



Wartung Impulsmagnetisierer / maintenance impulsagnetizer

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	Pappelweg 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
Allgemein / general				
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 lable	<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"/>
Herzschrittmacher / 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"/>
Schaltschrank / cabinet				
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

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

	OK	n. OK	Bemerkung / comment	nicht zutreffend / not applicable
Für mehrere Schränke / 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"/>
Zuleitung angeschlossen / supply wires connected				
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"/>
Bauteile / components				
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"/>
Hochstrom-Bereich / high current area				
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 impulsomagnetizer

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

Messung / measurment

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

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
Lüftungsschlitze / ventilation slots	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filter / filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tauschen / exchange		
Filter / filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wartungskit / maintenance kit		
999-_____ verbaut / installed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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 label 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:

D64V-2021-12-111637

Allgemeines

Mitgelte Unterlagen (wenn ausgewählt ☒):

- ☒ Inbetriebnahmeprotokoll Magnetisierertechnik in der jeweils geltenden Fassung oder Wartungsanweisung der Artikelnummer
- ☒ Messpunktverzeichnis für Schutzleiterprüfung dieser Artikelnummer
- ☐ Schaltplan des Gerätes
- ☐ weitere Anlagen: _____

Verwendete Prüfmittel	Prüfmittelnummer ¹
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 \geq 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
Schutteinrichtung Kundenseitig ausreichend und funktionsfähig (Prüftaste)	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok

Bemerkungen:

¹ 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 ²	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 Ω
b) Zuleitung		-
Summe a) + b)	≤ 300 mΩ ³	0,20 Ω
Bemerkungen:		
Prüfungsergebnis	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok	

4. Isolationsprüfung

Anlage vor der Prüfung freischalten!		
U_{test} ≥ 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	

² Messung mit min. 0,2A- max. 10A

³ 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} ≥ 500V, Prüfdauer min. 2s	SOLL	IST
L1 / 24V	≥ 1MΩ	/
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} ≥ 3500V, Prüfdauer min. 2s	SOLL	IST
Ableitstrom	≤ 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

Versorgungsspannungen⁴	IST
Netzart / Netzspannung	
L1 / L2	-
L2 / L3	-
L3 / L1	-
L1 / N	227 ✓
L2 / N	-
L3 / N	-
N / PE	0V ✓
Prüfungsergebnis	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok

⁴ Bei Einphasen- Geräten Prüfungen mit L2 und L3 streichen



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

8. Ableitstrommessung

Ableitstrom mittels Leckstromzange	SOLL	IST
Ableitstrom auf dem Schutzleiter oder Ersatzableitstrom	≤3,5mA	0,99 mA
Bemerkungen:		
Prüfungsergebnis	<input checked="" type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input type="checkbox"/> Prüfung nicht zutreffend oder nicht durchführbar	

9. Berührungsstrommessung⁵

(mittels Ableitstrommessung⁶)	SOLL	IST
Berührungsstrom	≤0,5mA	
Bemerkungen:		
Prüfungsergebnis	<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> nicht ok <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung nicht zutreffend oder nicht durchführbar	

10. Prüfung Sicherheitsfunktionen

NOT- AUS Schalter	<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 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:	

⁵ Sofern berührbare leitfähige Teile ohne eigene Schutzleiterverbindung vorhanden sind

⁶ 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 Entladezeit bis < 40V mittels Oszilloskop (muss ≤5s)	Entladezeit: <u>< 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

[illegible]

- 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:)

durchgeführt.

- 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!

[illegible]