI CD EXI 24 N	929 963	548	834	36	43	-	-
DPI CD EXD 24 N	929 964	548	834	36	43	-	-
DPI CD EXD 230 24 M	929 969	635	966	485	595	70	110
DPI CD EXD 230 24 N	929 970	635	966	485	595	70	110
DPI CD EXI+D 2X24 M	929 950	548	834	39	46	-	-
DPI CD EXI+D 2X24 N	929 951	548	834	39	46	-	-
DPI CD EXI+D 2X48 M	929 952	548	834	65	75	-	-
DPI CD EXI+D 2X48 N	929 953	548	834	65	75	-	-

Prüfungen mit beiden Polaritäten  
+/- und -/+ durchführen!

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

BUSTector		Toleranzbereich					
		Line⇒PG		Line⇒Line		Durchgang	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Draht rd, bk⇒gnye)					
BT 24	925 001	148	286	-	-	-	-
		Pin 1,2⇒PG		Pin 1⇒2		Durchgang Pin 1⇒3, 2⇒4, PG	
AS IBAS YE	925 013	142	219	39	49	0	1

Prüfungen mit beiden  
Polaritäten +/- und -/+  
durchführen!

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

## Bewertungstabelle für...

UGK		Toleranzbereich					
		Schirm⇒PG		Line⇒Line		IN⇒OUT	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
UGKF BNC	929 010	70	110	9	15	0	1
				Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen!			

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

DSM Module		Toleranzbereich							
		Line⇒PG		Line⇒Line		Line⇒Line		IN⇒OUT bzw. Durchgang	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Pin 1,2,3,4⇒PG)		(Pin 1⇒2, 3⇒4)		(Pin 1⇒3 bzw. Pin 2⇒4)		(Pin 1⇒rd, 2⇒bk, 3⇒wh u. 4⇒ye)	
DSM ISDN SK	924 270	182	279	11	17	63	79	0	1
		(Pin 1,2⇒PG)		(Pin 1⇒2)				(Pin 1⇒rd, 2⇒bk)	
DSM TC 1 SK	924 271	182	279	189	211	---	---	0	1
DSM TC DK SK	924 273	277	424	323	397	---	---	0	1
		(Pin 1,2,3,4⇒PG)		(Pin 1⇒2, Pin 3⇒4)				(Pin 1⇒rd, 2⇒bk, 3⇒wh, 4⇒ye)	
DSM TC 2 SK	924 272	182	279	189	211	---	---	0	1
		(Pin a1,b1,a2, b2, SHL⇒PG)		(Pin a1⇒b1, a2⇒b2)				(Pin a1⇒1, 4; b1⇒2,5; a2⇒3; b2⇒6)	
DSM TM	924 274	72	113	6	11	---	---	0	1
				Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen!					

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

DBX Module		Toleranzbereich							
		Line⇒PG		Line⇒Line		Line⇒Line		IN⇒OUT bzw. Durchgang	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Pin 1a,1b⇒PG)		(S⇒E (IN))		(Pin 1a⇒1b (IN))		(Pin 1a, 1b)	
DBX U2 KT BD S 0-180	922 200	182	279	70	110	208	232	0	1
		(Pin 1,2⇒PG)		(Pin 1⇒2)		(Pin 1-1', 2-2')		(PG)	
DBX TC 180	922 210	182	279	208	232	0	1	0	1
		(Pin 1a,1b,2a,2b⇒E (IN))		(Pin S⇒E (IN))		(Pin 1a⇒1b bzw. 2a⇒2b (IN))		(Pin 1a,1b,2a,2b)	
DBX U4 KT BD S 0-180	922 400	182	279	70	110	208	232	0	1
				Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen!					

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

## Bewertungstabelle für...

DVR Module		Toleranzbereich							
		Line⇒PG		Line⇒Line		Line⇒Line		IN⇒OUT bzw. Durchgang	
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Pin 3⇒E)		(1⇒2)		(FM 11⇒12)		(1⇒1', 2⇒2', 3⇒3', bzw. 4⇒4')	
DVR 2 BY S 150 FM	928 430	70	110	215	265	0	1	0	1
		(Pin 1,2⇒BNC-Shield)		(Pin Shield⇒PG)		(Pin 1,2⇒PG)		(1⇒1', bzw. 2⇒2')	
DVR BNC RS485 230	928 440	9	13	70	110	70	110	0	1
				Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen!					

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

DEHNgate		Toleranzbereich							
		Ader⇒Schirm				Schirm⇒Gehäuse		Durchgang	Ader
Typ	Art.-Nr.	LLV in [V]		ULV in [V]		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DGA F 1.6.5.6	929 040	7	**	12		--	--	--	--
DGA G 1.6.5.6	929 041	148		253		--	--	--	--
DGA G SMA	929 039	148		253		--	--	--	--
DGA G BNC	929 042	148		253		--	--	--	--
DGA AG BNC	929 043	194		266		--	--	--	--
DGA G N	929 044	148		253		--	--	--	--
DGA AG N	929 045	194		266		--	--	--	--
DGA LG 7 16	929 046	70		110		--	--	--	--
DGA L4 7 16 S	929 047	0		1		--	--	--	--
DGA L4 7 16 B	929 048	0		1		--	--	--	--
DGA LG 7 16 MFA	929 146	70		110		--	--	--	--
DGA LG 7 16 X	929 446	70		110		--	--	--	--
DGA L4 N B	929 049	0		1		--	--	--	--
DGA AG U	929 057	194		266		--	--	--	--
DGA G N 3	929 058	148		253		--	--	--	--
DGA L4 N EB	929 059	0		1		--	--	--	--
DGA L4 7 16 MFA	929 148	0		1		--	--	--	--
DGA FF TV	909 703	34	**	44		--	--	--	--
DGA GF TV	909 704	70		110		--	--	--	--
DGA BNC VCD	909 710	7	**	11		0	1	0	1
DGA BNC VCID	909 711	7	**	11		70	110	0	1

\*\*Prüfungen mit beiden Polaritäten +/- und -/+ durchführen!

### Hinweis:

Die Überprüfung (Messung) darf nur im ausgebauten Zustand erfolgen!

## 8. Hinweis Prüfadapter PA BXT, PA DRL

Die Prüfadapter haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die auf dem Adapter angebracht und in der Bedienungsanleitung für das Ableiterprüfgerät PM 20 angeführt sind.

## 9. Wartung und Pflege

### 9.1 Batteriewechsel / -entnahme

Vor einem Batteriewechsel ist das Gerät auszuschalten und alle Leitungen sind abzustecken. Einige Batterietypen liefern von vornherein nicht genügend Energie um die volle Prüfspannung zu erzeugen. Vorzugsweise sollten Alkali-Mangan-Batterien verwendet werden.

#### **Zu verwendende Batterien:**

9 V E-Blockbatterie (IEC 6LR61), auslaufsicher, z.B.

➡ Panasonic, Alkali-Mangan, Typ EB 9V AL, Art.-Nr. 767 713

#### **Wechseln der Batterie**

Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes anheben und abnehmen. Die alte Batterie entnehmen und vom Clip lösen. Die neue 9V-Batterie mit den Kontakten am Clip verbinden. Die neue Batterie samt Clip in das Batteriefach zurücklegen (Achtung: Leitungen dürfen nicht gequetscht werden). Anschließend die Klappe wieder einsetzen.

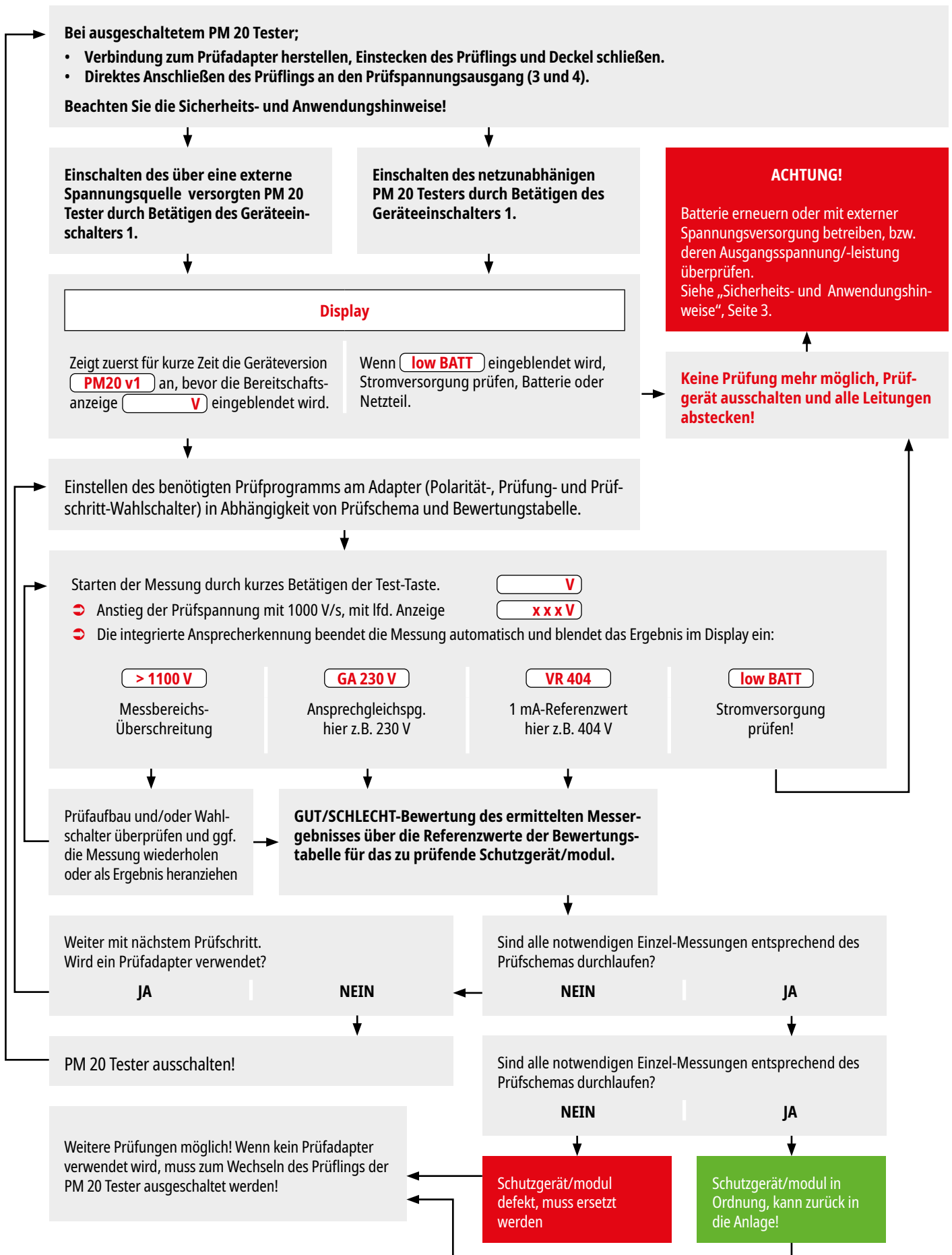
### 9.2 Reinigung

Zum Reinigen des Prüfgerätes ist nur ein mit Wasser angefeuchtetes Papiertuch zu verwenden. Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist (Batteriefach), können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen unter Spannung stehen. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen, auch Batterie, muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist.

Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.

Damit der sicherheits- und funktionstechnische Zustand, den das Prüfgerät im Auslieferungszustand aufweist, erhalten bleibt, empfehlen wir eine Überprüfung und Kalibrierung im Abstand von 2 Jahren. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an DEHN SE (Auftragsmanagement, Service), E-Mail: [service@dehn.de](mailto:service@dehn.de).

## 10. Prüfablauf, Inbetriebnahme



Figur 6 Prüfablauf







# Arrester Test Device PM 20



DE/EN



# CONTENTS

<b>1</b>	<b>Application</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Safety and application notes</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>PM 20 technical data</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Device description</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Test set-up 1 with test adapter PA BXT (Blitzductor BXT, BCT)</b>	<b>7</b>
5.1	Test lead connection	7
5.2.	Test procedure	7
<b>6.</b>	<b>Test set-up 2 with test adapter PA DRL (DRL, DPL 1/10)</b>	<b>19</b>
6.1	Test lead connection	19
6.2.	Test procedure	19
<b>7.</b>	<b>Test set-up 3, conventional test</b>	<b>24</b>
7.1	Test lead connection	24
7.2.	Test procedure	25
7.3	Touch safety	25
<b>8.</b>	<b>Note on test adapter PA BXT, PA DRL</b>	<b>35</b>
<b>9.</b>	<b>Maintenance and care</b>	<b>35</b>
9.1	Battery replacement/removal	35
9.2	Cleaning	35
<b>10.</b>	<b>Test procedure, commissioning</b>	<b>36</b>

## 1. Application

The PM 20 tester is a compact handheld device for testing surge protective devices and components where either the

- reference voltage at a test current of 1mA or the
- DC sparkover voltage

is specified. The integrated sparkover detection system monitors the test current and automatically performs the correct measurement.

Tests can be carried out either independently of the mains or dependent on the mains via the plug-in power supply unit included in the scope of delivery.

Through this arrangement, it is possible to check both the

- reference voltage (of varistors, Zener diodes, Transzorb diodes, etc.) and the
- DC sparkover voltage (of arresters, gas discharge tubes, spark gaps, etc.)

also on site, and evaluate them in accordance with the manufacturer's specifications.

## 2. Safety and application notes



IEC 60417-6182:  
Installation,  
electrotechnical expertise

**The PM 20 tester has left the factory in perfect condition in terms of safety. In order to maintain this condition and to ensure safe operation, the user must observe all notes and warnings contained in these operating instructions.**

**Tests with the PM 20 tester may only be carried out by an electrically skilled person who is familiar with the applicable safety regulations (DIN VDE 0104).**

The PM 20 tester generates a test voltage (see "Technical data", page 5) whose energy content is not life-threatening, but can nevertheless result in startling shocks (subsequent accidents). When setting up the test station, it must therefore be strictly ensured that it is installed on an insulating surface and that no external devices are located in the area of the two test leads.

When connecting the outer test circuit, it is essential to ensure that it is arranged so as to be shock-proof. Therefore, only the supplied or approved accessories may be used for tests with the PM 20 tester (see "Accessories included in delivery", page 5). Before removing the protection against electric shock, the PM 20 tester must be switched off to prevent the test button from being accidentally pressed. The devices to be tested should always be tested with our test adapters (e.g. PA DRL or PA BXT).

**All surge protective devices to be tested must be removed from the system and must not be live, even if they are tested without a test adapter.**

Do not charge capacitors with the PM 20 tester.

### After switching on

The device briefly displays the device version **PM20 v1** on the LCD, before the operational readiness indicator **V** is displayed.

The **test can be started by briefly pressing** the test button, which clears the LCD **V**. The test voltage then increases at 1,000V/s and is displayed continuously **xxxxV** on the LCD. Pressing the test button again would cancel the test **brk xxxV**.

Otherwise, the test current monitoring system registers the response of the equipment under test, switches off the test voltage and shows the response value and type together on the LCD:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| <b>VR 400 V</b>    | Indicates the "400V" measurement result as the 1mA reference value of a varistor, Zener diode, Transzorb diode, etc., or on a resistor.                  |
| <b>GA 230 V</b>    | Indicates that the "230V" measured value is the sparkover voltage of a gas discharge tube or spark gap, etc.   |
| <b>&gt; 1100 V</b> | Indicates that a measuring range has been exceeded due to a higher sparkover voltage of the equipment under test or an interruption in the test circuit. |

In order to evaluate a measurement result, it must be compared with the corresponding reference lists in these instructions or with the manufacturer's specifications, whereby the type of response (VR or GA) is irrelevant.

Holding down the test button prolongs the test procedure, i.e. as long as the test button is pressed, the test voltage remains switched on and is continuously displayed on the LCD.

- With a varistor, a Zener diode, etc. or a resistor, this means that the test current is kept constant at 1mA after the response.
- In the case of a gas discharge tube, a spark gap or similar, the glow voltage is impressed after the response, but this is undefined and only unnecessarily burdens the equipment under test. After releasing the test button, the registered response value is again displayed.

If **low BATT** appears on the display during a measurement or remains there after switching on, this means you have a **low battery**; i.e. the battery must be replaced or the rechargeable battery must be recharged in order to continue the test, or the plug-in power supply unit included in the scope of delivery must be connected to an external power supply.

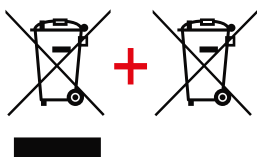
Observe the disposal guidelines for used (rechargeable) batteries.

The input to the external supply is protected against reversed polarity. However, the polarity of the connection must be observed for the function of the PM 20 tester (see "Test set-up").

If it is to be assumed that **safe operation** is no longer possible, the device must be taken out of operation and secured against unintentional operation. This could be the case in the following example scenarios:

- If the device is visibly damaged.
- If the device stops working.
- After prolonged storage under unfavourable conditions.
- Following rough handling during transport.

(Rechargeable) batteries contain both valuable materials that can be reused and hazardous or harmful substances. In order to prevent negative effects on the environment or people, end users are legally obliged to remove non-performing or defective (rechargeable) batteries (used batteries) from devices and dispose of them separately. The same applies if the device is disposed of at the end of its life cycle. For this purpose, used batteries can be handed in at return points and collection centres or at municipal recycling depots. Inappropriate disposal (e.g. in residual waste or nature) is not permitted.



The crossed-out waste bin symbol on the battery, on the packaging or in the corresponding accompanying documents indicates the aforementioned obligations. If the heavy metal content exceeds a mass percentage of 0.0005% mercury (Hg), 0.002% cadmium (Cd) or 0.004% lead (Pb), the chemical symbol (Hg, Cd, Pb) is also noted below the waste bin symbol.



The device is supplied with a battery that is not intended to be recharged. Any charging attempt could lead to serious damage to property or personal injury!

### 3. PM 20 technical data



Figure 1 PM 20 Tester

<b>External power supply</b> - Operating voltage - Operating current only shown during measurement	8 to 12 V DC
	1 mA 20 ... 200 mA
<b>Battery</b> <b>Condition upon delivery</b>	9 V IEC 6LR61 Alkaline manganese battery
<b>Test parameters</b> - Test voltage  - Measuring range - Resolution - Test current monitoring	max. 1200 V DC - Rate of rise 1,000 V / sec.  Up to 1,100 V 1 V Automatic detection of whether: - Limitation to reference value ⇒ Test current 1 mA constant - Response with triggering ⇒ Test voltage switch-off
	Max. 1.5 sec until the measured value is showed in the display
<b>Testing period</b>	
<b>Test output sockets</b>	Safety pole clamps (4 mm) Negative pole: black Positive pole: red
<b>Measured value indication</b>	LCD, alphanumeric, 8-digit
<b>Number of individual tests during battery operation</b>	Typically 2,000
Ambient temperature during operation	+10 to +35°C
<b>Accessories included in delivery</b>	2 test leads (1 m each) 2 safety test clamps 1 plug-in power supply unit (230 V AC) 1 storage bag
<b>Serial number</b>	Individual (Located on the front)
<b>Test adapter</b> (Not included)	PA-DRL Part no. 910 507 (To check DPL 1/10... and DRL...) PA-BXT Part no. 910 508 (To check BLITZDUCTOR XT and CT)

## 4. Device description


### Note

With reference to the contents of the pages 5 and 6, please also note the explanations on page 36  
"Test procedure / commissioning"

#### 1 Device power switch

Side-mounted slide switch for switching the PM 20 tester ON and OFF

#### 2 Input socket for external DC supply

Nominal voltage range: 8 to 12 DC supply, polarity:   
Nominal current consumption: max. 200 mA

### Test voltage output sockets

#### 3 Negative pole: Colour black

#### 4 Positive pole: Colour red

They are used to connect equipment under test (see page 20 to 26) or the test adapter, e.g. test adapter PA BXT (see also page 7 to 15), test adapter PA DRL (see also page 16 to 20), whereby the polarity of the test voltage may have to be taken into account in order to evaluate the test result.

#### 5 Test button

The test procedure is started by briefly pressing the button. As a result, the test voltage increases at 1,000 V/s until the equipment under test responds; i.e. the integrated test current monitoring system evaluates the sparkover performance, saves the test result and automatically ends the test procedure.

#### 6 Measured value indication in [V]

During the test procedure, the test voltage value present at the test voltage output sockets is displayed and saved as a test result after the test procedure is completed until a new test is started or the PM 20 tester is switched off. The low battery indication is also shown on the display.

#### 7 Warning

(See safety and application notes, page 3)

#### 8 Technical data

Operating parameters  
(see Technical data, page 5)

#### 9 Accessories

Plug-in power supply unit  
230 V; 50 Hz

1 m test lead

10 Colour black

11 Colour red

Safety test clamps

12 Colour black

13 Colour red

#### 14 Serial number

## 5. Test set-up 1 with test adapter PA BXT (Blitzductor BXT, BCT)

### 5.1 Test lead connection

The PA-BXT test adapter is connected to the switched-off PM 20 arrester test device using the test leads included in the scope of delivery:

- ➔ PA BXT; input socket (red) ⇔ Test lead (red) ⇔ PM 20; output socket (red)
- ➔ PA BXT; input socket (blue) ⇔ Test lead (black) ⇔ PM 20; output socket (black) (see figure, test set-up 1, page 9)

#### 5.1.1 Connection of the plug-in power supply unit

The plug-in power supply unit is connected to the PM 20 via the enclosed jack plug adapter (see figure, test set-up 1, page 9). Alternatively, the tester can be operated with a 9-V battery.

### 5.2 Test procedure

- 5.2.1 The PM 20 test device must not be switched on until the test set-up is safe to touch!

The protection module to be tested is inserted into the socket of the **PA BXT** test adapter. The cover (contact closure) of the **PA BXT** test adapter must then be closed (see figure, test set-up 1, page 9)!

- 5.2.2 The measurements required to check a protection module can be seen in the respective test schedule and the evaluation table (see pages 2 to 17). The test program (program, test step and polarity selector switch) must be set before the measurement. Only one of the two slots may be occupied during the measurement.

#### Protective device type BXT...

- ➔ Only the upper socket may be used for testing the protective devices of type **BXT....** Accordingly, this is marked on the left with the lettering **BXT....**
- ➔ When inserting the protective device, the direction of insertion **[IN/OUT]** must be observed! The direction of insertion is indicated above the slot with the lettering **IN OUT / protected**. The test programs and test steps to be performed for the respective protective device can be found in the evaluation tables (see pages 2 and 12).

#### Protective device type BCT...

- ➔ For testing the **BCT...**-type protective devices, only the lower socket may be used. Accordingly, this is marked on the left with the lettering **BCT....**
- ➔ When inserting the protective device, the direction of insertion **[IN/OUT]** must be observed! The direction of insertion is indicated below the slot with the lettering **IN OUT / protected**. The test programs and test steps to be performed for the respective protective device can be found in the evaluation tables (see pages 14 to 17).

- 5.2.3 A measurement is triggered by briefly pressing the test button. At the end, the measurement result is automatically shown on the display and the test voltage is switched off.

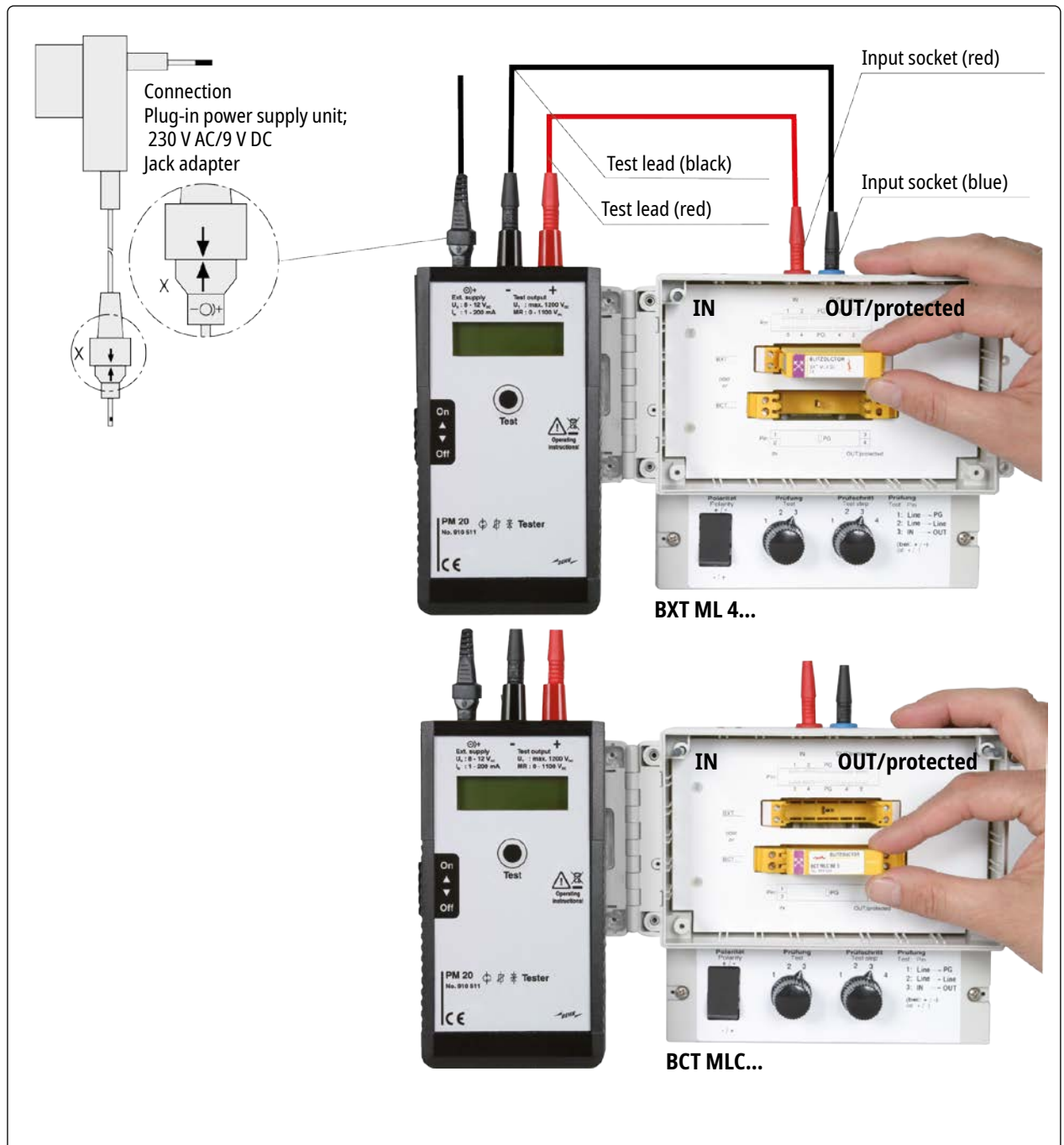




**Figure 2** Device description

The results of all measurements for a protection module must be  $\geq$  the **lower limit value (LLV [V])** and  $\leq$  the **upper limit value (ULV[V])** (see the respective evaluation table).

5.2.4 The measurement is to be carried out taking "Test procedure / commissioning" into account (see page 36).



**Figure 3** Test set-up 1

## Test schedule for modules...; in the test adapter PA BXT, slot BXT

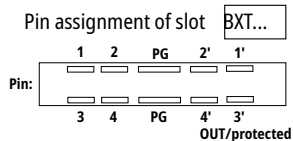
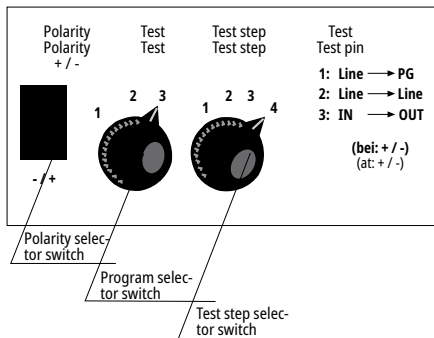
BXT ML2 BD 180	BXT ML2 BD...	BXT ML2 BE...	Test program	Test step	PIN at +/-	Description
×	×	×	1	1	1⇒PG	Check both polarities
×	×	×	1	2	2⇒PG	Check both polarities
	×	×	1	3	3⇒PG	Check both polarities
	×	×	1	4	4⇒PG	Check both polarities
×	×		2	1	1⇒2	Check both polarities
			2	2	3⇒4	Check both polarities
			2	3	1⇒3	Check both polarities
			2	4	2⇒4	Check both polarities
×	×	×	3	1	1⇒2	Pin 1' and 2' internally shorted
	×	×	3	2	3⇒4	Pin 3' and 4' internally shorted

BLITZDUCTOR XT		Test program 1 line⇒PG						Test program 2 line⇒line		Test program 3 (IN⇒OUT)			
		Test step 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Test step 3 (3⇒PG)		Test step 4 (4⇒PG)		Test step 1 (1⇒2) 2 (3⇒4)		Test step 1 (1⇒2, 1'-2')		Test step 2 (3⇒4, 3'-4')	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BXT ML2 B 180	920 211	182	279	0	1	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BD 180	920 247	182	279	-	-	-	-	200	223	0	1	-	-
BXT ML2 BD S 5	920 240	70	110	70	110	0	1	6	9	0	1	0	1
BXT ML2 BD S 12	920 242	70	110	70	110	0	1	15	20	0	1	0	1
BXT ML2 BD S 24	920 244	70	110	70	110	0	1	35	42	0	1	0	1
BXT ML2 BD S 48	920 245	70	110	70	110	0	1	59	68	0	1	0	1
BXTU ML2 BD S 0180	920 249	182	279	70	110	0	1	208	232	0	1	0	1
BXT ML2 BE S 5	920 220	6**	9	70	110	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BE S 12	920 222	15**	20	70	110	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BE S 24	920 224	35**	42	70	110	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BE S 36	920 226	49**	57	70	110	0	1	-	-	-	-	-	-
BXT ML2 BE S 48	920 225	59**	68	70	110	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BE HFS 5	920 270	7**	11	70	110	0	1	-	-	0	1	0	1
BXT ML2 BD HFS 5	920 271	70	110	70	110	0	1	7	11	0	1	0	1
BXT ML2 BD DL S 15	920 243	182	279	70	110	0	1	17	22	0	1	0	1
BXT ML2 BD S EX 24	920 280	476	725	70	110	0	1	39	46	0	1	0	1
BXT M2 BD E EX 24	920 382	476	725	0	1	0	1	39	46	0	1	0	1
BXT M2 BD S EX 24	920 383	476	725	70	110	0	1	39	46	0	1	0	1
BXT ML2 BD HF EX 6	920 538	548	834	-	-	-	-	13	19	0	1	0	1
BXT ML2 MY E 110	920 288	87	303	0	1	0	1	178	223	0	1	0	1
BXT ML2 MY 250	920 289	323	926	-	-	-	-	713	859	0	1	-	-
BXT ML2 MVG 250	920 290	450	810	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-
		**Test both polarities!								Test both polarities!			

**Table 1**

## Test schedule for modules...; in the test adapter PA BXT, slot BXT

BXT ML4 B 180	BXT ML4 BE...	BXT ML4 BD...	BXT ML4 BE C...	BXT ML4 MY...	Test program	Test step	PIN at +/-	Description
x	x	x	x	x	1	1	1⇒PG	Check both polarities
x	x	x	x	x	1	2	2⇒PG	Check both polarities
x	x	x	x	x	1	3	3⇒PG	Check both polarities
x	x	x	x	x	1	4	4⇒PG	Check both polarities
		x	x	x	2	1	1⇒2	Check both polarities
		x	x	x	2	2	3⇒4	Check both polarities
					2	3	1⇒3	Check both polarities
					2	4	2⇒4	Check both polarities
x	x	x	x	x	3	1	1⇒2	Pin 1' and 2' internally shorted
x	x	x	x	x	3	2	3⇒4	Pin 3' and 4' internally shorted

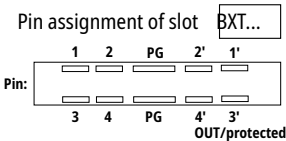
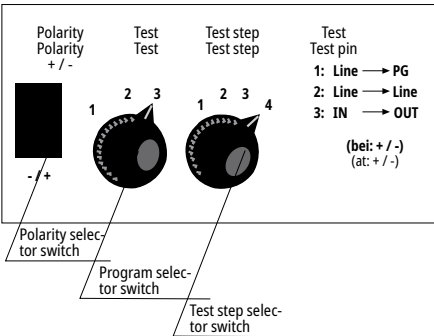


BLITZDUCTOR XT		Test program 1 line⇒PG		Test program 2 line⇒line		Test program 3 (IN⇒OUT)	
		Test step 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG) 3 (3⇒PG) 4 (4⇒PG)		Test step 1 (1⇒2) 2 (3⇒4)		Test step 1 (1⇒2, 1'-2') 2 (3⇒4, 3'-4')	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BXT ML4 B 180	920 310	182	279	-	-	0	1
BXT ML4 BPD 24	920 314	70	110	35	42	0	1
BXT ML4 BE 5	920 320	6	9	-	-	0	1
BXT ML4 BE 12	920 322	15	20	-	-	0	1
BXT ML4 BE 24	920 324	35	42	-	-	0	1
BXT ML4 BE 36	920 336	49	57	-	-	0	1
BXT ML4 BE 48	920 325	59	68	-	-	0	1
BXT ML4 BE 60	920 326	70	87	-	-	0	1
BXT ML4 BE 180	920 327	182	223	-	-	0	1
BXT ML4 BD 5	920 340	70	110	6	9	0	1
BXT ML4 BD 12	920 342	70	110	15	20	0	1
BXT ML4 BD 24	920 344	70	110	35	42	0	1
BXT ML4 BD 48	920 345	70	110	59	68	0	1
BXT ML4 BD 60	920 346	70	110	76	87	0	1
BXT ML4 BD 180	920 347	182	279	200	223	0	1
BXTU ML4 BD 0-180	920 349	182	279	208	232	0	1
BXT ML4 BE C 12	920 362	15	20	15	20	0	1
BXT ML4 BE C 24	920 364	35	42	35	42	0	1
BXT ML4 BE HF 5	920 370	7	11	-	-	0	1
BXT ML4 BD HF 5	920 371	70	110	7	11	0	1
BXT ML4 BD HF 24	920 375	70	110	36	43	0	1
BXT ML4 BD EX 24	920 381	476	725	35	42	0	1
BXT ML4 MY 110	920 388	87	303	178	223	0	1
BXT ML4 MY 250	920 389	323	926	713	859	0	1
		Perform tests with both polarities +/- and -/+					

Table 2

Test schedule for modules...; in the test adapter PA BXT, slot BXT

BXT ML4 BC...	Test program	Test step	PIN at +/-	Description
×	1	1	1⇒PG	Check both polarities
×	1	2	2⇒PG	Check both polarities
×	1	3	3⇒PG	Check both polarities
×	1	4	4⇒PG	Check both polarities
	2	1	1⇒2	Check both polarities
	2	2	3⇒4	Check both polarities
×	2	3	1⇒3	Check both polarities
×	2	4	2⇒4	Check both polarities
×	3	1	1⇒2	Pin 1' and 2' internally shorted
×	3	2	3⇒4	Pin 3' and 4' internally shorted

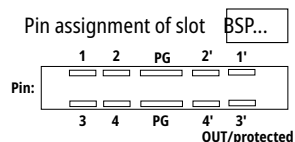
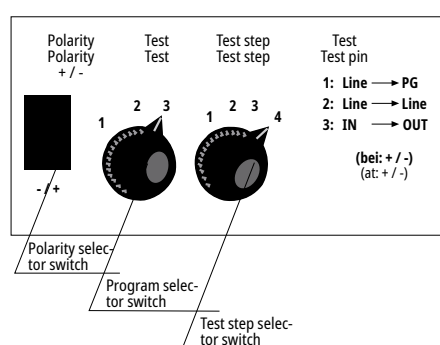


BLITZDUCTOR XT		Test program 1 line⇒PG		Test program 2 line⇒line		Test program 3 (IN⇒OUT)	
		Test step 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG) 3 (3⇒PG) 4 (4⇒PG)		Test step 1 (1⇒2) 2 (3⇒4)		Test step 1 (1⇒2, 1'-2') 2 (3⇒4, 3'-4')	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BXT ML4 BC 5	920 350	70	110	6	9	0	1
BXT ML4 BC 24	920 354	70	110	36	43	0	1
BXT ML4 BC EX 24	920 384	476	725	35	42	0	1
		Perform tests with both polarities +/- and -/+					

Table 3

## Test schedule for modules...; in the test adapter PA BXT, slot BXT

BSP M2 BE...	BSP M2 BD...	BSP M4 BE...	BSP M4 BD...	Test program	Test step	PIN at +/-	Description
×	×	×	×	1	1	1⇒PG	Check both polarities
×	×	×	×	1	2	2⇒PG	Check both polarities
×	×	×	×	1	3	3⇒PG	Check both polarities
×	×	×	×	1	4	4⇒PG	Check both polarities
	×		×	2	1	1⇒2	Check both polarities
	×		×	2	2	3⇒4	Check both polarities
				2	3	1⇒3	Check both polarities
				2	4	2⇒4	Check both polarities
×	×	×	×	3	1	1⇒2	Pin 1' and 2' internally shorted
×	×	×	×	3	2	3⇒4	Pin 3' and 4' internally shorted



BLITZDUCTOR SP M4		Test program 1 line⇒PG		Test program 2 line⇒line		Test program 3 (IN⇒OUT)	
		Test step 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG) 3 (3⇒PG) 4 (4⇒PG)		Test step 1 (1⇒2) 2 (3⇒4)		Test step 1 (1⇒2, 1'-2') 2 (3⇒4, 3'-4')	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BSP M4 BE 5	926 320	6	9	-	-	0	1
BSP M4 BE 12	926 322	15	20	-	-	0	1
BSP M4 BE 24	926 324	35	42	-	-	0	1
BSP M4 BE 48	926 325	59	68	-	-	0	1
BSP M4 BE 60	926 326	70	87	-	-	0	1
BSP M4 BE 180	926 327	182	223	-	-	0	1
BSP M4 BE HF 5	926 370	7	11	-	-	0	1
BSP M4 BD 5	926 340	70	110	6	9	0	1
BSP M4 BD 12	926 342	70	110	15	20	0	1
BSP M4 BD 24	926 344	70	110	35	42	0	1
BSP M4 BD 48	926 345	70	110	59	68	0	1
BSP M4 BD 60	926 346	70	110	76	87	0	1
BSP M4 BD 180	926 347	182	279	200	223	0	1
BSP M4 BD HF 5	926 371	70	110	7	11	0	1
BSP M4 BD HF 24	926 375	70	110	36	43	0	1

Perform tests with both polarities +/- and -/+

Table 4

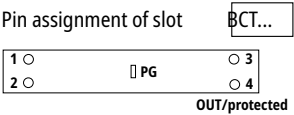
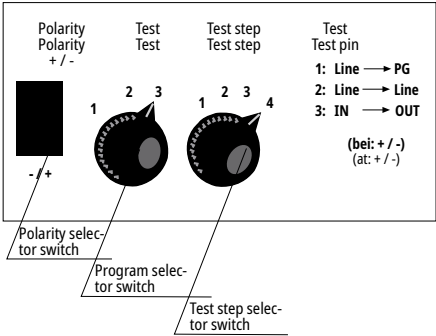
## Test schedule for modules...; in the test adapter PA BXT, slot BXT

BLITZDUCTOR SP M2		Test program 1 line⇒PG				Test program 2 line⇒line				Test program 3 (IN⇒OUT)	
		Test step 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Test step 3 (3⇒PG) 4 (4⇒PG)		Test step 1 (1⇒2)		Test step 2 (3⇒4)		Test step 1 (1⇒2, 1'-2') 2 (3⇒4, 3'-4')	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BSP M2 BE 5	926 220	6**	9	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE 12	926 222	15**	20	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE 24	926 224	35**	42	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE 48	926 225	59**	68	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE 60	926 226	70**	87	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE 180	926 227	182**	223	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BE HF 5	926 270	7	11	0	1	--	--	--	--	0	1
BSP M2 BD 5	926 240	70	110	0	1	6	9	0	1	0	1
BCO M2 BD 12	926 242	70	110	0	1	15	20	0	1	0	1
BCO M2 BD 24	926 244	70	110	0	1	35	42	0	1	0	1
BSP M2 BD 48	926 245	70	110	0	1	59	68	0	1	0	1
BSP M2 BD 60	926 246	70	110	0	1	76	87	0	1	0	1
BSP M2 BD 180	926 247	182	279	0	1	200	223	0	1	0	1
BSP M2 BD HF 5	926 271	70	110	0	1	7	11	0	1	0	1
BCO M2 BD HF 24	926 275	70	110	0	1	36	43	0	1	0	1
		**Test both polarities!				Test both polarities!					

**Table 5**

Test schedule for modules...; in the test adapter PA BXT, slot BCT

BCT MOD B 110	BCT MOD ME...	BCT MOD MD...	BCT MOD ME C...	Test program	Test step	PIN at +/-	Description
×	×	×	×	1	1	1⇒PG	Check both polarities
×	×	×	×	1	2	2⇒PG	Check both polarities
		×	×	2	1	1⇒2	Check both polarities
×	×	×	×	3	1	1⇒2	Pins 3 and 4 internally shorted



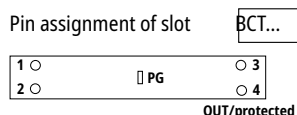
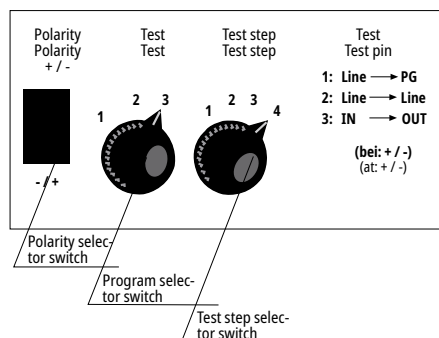
BLITZDUCTOR CT		Test program 1 line⇒PG		Test program 2 line⇒line		Test program 3 (IN⇒OUT)	
		Test step 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Test step 1 (1⇒2)		Test step 1 (1⇒2, 3-4)	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BCT MOD B 110	919 510	182	279	-	-	0	1
BCT MOD ME 5	919 520	5	10	-	-	0	1
BCT MOD ME 12	919 521	15	21	-	-	0	1
BCT MOD ME 15	919 522	18	26	-	-	0	1
BCT MOD ME 24	919 523	28	38	-	-	0	1
BCT MOD ME 30	919 524	37	49	-	-	0	1
BCT MOD ME 48	919 525	60	76	-	-	0	1
BCT MOD ME 60	919 526	70	92	-	-	0	1
BCT MOD ME 110	919 527	182	227	-	-	0	1
BCT MOD MD 5	919 540	70	115	5	10	0	1
BCT MOD MD 12	919 541	70	115	15	21	0	1
BCT MOD MD 15	919 542	70	115	18	26	0	1
BCT MOD MD 24	919 543	70	115	28	38	0	1
BCT MOD MD 30	919 544	70	115	37	49	0	1
BCT MOD MD 48	919 545	70	115	60	76	0	1
BCT MOD MD 60	919 546	70	115	72	92	0	1
BCT MOD MD 110	919 547	182	279	183	227	0	1
BCT MOD MD 250	919 549	277	424	323	397	0	1
BCT MOD MD TC N	919 552	460	701	323	397	0	1
BCT MOD ME C 5	919 560	5	10	5	10	0	1
BCT MOD ME C 12	919 561	15	21	15	21	0	1
BCT MOD ME C 24	919 562	28	38	28	38	0	1
BCT MOD ME C 30	919 563	37	49	37	49	0	1
		Perform tests with both polarities +/- and -/+					

Table 6



## Test schedule for modules...; in the test adapter PA BXT, slot BCT

BCT MOD MD...	BCT MOD MY ...	BCT MOD ME...	BCT MOD BD...	Test program	Test step	PIN at +/-	Description
×	×	×	×	1	1	1⇒PG	Check both polarities
×	×	×	×	1	2	2⇒PG	Check both polarities
×	×		×	2	1	1⇒2	Check both polarities
×	×	×	×	3	1	1⇒2	Pins 3 and 4 internally shorted



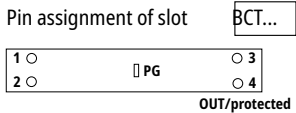
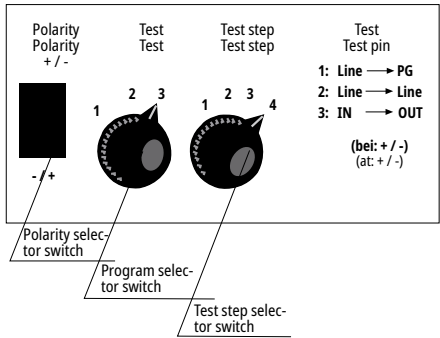
BLITZDUCTOR CT		Test program 1 line⇒PG		Test program 2 line⇒line		Test program 3 (IN⇒OUT)	
		Test step 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Test step 1 (1⇒2)		Test step 1 (1⇒2, 3-4)	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BCT MOD MD HF 5	919 570	6	10	7	11	0	1
BCT MOD MD HFD 5	919 571	70	115	7	11	0	1
BCT MOD MD HFD 24	919 575	70	115	29	39	0	1
BCT MOD MD EX 24	919 580	446	685	28	38	0	1
BCT MOD MD EX 30	919 581	446	685	37	49	0	1
BCT MOD MD HFD EX 6	919 583	548	822	7	11	0	1
BCT MOD MY 250	919 589	526	805	431	529	0	1
BCT MOD BE 5	919 620	5	10	-	-	0	1
BCT MOD BE 12	919 621	15	21	-	-	0	1
BCT MOD BE 15	919 622	18	26	-	-	0	1
BCT MOD ME 24	919 623	28	38	-	-	0	1
BCT MOD ME 30	919 624	37	49	-	-	0	1
BCT MOD ME 48	919 625	60	76	-	-	0	1
BCT MOD ME 60	919 626	70	92	-	-	0	1
BCT MOD ME 110	919 627	182	227	-	-	0	1
BCT MOD BD 5	919 640	70	115	5	10	0	1
BCT MOD BD 12	919 641	70	115	15	21	0	1
BCT MOD BD 15	919 642	70	115	18	26	0	1
BCT MOD BD 24	919 643	70	115	28	38	0	1
BCT MOD BD 30	919 644	70	115	36	49	0	1
BCT MOD BD 48	919 645	70	115	60	76	0	1
BCT MOD BD 60	919 646	70	115	72	92	0	1
BCT MOD BD 110	919 647	182	279	183	227	0	1
BCT MOD BD 250	919 649	277	424	323	397	0	1

Perform tests with both polarities +/- and -/+

Table 7

Test schedule for modules...; in the test adapter PA BXT, slot BCT

BCT MOD BE C...	BCT MOD BD...	BCT MLC B 110...	BCT MLC BE...	BCT MLC BD...	Test program	Test step	PIN at +/-	Description
×	×	×	×		1	1	1⇒PG	Check both polarities
×	×	×	×		1	2	2⇒PG	Check both polarities
×	×		×		2	1	1⇒2	Check both polarities
×	×	×	×		3	1	1⇒2	Pins 3 and 4 internally shorted



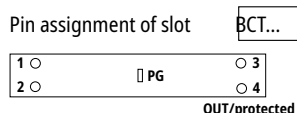
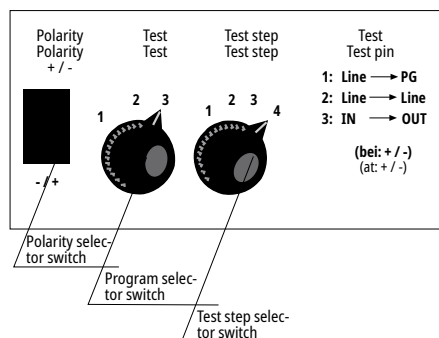
BLITZDUCTOR CT		Test program 1 line⇒PG		Test program 2 line⇒line		Test program 3 (IN⇒OUT)	
		Test step 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Test step 1 (1⇒2)		Test step 1 (1⇒2, 3-4)	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BCT MOD BE C 5	919 660	5	10	5	10	0	1
BCT MOD BE C 12	919 661	15	21	15	21	0	1
BCT MOD BE C 24	919 662	28	38	28	38	0	1
BCT MOD BE C 30	919 663	37	49	37	49	0	1
BCT MOD BD HF 5	919 670	6	10	7	11	0	1
BCT MOD BD HFD 5	919 671	70	115	7	11	0	1
BCT MOD BD HFD 24	919 675	70	115	29	39	0	1
BCT MLC B 110	919 310	182	279	-	-	0	1
BCT MLC BE 5	919 320	5	10	-	-	0	1
BCT MLC BE 12	919 321	15	21	-	-	0	1
BCT MLC BE 15	919 322	18	26	-	-	0	1
BCT MLC BE 24	919 323	28	38	-	-	0	1
BCT MLC BE 30	919 324	37	49	-	-	0	1
BCT MLC BE 48	919 325	60	76	-	-	0	1
BCT MLC BE 60	919 326	70	92	-	-	0	1
BCT MLC BE 110	919 327	182	227	-	-	0	1
BCT MLC BD 5	919 340	70	115	5	10	0	1
BCT MLC BD 12	919 341	70	115	15	21	0	1
BCT MLC BD 15	919 342	70	115	18	26	0	1
BCT MLC BD 24	919 343	70	115	28	38	0	1
BCT MLC BD 30	919 344	70	115	37	49	0	1
BCT MLC BD 48	919 345	70	115	60	76	0	1
BCT MLC BD 60	919 346	70	115	72	92	0	1

Perform tests with both polarities  
+/- and -/+

Table 8

## Test schedule for modules...; in the test adapter PA BXT, slot BCT

BCT MLC BD...	BCT MLC BE C...	BCT MLC BD HF...	Test program	Test step	PIN at +/-	Description
×	×	×	1	1	1⇒PG	Check both polarities
×	×	×	1	2	2⇒PG	Check both polarities
×	×		2	1	1⇒2	Check both polarities
×	×	×	3	1	1⇒2	Pins 3 and 4 internally shorted



BLITZDUCTOR CT		Test program 1 line⇒PG		Test program 2 line⇒line		Test program 3 (IN⇒OUT)	
		Test step 1 (1⇒PG) 2 (2⇒PG)		Test step 1 (1⇒2)		Test step 1 (1⇒2, 3-4)	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BCT MLC BD 110	919 347	182	279	183	227	0	1
BCT MLC BD 250	919 349	227	424	323	397	0	1
BCT MLC BE C 5	919 360	5	10	5	10	0	1
BCT MLC BE C 12	919 361	15	21	15	21	0	1
BCT MLC BE C 24	919 362	28	38	28	38	0	1
BCT MLC BE C 30	919 363	37	49	37	49	0	1
BCT MLC BD HF 5	919 370	6	10	7	11	0	1
BCT MLC BD HFD 5	919 371	70	115	7	11	0	1
BCT MLC BD HFD 24	919 375	70	115	29	39	0	1
		Perform tests with both polarities +/- and -/+					

Table 9

## 6. Test set-up 2 with test adapter PA DRL (DRL, DPL 1/10)

### 6.1 Test lead connection

The PA-BXT test adapter is connected to the switched-off PM 20 arrester test device using the test leads included in the scope of delivery:

- ➔ PA DRL; input socket (red)⇒test lead (red)⇒PM 20; output socket (red)
- ➔ PA DRL; input socket (blue)⇒test lead (black)⇒PM 20; output socket black)  
(see figure, test set-up 2, page 20)

#### 6.1.1 Connection of the plug-in power supply unit

The plug-in power supply unit is connected to the PM 20 via the enclosed jack plug adapter (see figure, test set-up 2, page 20). Alternatively, the tester can be powered by a 9-V battery.

### 6.2 Test procedure

- 6.2.1 The PM 20 test device must not be switched on until the test set-up is safe to touch! The protection module to be tested is inserted into the socket of the **PA DRL** test adapter. The cover (contact closure) of the **PA DRL** test adapter must then be closed (see figure, test set-up 2, page 20)!
- 6.2.2 The measurements required to check a protection module can be found in the respective test schedule and the evaluation table (see page 20 to 21).  
The test program (program, test circuit and polarity selector switch) must be set before the measurement. Only one of the two connector strips may be occupied during the measurement.

#### Protective device type DPL 10 F...

Only the upper connector strip may be used to test the protective devices of type DPL 10... Accordingly, this is marked on the right with the lettering **DPL 10**.

When inserting the protective device, the direction of insertion **[IN/OUT]** must be observed! The direction of insertion is indicated on the left side of the connector strip with the lettering **IN** **OUT**. For protective devices of type DPL 10..., the corresponding test programs must be carried out for each test circuit. The test circuits 1–10 are connected by means of the test circuit selector switch (see page 22).

#### Protective device type DPL 1...

Only the lower connector strip may be used to test the protective devices of type DPL 1... Accordingly, this is marked on the right with the lettering **DPL 1**.

When inserting the protective device, the direction of insertion **[IN/OUT]** is mechanically specified by the contact guide (PG connection) of the protective device. The protective device is plugged into the respective contact of the earthing clip or into the connector strip according to the side of the contact guide (PG connection). Up to 10 DPL 1...-type protective devices can be tested simultaneously using the lower connector strip. The test circuits 1–10 are switched in by means of the test circuit selector switch. The respective test programs must be carried out accordingly for each test circuit (see page 22).

### Protective device type DRL 1...

Only the top connector strip may be used to test the protective devices of type **DRL 1....** Accordingly, this is marked on the right with the lettering **DRL**.

To test the DRL 1... protective devices, the **EF 10 DRL** earthing frame must first be plugged onto the connector strip (included in the scope of delivery). The direction of insertion [**IN/OUT**] must be observed here. The protective device is plugged into the respective contact of the earthing clip of the earthing frame with the corresponding side of the contact guide (PG connection). The **EF 10 DRL** earthing frame can be used to test up to 10 DRL1...-type protective devices at the same time. The test circuits 1–10 are switched in by means of the test circuit selector switch. The respective test programs must be carried out accordingly for each test circuit (see page 22).

- 6.2.3 A measurement is triggered by briefly pressing the test button. At the end, the measurement result is automatically saved on the display and the test voltage is switched off. The results of all measurements for a protection module must be  $\geq$  the **lower limit value (LLV [V])** and  $\leq$  the **upper limit value (ULV[V])** (see the respective evaluation table).
- 6.2.4 The measurement is to be carried out taking "Test procedure / commissioning" into account (see page 36).

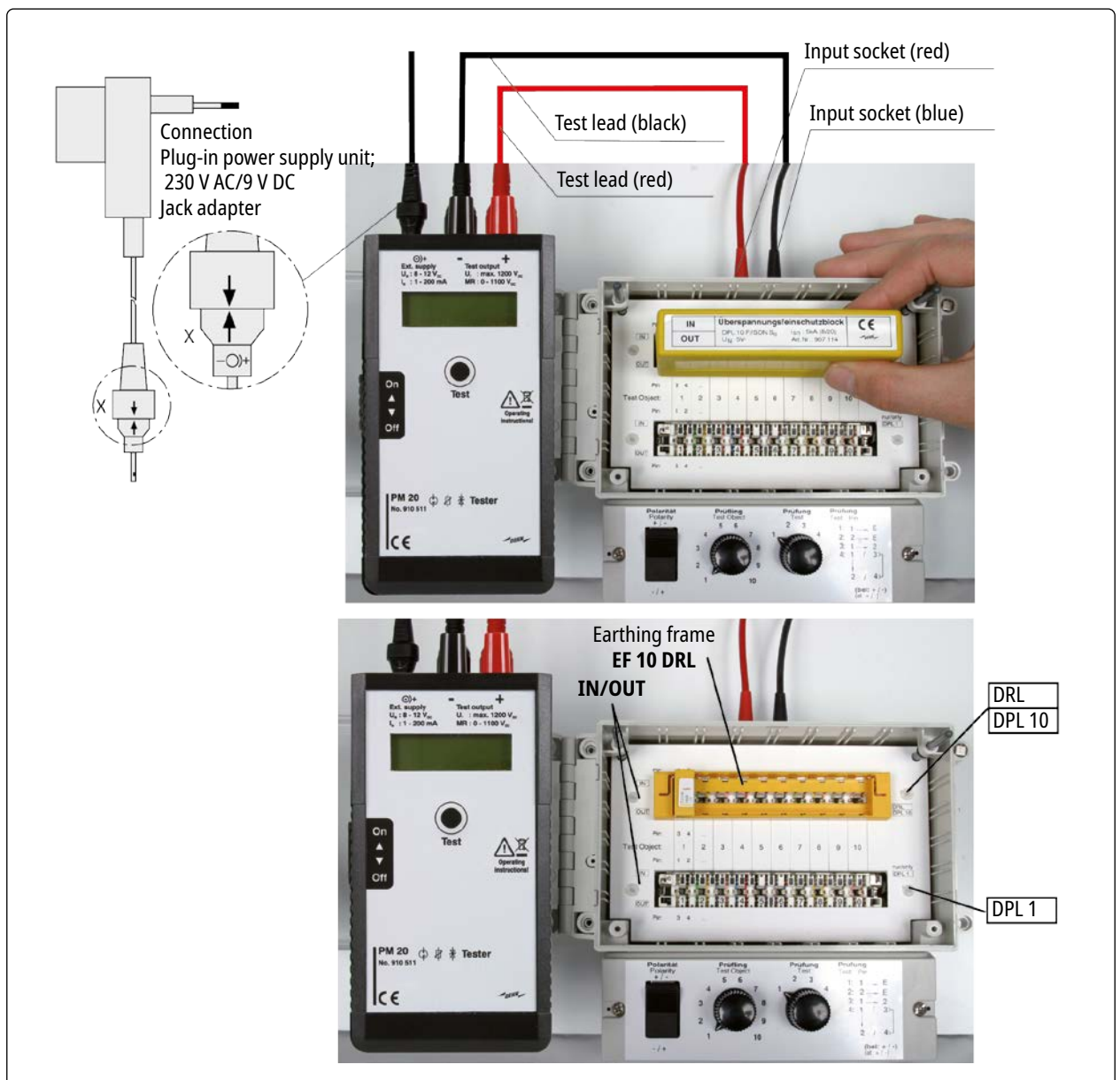
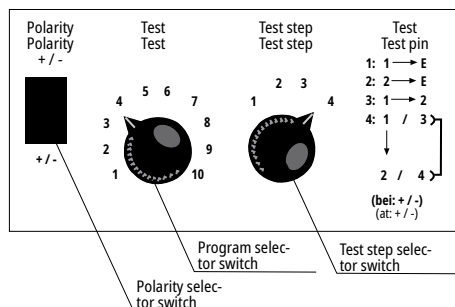


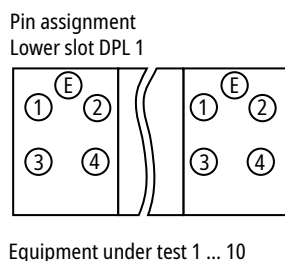
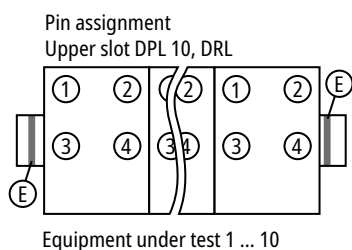
Figure 4 Test set-up 2

## Test schedule for modules...; in the test adapter PA DRL, slot DPL 1



DPL 1 F ALE...	DPL 1 F ARE...	DPL 1 F ALD...	DPL 1 F ATP...	DPL 1 F ARD...	DPL 1 G A...	Test	PIN at +/-	Description
x	x	x	x	x	x	1	1⇒E	Check both polarities
x	x	x	x	x	x	2	2⇒E	Check both polarities
		x	x	x		3	1⇒2	Check both polarities
x	x	x	x	x	x	4	1⇒2	Pins 3 and 4 internally shorted

Upper slot						Upper slot without earthing frame EF 10 DRL
Lower slot	x	x	x	x	x	Lower slot
On EUT	x	x	x	x	x	According to the contact
On EUT						1 to 10

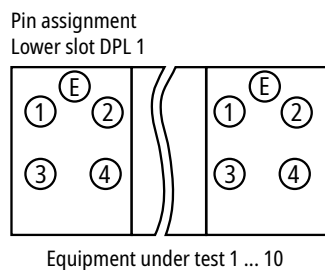
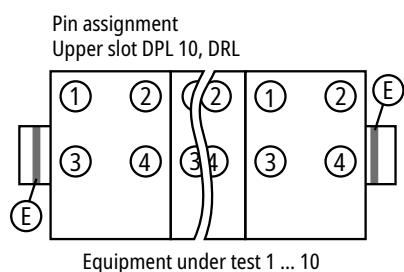
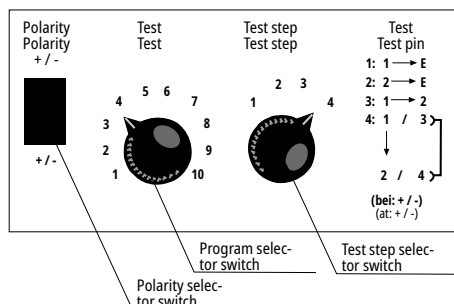


DPL 1...		Test 1 (1⇒E)		Test 2 (2⇒E)		Test 3 (1⇒2)		Test program 4 (1⇒2, 3-4)	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DPL 1F ALE 5	907 120	5	10	5	10	-	-	0	1
DPL 1F ALE 12	907 121	15	21	15	21	-	-	0	1
DPL 1F ALE 15	907 122	20	28	20	28	-	-	0	1
DPL 1F ALE 24	907 123	31	41	31	41	-	-	0	1
DPL 1F ALE 48	907 124	99	141	99	141	-	-	0	1
DPL 1F ALE 60	907 125	99	141	99	141	-	-	0	1
DPL 1F ALE 110	907 126	182	229	182	229	-	-	0	1
DPL 1F ARE 5	907 127	5	10	5	10	-	-	0	1
DPL 1F ARE 12	907 128	15	21	15	21	-	-	0	1
DPL 1F ARE 15	907 129	20	28	20	28	-	-	0	1
DPL 1F ARE 24	907 130	31	41	31	41	-	-	0	1
DPL 1F ALD 110	907 143	178	283	178	283	183	229	0	1
DPL 1F ATP 5	907 144	178	283	178	283	8	13	0	1
DPL 1F ARD 110	907 145	178	283	178	283	183	229	0	1
DPL 1F ARD 250	907 146	277	424	277	424	277	353	0	1
DPL 1G A 110	907 220	182	279	182	279	-	-	-	-

Perform tests with both polarities  
+/- and -/+

Table 10

## Test schedule for modules...; in the test adapter PA DRL, slot DPL 10



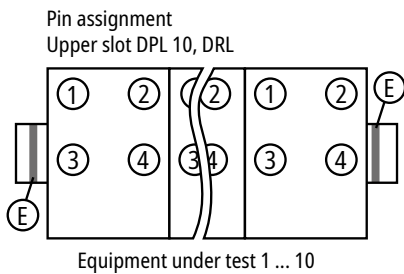
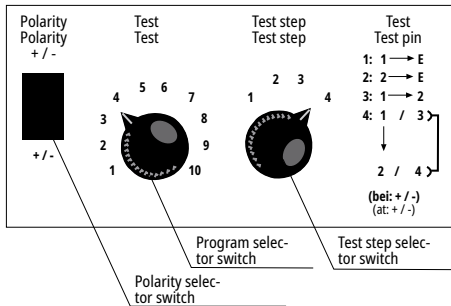
	DPL 10 F ARE...	DPL 10 F BaseT...	DPL 10 F ISDN 5...	DPL 10 G3...	Test	PIN at +/-	Description
	x	x	x	x	1	1⇒E	Check both polarities
	x	x	x	x	2	2⇒E	Check both polarities
		x	x		3	1⇒2	Check both polarities
	x	x	x	x	4	1⇒2	Pins 3 and 4 internally shorted
Upper slot	x	x	x	x	Upper slot without earthing frame EF 10 DRL		
Lower slot					Lower slot		
On EUT					According to the contact		
On EUT	x	x	x	x	1 to 10		

DPL 10...		Test 1 (1⇒E)		Test 2 (2⇒E)		Test 3 (1⇒2)		Test program 4 (1⇒2, 3-4)	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DPL 10 F ARE 24	907 110	28**	38	28	38	-	-	0	1
DPL 10 F ARE 110	907 111	134**	166	134	166	-	-	0	1
DPL 10 F ARE 12	907 112	15**	21	15	21	-	-	0	1
DPL 10 F 10BASET	907 113	8**	13	8	13	8	14	0	1
DPL 10 F ISDN 5	907 114	66**	110	66	110	8	13	0	1
DPL 10 G3 110	907 214	182	279	182	279	-	-	0	1
DPL 10 G3 110 FS	907 215	182	279	182	279	-	-	0	1
DPL 10 G3 110 FSD	907 216	182	279	182	279	-	-	0	1

\*\*Carry out tests in both polarities +/- and -/+! Except DPL 10 G3...

Table 11

## Test schedule for modules...; in the test adapter PA DRL, slot DRL



	DRL RE	DRL PD...	DRL RD...	DRL HD...	DRL 10 B...	Test	PIN at +/-	Description
	x			x		1	1⇒E	Check both polarities
	x			x		2	2⇒E	Check both polarities
		x	x	x	x	3	1⇒2	Check both polarities
	x	x	x	x	x	4	1⇒2	Pins 3 and 4 internally shorted
Upper slot	x	x	x	x				Upper slot with EF 10 DRL earthing frame
Upper slot					x			Upper slot without earthing frame EF 10 DRL
On EUT	x	x	x	x				According to the contact
On EUT					x	1 to 10		

DPL 10...		Test 1 (1⇒E)		Test 2 (2⇒E)		Test 3 (1⇒2)		Test program 4 (1⇒2, 3-4)	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
EM 2 DRL	907 496	0	1	-	-	-	-	0	1
DRL RE 5	907 420	6	10	6	10	-	-	0	1
DRL RE 12	907 421	14	19	14	19	-	-	0	1
DRL RE 24	907 422	30	37	30	37	-	-	0	1
DRL RE 48	907 423	59	70	59	70	-	-	0	1
DRL RE 60	907 424	76	91	76	91	-	-	0	1
DRL RE 180	907 425	189	261	189	261	-	-	0	1
DRL PD 180	907 430	-	-	-	-	189	261	0	1
DRL RD 5	907 440	-	-	-	-	6	10	0	1
DRL RD 12	907 441	-	-	-	-	14	19	0	1
DRL RD 24	907 442	-	-	-	-	30	37	0	1
DRL RD 48	907 443	-	-	-	-	59	70	0	1
DRL RD 60	907 444	-	-	-	-	76	91	0	1
DRL RD 110	907 445	-	-	-	-	200	223	0	1
DRL HD 5	907 465	-	-	-	-	7	11	0	1
DRL HD 24	907 470	-	-	-	-	32	38	0	1
DRL 10 B 180	907 400	182	279	182	289	-	-	0	1
DRL 10 B 180 FSD	907 401	182	279	182	289	-	-	0	1

Perform tests with both polarities +/- and -/+! Except DRL 10 B 180...

Table 12



## 7. Test set-up 3, conventional test

### Conventional test set-up

For conventional testing (measurement), the surge protective devices to be tested must be adapted via their terminals, connecting wires or connection sockets. For surge protective devices with connecting wires or connection sockets, the safety test terminals included in the scope of delivery must be used (see figure, test set-up 3)! For testing surge protective devices with screw terminals, the use of commercially available clamp test prods is recommended (see image, test set-up 3)! Depending on the connection system, the protective devices to be tested must be adapted to the respective connections and connected to the PM 20 tester via the two test leads (see Fig. 5, test set-up 3).

#### 7.1 Test lead connection

The switched-off PM 20 arrester test device must be connected via the test leads included in the scope of delivery:

- ➔ **Test lead (red)** ⇒ to the output socket (**red**) of the PM 20
- ➔ **Test lead (black)** ⇒ to the output socket (**black**) of the PM 20  
(see Figure 5, test set-up 3).

##### Attention:

When setting up the test station, take care to ensure that it is installed on an insulating surface and that no external devices are located in the area of the two test leads.

##### 7.1.1 Connection of the plug-in power supply unit

The plug-in power supply unit is connected to the PM 20 via the enclosed jack adapter (see Fig. 5, test set-up 3). Alternatively, the PM 20 tester can be operated with a 9-V battery.

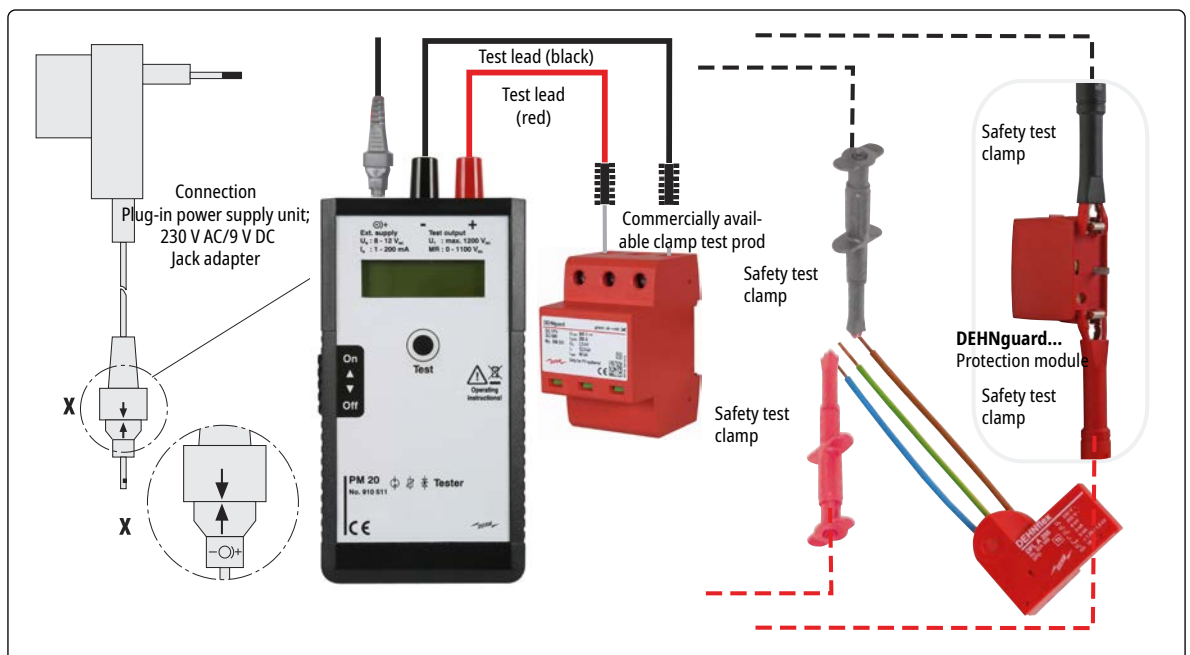


Figure 5 Test set-up 3

## 7.2 Test procedure

- 7.2.1 The PM 20 test device may not be switched on until the contact of the protective device to be tested has been completed in accordance with the specifications in the evaluation table (pin designations).
- 7.2.2 A measurement is triggered by briefly pressing the test button. At the end, the measurement result is automatically saved on the display and the test voltage is switched off. The results of all measurements for a protection module must be  $\geq$  the lower limit value (LLV [V]) and  $\leq$  the upper limit value (ULV [V]) (see the respective evaluation table, page 24 to 32).
- 7.2.3 The measurement is to be carried out taking "Test procedure / commissioning" into account (see page 36)

## 7.3 Touch safety

For safety reasons, the PM 20 test device must be switched off before connecting/disconnecting equipment under test! Similarly, the PM 20 test device must also be switched off when reconnecting to a protective device to be tested!

### Evaluation table for...

DEHNguard		Tolerance range	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]
DG 275	900 600	386	474
DG 600	900 601	869	1063
DG 385	900 602	557	683
DG 150	900 603	215	265
DG 75	900 604	107	133
DG 320	900 605	458	562
DG 440	900 607	643	787
DG 335	900 609	458	562
DG 275 FM	900 620	386	474
DG 600 FM	900 621	869	1063
DG 385 FM	900 622	557	683
DG 150 FM	900 623	215	265
DG 75 FM	900 624	107	133
DG 320 FM	900 625	458	562
DG 440 FM	900 627	643	787
DG 335 FM	900 665	458	562
DG PV 500 SCP	950 500	643	787
DG PV 500 SCP FM	950 505	643	787
DG PV 700 SCP	950 501	869	1063
DG PV 700 SCP FM	950 506	869	1063

**Note:**

The check (measurement) must only be carried out when removed!

DEHNguard T Protection modules		Tolerance range	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]
T 275	900 670	386	474
T 600	900 671	869	1063
T 320	900 672	458	562
T 150	900 673	215	265
T 75	900 674	107	133
T 440	900 675	643	781
T 385	900 679	557	683
T 300	900 868	458	562
T G 385	900 869	557	683
T 335	900 871	458	562

**Note:**

The test (measurement) must only be carried out on a disconnected module!

DEHNguard		(Pin DC+/-, DC+ $\Rightarrow$ PE)		(FM-Kontakt, Pin 11-14)	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DG Y PV SCI 600	950 531	818	946	-	-
DG Y PV SCI 600 FM	950 536	818	946	0	1

**Note:**

The check (measurement) must only be carried out when removed!

## Evaluation table for...

DEHNgap Protection modules		Tolerance range	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]
T C 255	900 134	397	604
T C H 255	900 216	496	856
T C G 255	900 219	397	604

**Note:**

The test (measurement) must only be carried out on a disconnected module!

Isolating Spark Gaps		Tolerance range	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]
*) EXFS 100	923 100	600	1000
*) EXFS 100 KU	923 101	600	1000
*) EXFS C1	923 070	80	122
*) EXFS C1 KU	923 071	80	122

**\*) Note:**

The check (measurement) must only be carried out when the spark gap is removed and outside the Ex zone!

Isolating Spark Gaps		Tolerance range	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]
SDS 1	923 110	566	725
SDS 2	923 117	297	424
SDS 3	923 116	397	554
SDS 4	923 118	198	263
SDS 5	923 119	103	137

**Note:**

The check (measurement) must only be carried out when the spark gap is removed and outside the Ex zone!

DEHNguard S/M Protection modules		Tolerance range	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]
DG MOD 275	952 010	386	474
DG MOD 75	952 011	107	133
DG MOD 150	952 012	215	265
DG MOD 320	952 013	458	562
DG MOD 385	952 014	557	683
DG MOD 440	952 015	643	787
DG MOD 600	952 016	869	1063
DG MOD 48	952 018	66	84
DG MOD CI 275	952 020	386	474
DG MOD NPE	952 050	397	604
DGP C MOD	952 060	397	604
DG MOD PV SCI 75	952 055	107	133
DG MOD PV SCI 300	952 053	386	474
DG MOD PV SCI 500	952 051	643	787
DG MOD PV SCI 600	952 054	737	903
DG MOD PV 75	952 045	107	133
DG MOD PV 300	952 043	386	474
DG MOD PV 500	952 041	643	787
DG MOD PV 600	952 044	869	1063
DG MOD E H LI 275	952 900	386	474
DG MOD E H LI 320	952 903	458	562
DG MOD E H LI 385	952 904	557	683
DG MOD E H LI 440	952 905	676	826
DG MOD E DC 60	972 010	107	133
DG MOD E DC 242	972 020	386	474
DG MOD E DC 550	972 030	778	903
DG MOD E DC 900	972 040	Voltage range is too high 1200–1320	

**Note:**

The test (measurement) must only be carried out on a disconnected module!

## Evaluation table for...

Busbar BBA protection modules		Tolerance range	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]
T 275 BBA	950 204	386	491
T C 255 BBA	950 205	397	604

### Note:

The test (measurement) must only be carried out on a disconnected module!

Arrester with an NH design		Tolerance range	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]
V NH00 280	900 261	387	478
VA NH00 280	900 262	755	1059
V NH00 280 FM	900 263	387	478
VA NH00 280 FM	900 264	755	1059
V NH1 3 280	900 265	387	478
VA NH1 3 280	900 266	760	1042
V NH1 280	900 270	387	478
VA NH1 280	900 271	755	1059
NHVM 280	900 283	399	513

### Note:

The test (measurement) must only be carried out on a removed protective device!

DEHNcord		Tolerance range			
Type	Part no.	(Pin L⇒N)		(Pin N⇒PE)	
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DCOR L 2P 275	900 430	386	474	397	604
DCOR L 1P 275	900 431	386	474	-	-
DCOR L 2P 320	900 432	458	562	397	604
DCOR L 1P 320	900 433	458	562	-	-
DCOR L 2P 275 SO LT	900 435	459 (3.3mA)	561 (3.3mA)	-	-
DCOR L 3P 275 SO LTG	900 445	459 (3.3mA)	561 (3.3mA)	600	1100
DCOR L 3P 275 SO IP	900 447	459 (3.3mA)	561 (3.3mA)	600	1100
DCOR L 2P 275 SO LTG	900 446	459 (3.3mA)	561 (3.3mA)	600	1100
DCOR L 2P 275 SO IP	900 448	459 (3.3mA)	561 (3.3mA)	600	1100

### Note:

The test (measurement) must only be carried out on a disconnected module!

DEHNcord		Tolerance range				
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	Upper limit value [Ω]
		Pin D+, D- ⇒PE (GND)		Pin D+⇒D-		Continuity D+⇒D+', D-⇒D-'
DCOR 1P 275 D FM	900 438	70	110	30	36	2

DEHNflex		Tolerance range			
Type	Part no.	(Pin N⇒PE)		(Pin L⇒N)	
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DFL E 255	924 387	566	785	485	601
DFL Y 255	924 388	566	785	485	601
DFL A 255	924 389	566	785	485	601
DFL D 255	924 395	566	785	485	601
DFL M 255	924 396	566	966	Test current too high	

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

STC		Tolerance range			
Type	Part no.	(Pin N⇒PE)		(Pin L⇒N)	
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
STC 230	924 350	566	966	Test current too high	

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

VC arrester		Tolerance range			
Type	Part no.	(Pin N⇒PE)		(Pin L⇒N)	
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
VC 280 2	900 471	566	966	485	601
VC 280	900 470			386	474

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

VM arrester		Tolerance range	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]
VM	900 403	107	133
VM 75 FM	900 423	107	133
VM 130	900 402	215	265
VM 130 FM	900 422	215	265
VM 280	900 400	386	474
VM 280 FM	900 420	386	474

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

## Evaluation table for...

DEHN SPD		Tolerance range			
		(Pin N⇒PE)		(Pin L⇒N)	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]

DEHN SPD	924 331	566	785	485	601
----------	---------	-----	-----	-----	-----

**Note:**

The test (measurement) must only be carried out on a disconnected module!

DEHNrail modular Protection modules		Tolerance range			
		(Pin 1,2⇒PE)		(Pin 1⇒2)	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]

DR MOD 255	953 010	635	966**	485	595
DR MOD 30	953 011	70	110**	48	60
DR MOD 60	953 012	182	279**	121	150
DR MOD 75	953 013	182	279**	146	181
DR MOD 150	953 014	277	424**	269	331

\*\* Repeat the test with reversed polarity contacting if 1st measured value too high!

(Pin N⇒PE)		(Pin L⇒N)	
LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]

DR M MOD 4P 255	953 020	675	1006	386	474
-----------------	---------	-----	------	-----	-----

**Note:**

The test (measurement) must only be carried out on a disconnected module!

DEHNpatch		Tolerance range					
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
Type	Part no.	Pin 1,2,3,4,5,6,7,8⇒PE		Pin 1⇒2, 3⇒6, 4⇒5, 7⇒8		Pin 1⇒3, 5⇒7	
DPA CL8 EA 4PPOE	929 161	72	108	3.3	6.0	67.7	77.2
DPA C8 D 4PPOE	929 166	72	108	–	–	–	–
DPA CLE IP66	929 221	72	108	13.0	14.6	79.3	88.5
DPA M CAT6 RJ45S 48	929 100	72	108	54.2	62.6	–	–
DPA M CAT6 RJ45H 48	929 110	72	108	54.2	62.6	–	–
DPA M CL6 RJ45B 48	929 120	72	108	54.2	62.6	–	–
DPA M CLE RJ45B 48	929 121	72	108	54.2	62.6	–	–
DPA M CLE RJ45B 48	929 126	72	108	–	–	–	–

## Evaluation table for...

BLITZDUCTOR VT		Tolerance range							
		Line⇒PG		Line⇒SG		Line⇒Line		IN⇒OUT or continuity	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Pin 1,2,3,4⇒PG)				(Pin 1⇒2 or Pin 3⇒4)		(Pin 1⇒1', 2⇒2', 3⇒3' and 4⇒4')	
BVT TTY 24	918 400	70	110	-	-	26	38	0	1
BVT GS 110	918 403	182	279	-	-	-	-	0	1
BVT MTTY 24	918 407	70	110	-	-	26	38	0	1
		(Pin 1,4,5,6,7,8⇒PG)		(Pin 5,6,7,8⇒4)		(Pin 8⇒7 and 5⇒6)		(Path 1,2,3,4,5,6,7,8 and PG⇒2)	
BVT RS485 5	918 401	70	110	5	10	5	10	0	1
		(Pin 0V⇒PG)				(Pin +24V⇒0V only in this polarity!)		(Path 0V, +24V, PG)	
BVT AVD 24	918 422	182*	279*	Test current too high! 5 mA		Test current too high! 5 mA		0	1
BVT AD 24	918 402	182	279	-	-	39	51	0	1
		(Pin E,M⇒PG)				(Pin E⇒M)		(Pin E⇒Ep, M⇒Mp, PG and FM path)	
BVT KKS APD SN	918 405	70	110	-	-	39	47	0	1
		(Pin 4,5⇒PG)				(Pin 4⇒5)		(Path 4, 5)	
BVT TC 1	918 411	182	279	-	-	189	211	0	1
		(PIN M-,M+⇒PG)				(Pin Mp-⇒Mp+)		(Pin M⇒Mp-, M+⇒Mp+ path, PG and FM)	
BVT KKS APD 36	918 421	150	405	-	-	39	47	0	1
		(Pin 1,2⇒PG)				(Protected pin 1⇒2)		(Path 1, 2, PG)	
BVT ALD 36	918 408	---**	219	-	-	50	58	0	1
BVT ALD 60	918 409	---**	< 219	73	83	0	1	0	1
Perform tests with both polarities +/- and -/+!									
		(Pin M, D⇒PG)				(Pin M, D⇒Dp)		(Pin D⇒DP, M⇒MP PG and FM path)	
BVT KKS ALD SN	918 404	216	267			216	267	0	1
		(Pin K-, K+⇒PG)				(Pin Kp-⇒Kp+)		(Pin K-⇒Kp, K+⇒Kp+, PG and FM path)	
BVT KKS ALD 75	918 420	216	267	-	-	216	267	0	1
				*Parallel connection of arrester ** For UG isolation test with 70 V					
				Carry out 2 tests: 1. Press and hold the button until the measured value is stable 2. Press the button briefly and use the measured value for comparison					

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

## Evaluation table for...

DEHNconnect		Tolerance range					
		Line⇒PG (Pin 1,2⇒PG)		Line⇒Line (Pin 3⇒4)		IN⇒OUT (Pin 1⇒3, 2⇒4)	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DCO RK ME 12	919 920	14	21	-	-	0	1
DCO RK ME 24	919 921	35	46	-	-	0	1
DCO RK ME 48	919 922	63	80	-	-	0	1
DCO RK ME 110	919 923	182	232	-	-	0	1
DCO RK MD 12	919 940	70	110	14	21	0	1
DCO RK MD 24	919 941	70	110	35	46	0	1
DCO RK MD 48	919 942	70	110	61	70	0	1
DCO RK MD 110	919 943	182	279	182	232	0	1
DCO RK MD EX 24	919 960	566	785	35	46	0	1
DCO RK MD HF 5	919 970	8	13	8	13	0	1
DCO RK E 12	919 987	13	18	-	-	0	1
DCO RK E 24	919 988	30	37	-	-	0	1
DCO RK E 48	919 989	63	83	-	-	0	1
DCO RK E 60	919 990	76	100	-	-	0	1
DCO RK D 5 24	919 986	-	-	32 (3⇒4) 43 5 (4⇒3) 10		0	1
DCO SD2 ME 12	917 920	14	19	-	-	0	1
DCO SD2 ME 24	917 921	35	42	-	-	0	1
DCO SD2 ME 48	917 922	63	73	-	-	0	1
DCO SD2 E 12	917 987	13	17	-	-	0	1
DCO SD2 E 24	917 988	30	36	-	-	0	1
DCO SD2 E 48	917 989	63	73	-	-	0	1
DCO SD2 MD 12	917 940	70	110	14	19	0	1
DCO SD2 MD 24	917 941	70	110	35	42	0	1
DCO SD2 MD 48	917 942	70	110	63	73	0	1
DCO SD2 MD EX 24	917 960	476	725	35	42	0	1
DCO SD2 MD HF 5	917 970	70	110	9	13	0	1

Perform tests with both polarities  
+/- and -/+!

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

## Evaluation table for...

BLITZDUCTORconnect		Tolerance range					
		Line⇒PG (Pin 1,2⇒PG)		Line⇒Line (Pin 1⇒2, 1'⇒2')		IN⇒OUT (Pin 1⇒1', 2⇒2')	
		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
BCO ML2 B 180	927 210	184	276	-	-	0	1
BCO MOD ML2 B 180	927 010	184	276	-	-	0	1
BCO ML2 BPD 24	927 214	72	108	36.7	40.6	0	1
BCO MOD ML2 BPD 24	927 014	72	108	36.7	40.6	0	1
BCO ML2 BE 12	927 222	16.7	18.5	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE 12	927 022	16.7	18.5	-	-	0	1
BCO ML2 BE 24	927 224	36.7	40.6	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE 24	927 024	36.7	40.6	-	-	0	1
BCO ML2 BE 48	927 225	60	66.3	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE 48	927 025	60	66.3	-	-	0	1
BCO ML2 BE 180	927 227	200	221	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE 180	927 027	200	221	-	-	0	1
BCO ML2 BD 12	927 242	72	108	16.7	18.5	0	1
BCO MOD ML2 BD 12	927 042	72	108	16.7	18.5	0	1
BCO ML2 BD 24	927 244	72	108	40	44.2	0	1
BCO MOD ML2 BD 24	927 044	72	108	40	44.2	0	1
BCO ML2 BD 48	927 245	72	108	62.2	68.8	0	1
BCO MOD ML2 BD 48	927 045	72	108	62.2	68.8	0	1
BCO ML2 BD 180	927 247	184	276	200	222	0	1
BCO MOD ML2 BD 180	927 047	184	276	200	222	0	1
BCO ML2 BD HC5A 24	927 254	144	216	40.0	44.2	0	1
BCO ML2 BE HF 5	927 270	10.3	11.8	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE HF 5	927 070	10.3	11.8	-	-	0	1
BCO ML2 BE HF 24	927 274	40.9	45.6	-	-	0	1
BCO MOD ML2 BE HF 24	927 074	40.9	45.6	-	-	0	1
BCO ML2 BD HF 5	927 271	72	108	10.3	11.8	0	1
BCO MOD ML2 BD HF 5	927 071	72	108	10.3	11.8	0	1
BCO ML2 BD HF 24	927 275	72	108	40.9	45.6	0	1
BCO MOD ML2 BD HF 24	927 075	72	108	40.9	45.6	0	1
BCO ML2 BD EX 24	927 284	510	750	40	44.2	0	1
BCO MOD ML2 BD EX 24	927 084	510	750	40	44.2	0	1
BCO ML2 MVG 230	927 290	450	810	-	-	0	1
BCO MOD ML2 MVG 230	927 090	450	810	-	-	0	1
BCO CL2 B 180	927 910	184	276	-	-	0	1
BCO CL2 BE 12	927 922	16.7	18.5	-	-	0	1
BCO CL2 BE 24	927 924	36.7	40.6	-	-	0	1
BCO CL2 BE 48	927 925	60	66.3	-	-	0	1
BCO CL2 BD 12	927 942	72	108	16.7	18.5	0	1
BCO CL2 BD 24	927 944	72	108	40	44.2	0	1
BCO CL2 BD 48	927 945	72	108	62.2	68.8	0	1
BCO CL4 BC 24	927 954	72	108	40.0	44.2	0	1
BCO CL2 BE HF 5	927 970	10.3	11.8	-	-	0	1
BCO CL2 BD HF 5	927 971	72	108	10.3	11.8	0	1
BCO CL2 BD EX 24	927 984	510	750	40	44.2	0	1
BCO CL2 E 12	927 987	16.7	18.5	-	-	0	1
BCO CL2 E 24	927 988	36.7	42.0	-	-	0	1
BCO CL2 E 48	927 989	64.4	71.2	-	-	0	1
BCO CL2 BD HC10A 24	927 408	320	500	53.4	59	0	1

Perform tests with both polarities +/- and -/+!

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!



## Evaluation table for...

DEHNpipe		Tolerance range					
		Line⇒PG		Line⇒Line		IN⇒OUT	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Wire bu, bk⇒gnye)				(Wire rd,⇒bu, bk⇒bk)	
DPI ME 24 N A2G	929 921	37	49	-	-	0	1
		(Terminals X 1,2,3 ⇒Enclosure)		(Wire rd⇒bk)		Continuity (X1⇒rd, X3⇒bk)	
DPI MD 24 M 2S	929 941	70	110	37	49	0	1
		(Terminals X 1,2 ⇒Enclosure)		(Wire rd⇒bk)		Continuity (X1⇒rd, X2⇒bk)	
DPI ME EX 24 M 2	929 960	426	705	37	49	0	1
		(Wire rd, bk⇒gnye)		(Wire rd⇒bk)			
DPI CD EXI 24 M	929 961	548	834	36	43	-	-
DPI CD EXD 24 M	929 962	548	834	36	43	-	-
DPI CD EXI 24 N	929 963	548	834	36	43	-	-
DPI CD EXD 24 N	929 964	548	834	36	43	-	-
DPI CD EXD 230 24 M	929 969	635	966	485	595	70	110
DPI CD EXD 230 24 N	929 970	635	966	485	595	70	110
DPI CD EXI+D 2X24 M	929 950	548	834	39	46	-	-
DPI CD EXI+D 2X24 N	929 951	548	834	39	46	-	-
DPI CD EXI+D 2X48 M	929 952	548	834	65	75	-	-
DPI CD EXI+D 2X48 N	929 953	548	834	65	75	-	-

Perform tests with both polarities  
+/- and -/+!

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

BUStector		Tolerance range					
		Line⇒PG		Line⇒Line		Continuity	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Wire rd, bk⇒gnye)					
BT 24	925 001	148	286	-	-	-	-
		Pin 1,2⇒PG		Pin 1⇒2		Continuity Pin 1⇒3, 2⇒4, PG	
AS IBAS YE	925 013	142	219	39	49	0	1

Perform tests with both polarities +/- and -/+

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

## Evaluation table for...

UGK		Tolerance range					
		Shield⇒PG		Line⇒Line		IN⇒OUT	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
UGKF BNC	929 010	70	110	9	15	0	1
				Perform tests with both polarities +/- and -/+			

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

DSM modules		Tolerance range							
		Line⇒PG		Line⇒Line		Line⇒Line		IN⇒OUT or continuity	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Pin 1,2,3,4⇒PG)		(Pin 1⇒2, 3⇒4)		(Pin 1⇒3 or pin 2⇒4)		(Pin 1⇒rd, 2⇒bk, 3⇒wh and 4⇒ye)	
DSM ISDN SK	924 270	182	279	11	17	63	79	0	1
		(Pin 1,2⇒PG)		(Pin 1⇒2)				(Pin 1⇒rd, 2⇒bk)	
DSM TC 1 SK	924 271	182	279	189	211	---	---	0	1
DSM TC DK SK	924 273	277	424	323	397	---	---	0	1
		(Pin 1,2,3,4⇒PG)		(Pin 1⇒2, Pin 3⇒4)				(Pin 1⇒rd, 2⇒bk, 3⇒wh, 4⇒ye)	
DSM TC 2 SK	924 272	182	279	189	211	---	---	0	1
		(Pin a1,b1,a2, b2, SHL⇒PG)		(Pin a1⇒b1, a2⇒b2)				(Pin a1⇒1, 4; b1⇒2,5; a2⇒3; b2⇒6)	
DSM TM	924 274	72	113	6	11	---	---	0	1
				Perform tests with both polarities +/- and -/+!					

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

DBX modules		Tolerance range							
		Line⇒PG		Line⇒Line		Line⇒Line		IN⇒OUT or continuity	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Pin 1a,1b⇒PG)		(S⇒E (IN))		(Pin 1a⇒1b (IN))		(Pin 1a, 1b)	
DBX U2 KT BD S 0-180	922 200	182	279	70	110	208	232	0	1
		(Pin 1,2⇒PG)		(Pin 1⇒2)		(Pin 1-1', 2-2')		(PG)	
DBX TC 180	922 210	182	279	208	232	0	1	0	1
		(Pin 1a,1b,2a,2b⇒E (IN))		(Pin S⇒E (IN))		(Pin 1a⇒1b or 2a⇒2b (IN))		(Pin 1a,1b,2a,2b)	
DBX U4 KT BD S 0-180	922 400	182	279	70	110	208	232	0	1
				Perform tests with both polarities +/- and -/+!					

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

## Evaluation table for...

DVR modules		Tolerance range							
		Line⇒PG		Line⇒Line		Line⇒Line		IN⇒OUT or continuity	
Type	Part no.	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
		(Pin 3⇒E)		(1⇒2)		(FM 11⇒12)		(1⇒1', 2⇒2', 3⇒3', or 4⇒4')	
DVR 2 BY S 150 FM	928 430	70	110	215	265	0	1	0	1
		(Pin 1,2⇒BNC shield)		(Pin shield⇒PG)		(Pin 1,2⇒PG)		(1⇒1', or 2⇒2')	
DVR BNC RS485 230	928 440	9	13	70	110	70	110	0	1
				Perform tests with both polarities +/- and -/+!					

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

DEHNgate		Tolerance range							
		Wire⇒Shield				Shield⇒Enclosure		Continuity	line
Type	Part no.	LLV in [V]		ULV in [V]		LLV in [V]	ULV in [V]	LLV in [V]	ULV in [V]
DGA F 1.6.5.6	929 040	7	**	12		--	--	--	--
DGA G 1.6.5.6	929 041	148		253		--	--	--	--
DGA G SMA	929 039	148		253		--	--	--	--
DGA G BNC	929 042	148		253		--	--	--	--
DGA AG BNC	929 043	194		266		--	--	--	--
DGA G N	929 044	148		253		--	--	--	--
DGA AG N	929 045	194		266		--	--	--	--
DGA LG 7 16	929 046	70		110		--	--	--	--
DGA L4 7 16 S	929 047	0		1		--	--	--	--
DGA L4 7 16 B	929 048	0		1		--	--	--	--
DGA LG 7 16 MFA	929 146	70		110		--	--	--	--
DGA LG 7 16 X	929 446	70		110		--	--	--	--
DGA L4 N B	929 049	0		1		--	--	--	--
DGA AG U	929 057	194		266		--	--	--	--
DGA G N 3	929 058	148		253		--	--	--	--
DGA L4 N EB	929 059	0		1		--	--	--	--
DGA L4 7 16 MFA	929 148	0		1		--	--	--	--
DGA FF TV	909 703	34	**	44		--	--	--	--
DGA GF TV	909 704	70		110		--	--	--	--
DGA BNC VCD	909 710	7	**	11		0	1	0	1
DGA BNC VCID	909 711	7	**	11		70	110	0	1

\*\*Perform tests with both polarities  
+/- and -/+!

### Note:

The check (measurement) must only be carried out when removed!

## 8. Note: Test adapters PA BXT, PA DRL

The test adapters left the factory in perfect condition in terms of safety. In order to maintain this condition and ensure safe operation, the user must observe the notes and warnings attached to the adapter and listed in the operating instructions for the PM 20 arrester test device.

## 9. Maintenance and care

### 9.1 Battery replacement/removal

Before changing the battery, the device must be switched off and all cables disconnected. Some battery types do not provide enough energy to produce the full test voltage from the outlet. Preferably, alkaline manganese batteries should be used.

#### **Batteries to be used:**

9 V E-block battery (IEC 6LR61), leak-proof, e.g.

➡ Panasonic, alkaline manganese, type EB 9V AL, part no. 767 713

#### **Changing the battery**

Lift up and remove the battery compartment on the back of the device. Remove the old battery and detach it from the clip. Connect the new 9V battery to the contacts on the clip. Place the new battery and clip back into the battery compartment (caution: cables must not be crushed). Then reinsert the flap.

### 9.2 Cleaning

Only a paper towel dampened with water should be used to clean the test device. When opening covers or removing parts, except if this is possible manually (battery compartment), live parts can be exposed. Connection points may also be live. Before adjusting, servicing, repairing or replacing parts, including batteries, the device must be disconnected from all power sources if it is necessary to open the device.

Capacitors in the device may still be charged even if the device is disconnected from all power sources.

In order to maintain the safety and functional condition of the test device as it was when delivered, we recommend inspecting and calibrating it every 2 years. Please contact DEHN SE to this end (Order Management, Service), email: [service@dehn.de](mailto:service@dehn.de).

## 10. Test procedure, commissioning

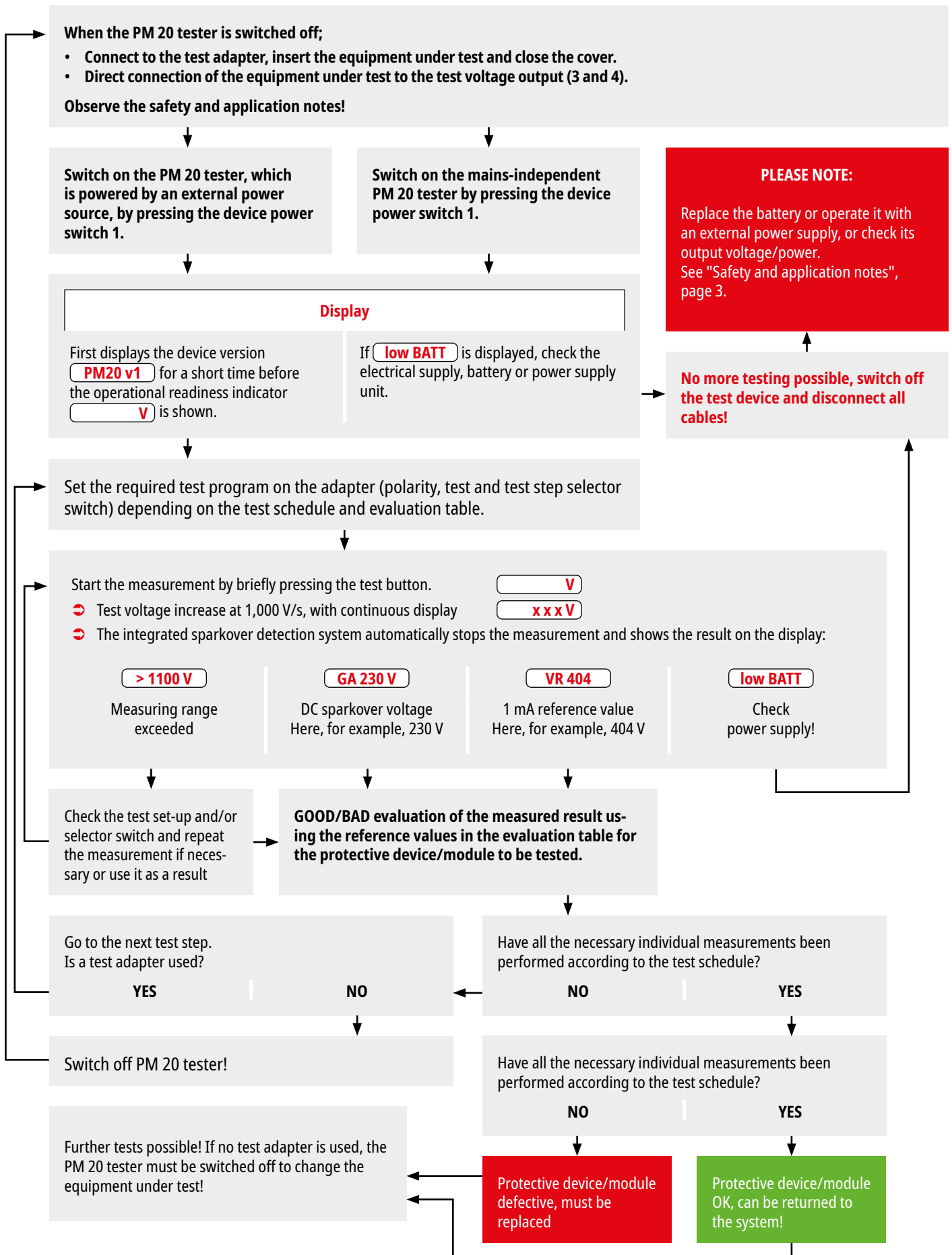


Figure 6 Test procedure



**Surge Protection  
Lightning Protection / Earthing  
Safety Equipment  
DEHN protects.**

**DEHN SE**

Hans-Dehn-Str. 1  
92318 Neumarkt  
Germany

Tel. +49 9181 906-0  
[www.dehn-international.com](http://www.dehn-international.com)