



## Wartung Impulsmagnetisierer / maintenance impulsmagnetizer

Kunde / customer	: KAG		
Auftrag / order	: 208761	SN	: 111637
Prüfer / inspector	: BR	Datum / date	: 21.12.2021

Bezeichnung / description	IM-U-2820-SD---TP—141A1F2A2A1		
Artikelnummer / PN	8200176		
Seriennummer / SN	111637		

Standort der Geräts / location of the device	Ruppelweg 4, 30179 Hannover		

Prüfmittel / test equipment	PM Nummer / number
Oszilloskop	0203

### Inspektion / inspection

#### Sichtprüfung / visual inspection

	OK	n. OK	Bemerkung / comment	nicht zutreffend / not applicable
<b>Allgemein / general</b>				
Genereller Zustand / general condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Schilder / labels				
Typenschild / typ label	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Technische Datenschilder /technical data label	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Warnschilder /warning label				
Hochspannung / high voltage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Herzschriftmacher / pacemaker	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Gebotsschild / mandatory label				
Anleitung beachten / follow instructions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Schaltschrank / cabinet</b>				
Schaltschrank / cabinet				
Unbeschädigt / undamaged	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sauber / clean	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Aufstellort / installation site				
Alle Türen zugänglich / all doors accessible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Alle Türen leichtgängig / All doors smooth-running	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Alle Lüfteröffnungen frei / all ventilation openings free	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

## Wartung Impulsmagnetisierer / maintenance impulsmagnetizer

<b>Kunde / customer</b>	: KAG		
<b>Auftrag / order</b>	: 208761	SN	: 111637
<b>Prüfer / inspector</b>	: BR	Datum / date	: 21.12.2021

	OK	n. OK	Bemerkung / comment	nicht zutreffend / not applicable
Für mehrere Schränken / for multiple cabinets				
Schränke mechanisch verbunden / cabinets mechanically linked	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Schutzleiter verbunden / protective conductor connected	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Steuerleitungen verbunden / control wires connected	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Hochstromkreise verbunden / high current wires connected	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Zuleitung angeschlossen / supply wires connected</b>				
Spannungsversorgung / power supply	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Temperaturkabel / interlock cable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Messwicklungskabel / measuring cable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
NOT-AUS-Brücke / emergency stop bridge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Externer NOT-AUS / external emergency stop				
24 V I/O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Profibus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Bauteile / components</b>				
Keine Bauteile äußerlich beschädigt / components do not have visual damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller Bauteile / all components are fastened	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Alle Adern sind fest angeschlossen / all wires are solidly plugged in	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Kabel, Leitungen und Stromschienen Unbeschädigt / cables, conductors and power rails are undamaged	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung der Betriebsmittel / all equipment is labeled	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Kennzeichnung N- und PE-Leiter / N- and PE- Cables are labeled	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>Hochstrom-Bereich / high current area</b>				
unbeschädigt / undamaged	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
fest verbunden / firmly connected	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sauber / clean	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

## Wartung Impulsmagnetisierer / maintenance impulsmagnetizer

Kunde / customer	: KAG		
Auftrag / order	: 208761	SN	: 111637
Prüfer / inspector	: BR	Datum / date	: 21.12.2021

## Messung / measurement

	OK	n. OK	Messwert / measured value	nicht zutreffend / not applicable
<b>Widerstände / resistance</b>				
Entladeschütze / discharge contactors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 - 100 mΩ	<input checked="" type="checkbox"/>
Lade- und Entladewiderstände / charge and discharge resistors	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30 - 40 Ω	<input type="checkbox"/> 40 - 43 Ω
<b>Entladezeit / discharge time</b>				
2000 V → < 40V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	≤ 5s	<input type="checkbox"/>
<b>Kapazität / capacitance</b>				
Kondensator oben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	700 µF	<input type="checkbox"/> 694 µF
" unten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	700 µF	<input type="checkbox"/> 694 µF
Zusammen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1400 µF	<input type="checkbox"/> 1388 µF
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Steuerspannung / control voltage</b>				
230 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	230 V	<input type="checkbox"/> 227 V
24 V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24 V	<input type="checkbox"/> -
<b>Hochspannung / high voltage</b>				
Kondensator / capacitor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2000 V	<input type="checkbox"/> 2000 V

## Sicherheitsprüfung / safty test

Protokollnummer / protocol number	OK	n. OK	Bemerkung / comments
DGUV_2021-12-111637	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Wartung / maintenance

Reinigen / cleaning	erledigt / done	nicht erledigt / not done
Lüftungsschlitz / ventilation slots	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filter / filter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Tauschen / exchange</b>		
Filter / filter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Wartungskit / maintenance kit</b>		
999- verbaut / installed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Sonstige Prüfungen / other examinations


## Wartung Impulsmagnetisierer / maintenance impulsmagnetizer

Kunde / customer	: KAG		
Auftrag / order	: 208761	SN	: 111637
Prüfer / inspector	: BR	Datum / date	: 21.12.2021

### Funktionsprüfung / functional test

	OK	n. OK	nicht zutreffend / not applicable
Gerät startet / device starts	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standby wird angezeigt / Standby is displayed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Power / Standby-Taste betätigen / press the power / standby button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„READY“ leuchtet / „READY“ is on	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine Fehler werden ausgegeben / no errors are displayed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kleine Prozessspannung einstellen / set low process voltage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Magnetisierprozess starten / start magnetizing process	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Magnetisierprozess läuft ohne Fehler / magnetizing process runs without errors	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prozessspannung bis max. Spannung erhöhen / increase process voltage up to max. voltage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Bemerkungen / comments

Anlagen / attachment:

### Ergebnis / result

	OK	n.OK	Bemerkung / comments
Wartung nach DGUV V3 bestanden / Maintenance according to DGUV V3 passed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prüfplakette angebracht / maintenance lable attached	<input checked="" type="checkbox"/>		

# Prüfprotokoll

Kunde	KAG		
Artikel Nr.	8200176		
Seriennummer	111637		
Aufstellort	Pappelweg 4, 30179 Hannover		
Datum der Prüfung	21.12.2021	Prüfer	BR
<input type="checkbox"/> Erstprüfung	<input type="checkbox"/> Aufstellprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholungsprüfung	<input type="checkbox"/> nach Reparatur

Prüfprotokoll Nummer:

D6UV-2021-12-111637

## Allgemeines

Mitgelieferte Unterlagen (wenn ausgewählt ):

- Inbetriebnahmeprotokoll Magnetisiertechnik in der jeweils geltenden Fassung oder Wartungsanweisung der Artikelnummer
- Messpunktverzeichnis für Schutzleiterprüfung dieser Artikelnummer
- Schaltplan des Gerätes
- weitere Anlagen: \_\_\_\_\_

Verwendete Prüfmittel	Prüfmittelnummer <sup>1</sup>
Sicherheitstester	0211
Leckstromzange	0193
Digitalmultimeter	0196

## 1. Sichtprüfung Anschluss



Anlage vor der Prüfung freischalten!

Schutzleiter richtig angeschlossen & fest (Zugprüfung)	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok
Schutzleiter Querschnitt ≥ Querschnitt der Versorgungsleitung	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok
Neutralleiter richtig angeschlossen & fest (Zugprüfung)	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok
Aktive Leiter richtig angeschlossen & fest (Zugprüfung)	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok
Zuleitung unbeschädigt, zugentlastet, ohne Quetsch- oder Knickstellen und ausreichend dimensioniert	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok
Schutzeinrichtung Kundenseitig ausreichend und funktionsfähig (Prüftaste)	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok

Bemerkungen:

<sup>1</sup> Bei Fremdgeräten Eigentümer, Seriennummer und Kalibrierdatum

# Prüfprotokoll

Kunde	KAG		
Artikel Nr.	8200176		
Seriennummer	111637		
Aufstellort	Pappelweg 4, 30179 Hannover		
Datum der Prüfung	21.12.2021	Prüfer	BR
<input type="checkbox"/> Erstprüfung	<input type="checkbox"/> Aufstellprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholungsprüfung	<input type="checkbox"/> nach Reparatur

## 2. Sichtprüfung Gerät

Schutzleiter Leitungen unbeschädigt und ohne Knickstellen	<input checked="" type="checkbox"/> ok	<input type="checkbox"/> nicht ok
Schutzleiter Anschlüsse fest (Zugprüfung)	<input checked="" type="checkbox"/> ok	<input type="checkbox"/> nicht ok
Schutzleiter Anschlusspunktmarkierungen unbeschädigt	<input checked="" type="checkbox"/> ok	<input type="checkbox"/> nicht ok
Bemerkungen:		

## 3. Schutzleiterwiderstand

 Anlage vor der Prüfung freischalten!		
Schutzleiterwiderstand <sup>2</sup>	SOLL	IST
Bei mehreren Messpunkten (MP) ist der höchste gemessene Wert zu vermerken und die Werte der weiteren Messpunkte in einer Anlage zum Protokoll zu dokumentieren.		
a) Messpunkte -> Anschlussklemme		0,20 MΩ
b) Zuleitung		-
Summe a) + b)	≤300 mΩ <sup>3</sup>	0,20 MΩ
Bemerkungen:		
Prüfungsergebnis	<input checked="" type="checkbox"/> ok	<input type="checkbox"/> nicht ok

## 4. Isolationsprüfung

 Anlage vor der Prüfung freischalten!			
U <sub>test</sub> ≥500V, Prüfdauer min. 2s	SOLL	IST	
L1 / PE	≥1MΩ	> 999 MΩ	
L2 / PE		-	
L3 / PE		-	
N / PE		> 999 MΩ	
Bemerkungen:			
Prüfungsergebnis	<input checked="" type="checkbox"/> ok	<input type="checkbox"/> nicht ok	
	<input type="checkbox"/> Prüfung nicht zutreffend oder nicht durchführbar		

<sup>2</sup> Messung mit min. 0,2A- max. 10A

<sup>3</sup> Bis 5m Zuleitung, bei längeren Zuleitungen +100mΩ/7,5m jedoch nicht mehr als 1Ω

# Prüfprotokoll

Kunde	KAG		
Artikel Nr.	8200176		
Seriennummer	111637		
Aufstellort	Pappelweg 4, 30179 Hannover		
Datum der Prüfung	21.12.2021	Prüfer	BR
<input type="checkbox"/> Erstprüfung	<input type="checkbox"/> Aufstellprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholungsprüfung	<input type="checkbox"/> nach Reparatur

## 5. Sichere Trennung 24V



Anlage vor der Prüfung freischalten, Trennstellen öffnen!

$U_{test} \geq 500V$ , Prüfdauer min. 2s	SOLL	IST
L1 / 24V	$\geq 1M\Omega$	
L2 / 24V		
L3 / 24V		
N / 24V		
Bemerkungen:		
Prüfungsergebnis	<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung nicht zutreffend oder nicht durchführbar	

## 6. Hochspannungsprüfung des Hochspannungskreis

$U_{test} \geq 3500V$ , Prüfdauer min. 2s	SOLL	IST
Ableitstrom	$\leq 5mA$	
Überspannungsschutzschaltung und Komparatorplatine abklemmen, Halbleiter überbrücken. Bei mehreren getrennten Hochspannungskreisen Messungen in der Anlage dokumentieren.		
Bemerkungen:		
Prüfungsergebnis	<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung nicht zutreffend oder nicht durchführbar	

## Spannungsversorgung herstellen

### 7. Spannungsmessung Anschluss

Versorgungsspannungen <sup>4</sup>	IST
Netzart / Netzspannung	
L1 / L2	-
L2 / L3	-
L3 / L1	-
L1 / N	227 V
L2 / N	-
L3 / N	-
N / PE	0 V
Prüfungsergebnis	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok

<sup>4</sup> Bei Einphasen- Geräten Prüfungen mit L2 und L3 streichen

# Prüfprotokoll

<b>Kunde</b>	<b>KAG</b>		
<b>Artikel Nr.</b>	<b>8200176</b>		
<b>Seriennummer</b>	<b>111637</b>		
<b>Aufstellort</b>	<b>Pappelweg 4, 30179 Hannover</b>		
<b>Datum der Prüfung</b>	<b>21.12.2021</b>	<b>Prüfer</b>	<b>BR</b>
<input type="checkbox"/> Erstprüfung	<input type="checkbox"/> Aufstellprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholungsprüfung	<input type="checkbox"/> nach Reparatur

## 8. Ableitstrommessung

<b>Ableitstrom mittels Leckstromzange</b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>
Ableitstrom auf dem Schutzleiter oder Ersatzableitstrom	$\leq 3,5\text{mA}$	<i>0,99 mA</i>
Bemerkungen:		
<b>Prüfungsergebnis</b>	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input type="checkbox"/> Prüfung nicht zutreffend oder nicht durchführbar	

## 9. Berührungsstrommessung<sup>5</sup>

<b>(mittels Ableitstrommessung<sup>6</sup>)</b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>
Berührungsstrom	$\leq 0,5\text{mA}$	<i>0,99 mA</i>
Bemerkungen:		
<b>Prüfungsergebnis</b>	<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung nicht zutreffend oder nicht durchführbar	

## 10. Prüfung Sicherheitsfunktionen

<b>NOT- AUS Schalter</b>	<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input checked="" type="checkbox"/> nicht zutreffend
Sicherheitskreis (alle Türkontakte und Abdeckungen einzeln prüfen!)	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input checked="" type="checkbox"/> nicht zutreffend
Verlegung und Isolierung von Hochspannungskabeln (unbeschädigt, ohne Abrieb und Knickstellen)	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input type="checkbox"/> nicht zutreffend ok
Piktogramme, Warnhinweise und Typenschild sicht- und lesbar und unbeschädigt	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input type="checkbox"/> nicht zutreffend ok
Bemerkungen:	

<sup>5</sup> Sofern berührbare leitfähige Teile ohne eigene Schutzleiterverbindung vorhanden sind

<sup>6</sup> Sind mehrere Messungen erforderlich sind diese in der Anlage einzeln zu Dokumentieren

# Prüfprotokoll

Kunde	KAG		
Artikel Nr.	8200176		
Seriennummer	111637		
Aufstellort	Pappelweg 4, 30179 Hannover		
Datum der Prüfung	21.12.2021	Prüfer	BR
<input type="checkbox"/> Erstprüfung	<input type="checkbox"/> Aufstellprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholungsprüfung	<input type="checkbox"/> nach Reparatur

## 11. Schutz vor Restspannungen

Spannungsanzeige (Voltmeter) unbeschädigt und in Funktion	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input type="checkbox"/> nicht zutreffend
Prüfung der Entladeschaltung <u>entweder</u> durch messen der Entladzeit bis < 40V mittels Oszilloskop (muss ≤ 5s)	Entladzeit: <u>&lt; 2</u> s
Oder durch messen des Widerstand der einzelnen Entladeschütze (R4->R6) und Entladewiderstände, Ergebnisse in der Anlage dokumentieren.	
Entladeschaltung in Funktion	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input type="checkbox"/> nicht zutreffend
Bemerkungen:	

## **Prüfprotokoll**

Kunde	KAG		
Artikel Nr.	8200176		
Seriennummer	111637		
Aufstellort	Pappelweg 4, 30179 Hannover		
Datum der Prüfung	21.12.2021	Prüfer	BR
<input type="checkbox"/> Erstprüfung	<input type="checkbox"/> Aufstellprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Wiederholungsprüfung	<input type="checkbox"/> nach Reparatur

- Das Protokoll stellt den Zustand zum Zeitpunkt der Prüfung dar.
  - Die gemessenen Werte sind mit den Ergebnissen der vorhergehenden Prüfung zu vergleichen und zu bewerten.
  - Die Prüfung wurden durch eine Fachkraft der Magnet Physik Dr Steingroever GmbH, Emil- Hoffman- Straße 3 in 50996 Köln, Deutschland, im Auftrag von (Kunde Name & Anschrift:)

- Bestandteil des Protokolls sind 1 (Anzahl) Anlagen
- Der Kunde erhält eine Kopie des Protokolls und der Anlagen

Der Kunde bestätigt die Ausführung der genannten Prüfungen und den Erhalt der Kopien

(Datum & Unterschrift Kunde)

## Anlage Prüfprotokoll

Kunde	KAG		
Artikel Nr.	8200176		
Seriennummer	111637		
Datum der Prüfung	21.12.2021	Prüfer	BR

**Anlage zu Prüfprotokoll Nummer:**

DGUV-2021-12-111637



**Anlage vor der Prüfung freischalten!**

#### Bemerkungen:

**höchster gemessener Wert**

0,20 Ω