



hütz+baumgarten

hütz + baumgarten gmbh & co kg
anbohr- und absperssysteme
solinger straÙe 23-25
42857 remscheid

telefon 02191.9700-0
telefax 02191.9700-44
www.huetz-baumgarten.de
info@huetz-baumgarten.de

Gebrauchsanleitung Isolationsprüfer Bestell-Nr.: 791 000 / 791 001



Diese Gebrauchsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durchlesen!

Machen Sie sich mit den Bedienelementen und Arbeitsabläufen vertraut, bevor Sie den Iso-Prüfer in Betrieb nehmen.

CE

1.	Wichtige grundlegende Informationen	3
1.1	Lieferumfang	3
1.2	Rechtliche Hinweise	4
1.2.1	Haftung, Gewährleistung, Garantie	4
1.2.2	Veränderungen am Gerät	4
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.4	Sachwidrige Verwendung	4
2.	Einleitung	5
2.1	Übersicht für den Einsatz	5
2.2	Wichtige Hinweise zum Betrieb des Isolationsprüfers	5
2.2.1	Hinweise zu EG Konformitätserklärung	5
2.2.1.1	Auflagen ISO-Prüfer ohne Nachreglung	6
2.3	Konventionen	7
2.4	Bedeutung der Betriebsanleitung	7
3.	Grundlegende Sicherheitshinweise	8
3.1	Vor Inbetriebnahme	8
3.2	Beachtung der Betriebsanleitung	8
3.3	Anforderungen an das Personal, Sorgfaltspflicht	8
3.3.1	Qualifikation	8
3.3.2	Mindestalter	8
3.3.3	Schulung	8
3.4	Entsorgung	8
4.	Technische Daten	9
5.	Funktionale Beschreibung	10
5.1	Hochspannung	11
5.1.1	Gerät ohne Nachregelung	11
5.1.2	Gerät mit Nachregelung	11
5.2	Aufladung	12
5.3	Kontrollfunktionen	12
5.3.1	Ladekontrolle	12
5.3.2	Überschlagskontrolle	12
5.3.3	Unterspannung der Batterie	12
6.	Hinweise für den Transport	13
7.	Bedienelemente	14
8.	Inbetriebnahme	15
8.1	Aufladen des Gerätes	15
8.2	Einstellung der Prüfspannung (ohne Nachregelung)	15
8.3	Prüfspannung mit automatischer Nachregelung	16
9.	Fehlerzustandsdiagnose und -identifizierung	17
9.1	Hupe spricht dauernd an	17
9.2	Leuchtdiode auf der Frontplatte leuchtet immer rot	17
9.3	Leuchtdiode auf der Frontplatte leuchtet nicht	17
9.4	Isolationsprüfer lässt sich nicht laden	17
10.	Inspektions- und Wartungsarbeiten	18
10.1	Tausch der Batterie	20
10.2	Tausch der Hochspannungsspule	20
11.	Ersatzteile und Zubehör	21
11.1	Ersatzteile	21
11.2	Zubehör	21
12.	Zusatzinformation	23
13.	EG-Konformitätserklärung	24

1. Wichtige grundlegende Informationen

1.1 Lieferumfang



Zum Lieferumfang gehören:

Best.-Nr.: 791 000	Best. - Nr.: 791 001
<p>Isolationsprüfer mit frei einstellbarer Funkenstrecke, von 5 KV bis 30 KV über Potentiometereinstellung. Für den Einsatz von verschiedenen Prüfbürsten oder Tastrollen, mit kleinen Durchmessern bei der Tank- und Rohrprüfung</p>	<p>Isolationsprüfer mit Nachregulierung, Automatischer Ausgleich von Spannungsverlusten bei großen Testspiralen oder Oberflächen, eine fest eingestellte Testspannung (z.b. 10 KV, 20 KV, 30 KV) wird immer automatisch nachgeregelt. Die einzelnen Spannungsstufen werden durch einfaches wechseln der Zündspulen erreicht.</p>
Einschließlich Zubehör:	
1 Funkenprüfstrecke	1 Prüfstabverlängerung mit Tastbügelhalter
1 Prüfstabverlängerung mit Tastbügelhalter	1 Paar Erdspeieße
1 Paar Erdspeieße	1 Satz Kabel
1 Satz Kabel	1 Trageriemen
1 Trageriemen	--

Für alle Geräte sind drei Stromversorgungen möglich:

- ◆ NiMH - Zellenblock
- ◆ Autobatterie o. ä., über den NiMH – Zellenblock gepuffert.
- ◆ 220 V / 50 Hz, Wechselstrom

Achtung:

Bitte bei Reklamationen immer Kabel und Hochspannungsspule mit einschicken!

1.2 Rechtliche Hinweise

1.2.1 Haftung, Gewährleistung, Garantie

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate nach Lieferdatum ab Werk, Rügen über Mängel, Fehlmengen oder Fehllieferungen müssen bei uns schriftlich innerhalb von spätestens 8 Tagen nach Abnahme bzw. Empfang der Ware bzw. bei verborgenen Mängeln spätestens 8 Tage nach deren Entdeckung eingehen. Unsere Gewährleistung erfüllen wir, indem wir diejenigen Teile nach billigem Ermessen nach unserer Wahl nachbessern oder ersetzen, die sich nachweislich innerhalb der Gewährleistungsfrist infolge eines vor dem Gefahrübergang liegenden Umstandes als mangelhaft erweisen. Die gerügten Gegenstände sind uns kostenfrei zu übermitteln. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadenersatzansprüche werden ausgeschlossen.

1.2.2 Veränderungen am Gerät

An dem Gerät dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Veränderungen vorgenommen werden. Alle geplanten Veränderungen müssen von Hüt+ Baumgarten GmbH & Co. KG schriftlich genehmigt werden.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile / Original-Zubehörteile diese sind speziell für das Gerät konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Teile und Sonderausstattung die nicht durch uns geliefert wurden, sind auch nicht von uns zur Verwendung an dem Blasensetzgerät freigegeben.

Bei nicht Einhaltung verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit, bzw. lehnen wir jegliche Garantie-, Reklamations- oder Regressansprüche ab.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Isolationsprüfer ist konzipiert um Rohrleitungen, Druckkessel, Tanks usw. auf eine intakte Isolierschicht zu prüfen.

Er eignet sich dort, wo Umhüllungen auf einem leitenden Untergrund auf Dichtheit geprüft werden.

Jeder Einsatz der hiervon abweicht wird als Sachwidrige Verwendung angesehen.

1.4 Sachwidrige Verwendung

Jeder andere Einsatz, als das Prüfen der Isolierschicht von Rohrleitungen, usw. ist eine Sachwidrige Verwendung.

Der Hersteller ist nicht für eventuelle Schäden verantwortlich, die auf eine ungeeignete oder fälschliche Anwendung zurückzuführen sind.

2. Einleitung

2.1 Übersicht für den Einsatz

Gas- und Wasserrohrleitungen sowie erdverlegte Behälter sind korrodierenden Einflüssen ausgesetzt. Die Lebensdauer der Anlagen muss durch sorgfältige Isolierung verlängert werden. Um eine solche Isolierung auf absolute Dichtheit zu prüfen, wird der Isolationsprüfer benötigt.

Eine Isolationsprüfung sollte direkt nach Aufbringung der Isolierschicht auf Tanks und Rohrleitungen durchgeführt werden. Auf der Baustelle vor dem Abdecken der Behälter und Rohrleitungen mit Erdreich ist eine Überprüfung auf poröse oder schadhafte Stellen am sinnvollsten. Die schadhafte Stellen können sofort nach Auffinden mit einem Isoliermaterial verschlossen werden.

Der Isolationsprüfer kann überall da eingesetzt werden, wo Umhüllungen auf einem leitenden Untergrund auf Dichtheit geprüft werden sollen. Schon feuchter Beton ist als Untergrund geeignet. Auch Dachpappenabdichtungen lassen sich auf feuchtem Holz prüfen. Lackanstriche auf Anlagen oder Gerüsten werden auch auf Dichtheit untersucht.

Das handliche, robuste Gerät kann einfach bedient werden. Die Prüfspannung kann den Prüfbedingungen einfach angepasst werden.

Es gibt 2 Geräteausführungen:

1. Isolationsprüfer mit frei einstellbarer Funkenstrecke von 2,00 KV bis 30 KV. Die Einstellung erfolgt mit einer zusätzlichen Spitzenfunkenstrecke, die mit einer Kugelfunkenstrecke geeicht ist. Dieses Gerät wird bei der Prüfung von Tanks und Rohrleitungen eingesetzt, wenn Prüfbürsten und Tastrollen mit kleinen Durchmessern gebraucht werden.
2. Isolationsprüfer mit Nachregelung. Dieses Gerät hat eine fest eingestellte Prüfspannung von z.B. 20 kV, die immer nachgeregelt wird, auch wenn bei großen Testspiralen und feuchter Witterung ein Spannungsabfall an der Prüfelektrode auftritt. Dieser Spannungsabfall kann bei Geräten ohne Nachregelung 5% und mehr betragen. Die Einregulierung des Gerätes bei Beginn der Prüfung entfällt. An Stelle des Wahlschalters tritt ein Ein-/Aus-Schalter. Es wird auf die Spannung konstant geregelt, die die Hochspannungsspule über eine Kugelfunkenstrecke begrenzt. Für jede Spannungsstufe wird eine gesonderte Hochspannungsspule benötigt (z.B. 10 kV, 15 kV, 20 kV, 30 kV). Durch Einstecken der Hochspannungsspule mit der gewünschten Spannung wird automatisch die Regelung angepasst. Ein Prüfen mit der falschen Spannung wird dadurch ausgeschlossen.

2.2 Wichtige Hinweise zum Betrieb des Isolationsprüfers

2.2.1 Hinweise zu EG Konformitätserklärung

1. Arbeiten mit dem Isolationsprüfer dürfen nur durch eingewiesenes Personal durchgeführt werden.
2. Es sind die Auflagen zu EG-Konformitätsbescheinigung einzuhalten. Siehe Kapitel 2.2.1.1

2.2.1.1 Auflagen ISO-Prüfer ohne Nachregelung und mit Nachregelung

I. Mobiler Einsatz (unterschiedliche Einsatzorte)

1. Die Betriebsdauer des Gerätes im Isolationsprüfmodus (Handtaster betätigt), ist so kurz wie möglich zu halten. Dies gilt sowohl für die Sprühentladung als auch für Funkenüberschläge beim Fehlerfall.
2. Isolationsprüfungen dürfen nur im Betriebszustand „Batterie-Betrieb“ durchgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass während des Batterie-Ladevorganges (Anschluss an 230 Volt Stromversorgungsnetz) keine Isolationsprüfungen erfolgen.
3. Die Amplitude der Prüfspannung ist auf ein Minimum einzustellen.

II. Stationärer Einsatz (gleicher Einsatzort)

1. Das Gerät darf nur innerhalb Industrieanlagen zur Produktion von Rohren und Tanks und dort nur innerhalb von Gebäuden eingesetzt werden. Vermeidung von Funkstörungen außerhalb der Grundstücksgrenzen.

In einem Probebetrieb ist seitens des Betreibers zu ermitteln, ob Funkdienste (z.B. Radio und Fernsehen) außerhalb der Grenzen des Grundstücks, auf dem der Isoprüfer betrieben wird, gestört werden. (Rückfrage bei Nutzer von Funkdiensten außerhalb der Grundstücksgrenze, die am nächsten am Betriebsort des Isolationstesters gelegen sind). Wenn Funkstörungen auftreten, müssen weitere Maßnahmen ergriffen werden, bis die Störungen beseitigt sind.

Maßnahmen:

Vergrößerung des Abstands zwischen dem Betriebsort des Isolationsprüfers und der gestörten Funkempfangsanlage oder falls dies aufgrund baulicher oder anderer Gegebenheiten nicht möglich ist.

Falls sich der Betriebsort des Isolationsprüfers nicht näher als 750 Meter an der Grundstücksgrenze befindet, kann auf die Anwendung der beschriebenen Maßnahmen verzichtet werden. (Probebetrieb, Abstandsvergrößerung, Schirmraum).

Vermeidung von Störbeeinflussungen innerhalb der Grundstücksgrenzen.

In einem Probebetrieb ist zu ermitteln, ob Funkanlagen der Nähe des Betriebsortes, des Isolationsprüfers gestört werden. Wenn entsprechende Störungen auftreten, sind o.g. Maßnahmen (Abstandsvergrößerung, Schirmraum) erforderlich

2. Isolationsprüfungen dürfen nur im Betriebszustand „Batterie-Betrieb“ durchgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass während des Batterie-Ladevorganges (Anschluß an 230 Volt Stromversorgungsnetz) keine Isolationsprüfungen erfolgen.

2.3 Konventionen

Darstellungsarten Warnhinweise und Symbole

In dem Handbuch werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Angaben benutzt:



2.4 Bedeutung der Betriebsanleitung

Die Gebrauchsanleitung ist ein Bestandteil des Isolationsprüfers und muss bei Diesem verbleiben. Wird der Isolationsprüfer veräußert, muss die Gebrauchsanleitung auch mit weitergegeben werden. Sie besteht aus 26 Seiten.



3. Grundlegende Sicherheitshinweise



WARNUNG Träger eines Herzschrittmachers dürfen aus Sicherheitsgründen nicht mit dem Isolationsprüfer arbeiten. Ganz besonders sollten sie nicht mit dem Hochspannungshandgriff, der Prüfelektrode, dem zu prüfenden Rohr oder Tank und dem Erdkabel in Berührung kommen. Dies gilt für die Isolationsprüfer mit und ohne Nachregelung.

Der Einfluss von Isolationsprüfern auf Herzschrittmacher wurde noch nicht wissenschaftlich untersucht.

3.1 Vor Inbetriebnahme

Vor jeder Inbetriebnahme des Isolationsprüfers müssen folgende Prüfungen vorgenommen werden:

- Handgriff, Elektronikteile und Prüfelektrode auf grobe Verschmutzung und Nässe prüfen
- Kabel an der Hochspannungsspule und Erdkabel auf mechanische Beschädigung untersuchen
- Überprüfen der Erdung des Isolationsprüfers zum prüfenden Objekt.

Der Geräteschalter sollte nur unmittelbar vor dem Isolationstest eingeschaltet werden. Beim Einschrauben des Prüfstabes bzw. beim Einsetzen der Prüfelektrode ist das Gerät auszuschalten.

3.2 Beachtung der Betriebsanleitung

Die Gebrauchsanleitung ist ein Bestandteil des Isolationsprüfers und muss beim Iso.-Prüfer verbleiben. Wird der Isolationsprüfer veräußert, muss die Gebrauchsanleitung auch mit weitergegeben werden. Sie besteht aus 24 Seiten.

3.3 Anforderungen an das Personal, Sorgfaltspflicht

3.3.1 Qualifikation

Der Bediener sollte, die Sprache in der die Gebrauchsanleitung vorliegt beherrschen, so dass er diese selbständig lesen und verstehen kann.

3.3.2 Mindestalter

Das Mindestalter des Bedieners soll 18 Jahre betragen. Bei einen Auszubildenen unter Anleitung eines Ausbilder oder Ausbildungsgehilfen über 16 Jahre.

3.3.3 Schulung

Der Bediener muss vor dem ersten Einsatz an dem Isolationsprüfer in die Sicherheitshinweise, Verhalten im Notfall, der Handhabung und Bedienung unterwiesen sein.

3.4 Entsorgung

Die Verschrottung des Isolationsprüfer darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden und gemäß der gültigen Gesetzgebung des Landes, in dem der Isolationsprüfer benutzt wird.

Vorsicht Bevor man den Isolationsprüfer verschrottet, muss dieser unbrauchbar gemacht werden, zum Beispiel indem man das Stromkabel direkt am Gehäuse abtrennt und Bestandteile unschädlich macht, von denen Gefahren für Kinder ausgehen könnten, welche den Isolationsprüfer zum Spielen nutzen könnten. Batteriezellen entfernen.

4. Technische Daten

Die Betriebsdaten beziehen sich immer auf die neueste Bauform des Isolationsprüfers. Falls Unstimmigkeiten auftreten, die die Bauform oder die technische Daten betreffen, wenden Sie sich unter Angabe der 5-stelligen Apparatenummer bitte an uns.

Betriebsdaten

Netzspannung zur Ladung:	230 Volt 50/60 Hz
Netzstrom:	21-30 mA
Netzeleistungsaufnahme:	6,6 Watt
Batteriespannung:	12-13 Volt
Ladestrom Batterie:	ca. 200 mA
Ladespannung mit Überlastungs-Schutz:	14,5 Volt
Netzkapazität Batterie:	2.2 Ah
Entladestrom:	50-300 mA
Betriebszeit ohne Nachladen:	8-30 Stunden (Dauerprüfung)
Prüf-Hochspannung:	5-30 kV
Prüfstrom:	1,5-2 mA (Spitzenwert)
Prüfnton:	2800Hz / 90 dB
Netzverbindung VDE 0110/71:	250 V Prüfspannung 2000 Volt
Gewicht Elektronik:	3,2 kg
Gewicht Gerät komplett:	3,9 kg

5. Funktionale Beschreibung

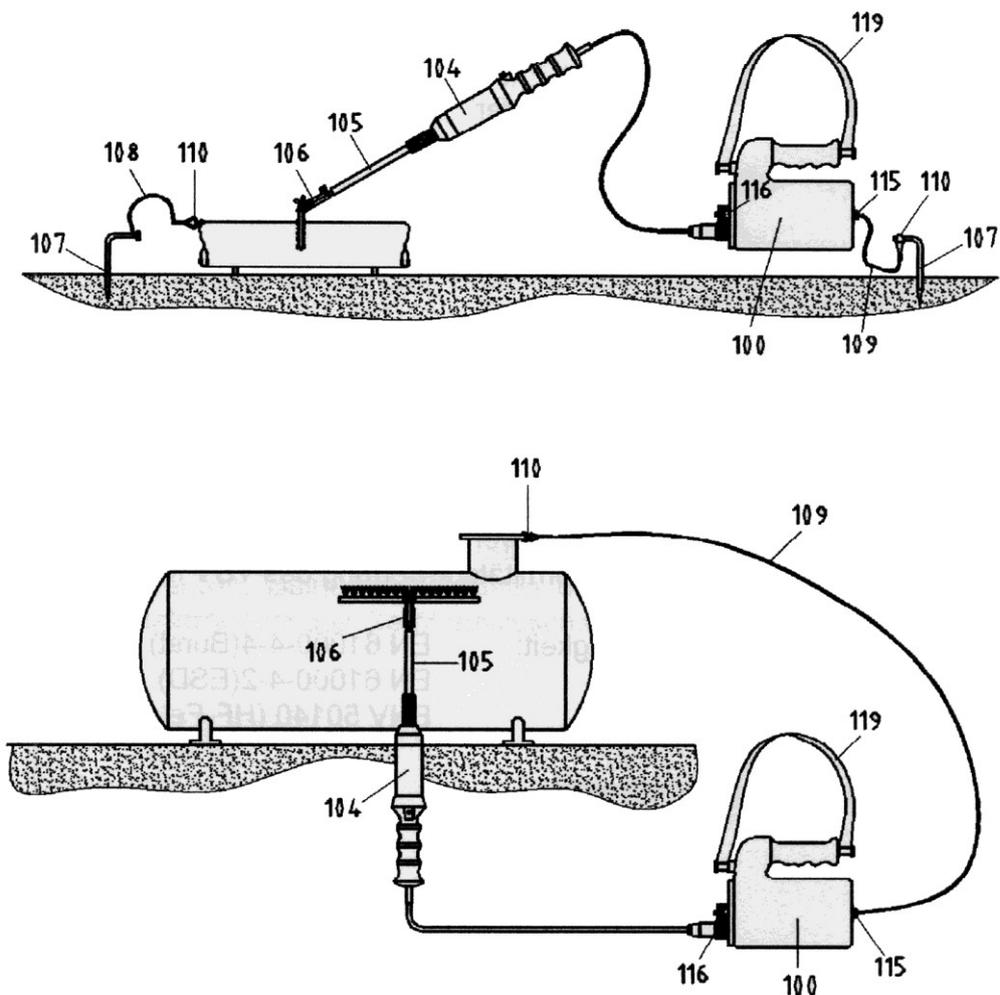


Abbildung 2 : Prinzipzeichnung

100	PU umschäumtes Gehäuse	104	Hochspannungsspule
105	Prüfstabverlängerung	106	Tastbügelhalterung
107	Erdspieß	109	Erdkabel 10 m
110	Erdklemme	115	Erdanschluss
116	Ein-Aus Potentiometer	119	Trageriemen

Die Prüfeinrichtung besteht aus dem Isolationsprüfer mit Wählschalter für die Prüfspannung oder Ein/Aus-Schalter, Hochspannungsspule mit angegossenem, steckbarem Kabel, Taststabverlängerung, Tastbügelhalter, Funkenprüfstrecke, Erdkabel, 1 Paar Erdspieße (Schlepperde) und dem Ladekabel für 230 Volt 50 Hz sowie der Erdleitung.

Weitere Kabel und Tastbürsten sowie Testspiralen werden nach Bedarf dazu geliefert und sind im Standard-Lieferumfang nicht enthalten.

5.1 Hochspannung

Als Messprinzip wird mit einer niederfrequenten Hochspannung eine Funkenstrecke erzeugt, die bei schadhafter Isolation des Prüflings zum leitenden Untergrund durch die Isolierschicht schlägt. (Isolierschicht. z.B. Rohrummantelung, leitender Untergrund, z.B. Stahlrohr). Um von einer Spannungsquelle unabhängig zu sein, wird die Spannung elektronisch aus einem NiMH-Zellenblock erzeugt. (12 Volt Gleichspannung) Im Gerät selbst wird eine Gleichspannung von 300 Volt erzeugt, die in einer vergossenen Hochspannungsspule auf maximal 30 kV transformiert wird. Die Hochspannungsspule befindet sich vorne am Tastgriff. Der Weg bis zur Tastbürste ist kurz, damit der Spannungsabfall dorthin gering ist. Durch diese Tastbürste ist die Prüfspannung möglichst weit von der prüfenden Person entfernt.

5.1.1 Gerät ohne Nachregelung

Der Isolationsprüfer ohne automatische Nachregelung hat einen Ein/Aus-Schalter, der mit einem Potentiometer kombiniert ist. Die Potentiometereinstellung 1 bis 10 stellen die verschiedenen Prüfspannungen dar, die über eine geeichte Funkenprüfstrecke geprüft und einreguliert werden können. Da die Funkenlänge von der Luftfeuchte, dem Barometerstand und auch von der Form der Prüfbürste abhängig ist, sollte vor jeder Isolationsprüfung eine Kontrolle mit der Funkenprüfstrecke durch geführt werden.

Die Länge des Prüffunkens muß mindestens 1,5 bis 2 mal so lang sein wie die Schichtdicke des zu prüfenden Materials.

Eine zu hohe Prüfspannung stellt für den Prüfling keine Gefahr einer Beschädigung dar, da nur sehr geringe Ströme fließen und ein Spannungsdurchschlag auf Grund der heute eingesetzten Isoliermaterialien erst bei einer zwei- bis dreifachen Höchstspannung des Gerätes auftreten kann. Dabei wird vorausgesetzt, die Isolierschicht ist in einem einwandfreien Zustand.

Das Gerät ohne automatische Nachregelung wird eingesetzt bei der Prüfung mit jeder Art von Tastbürsten oder bei der Prüfung mit Testspiralen kleiner Nennweiten (NW 200 und kleiner). Das Gerät ist dann vorteilhaft, wenn oft mit unterschiedlicher Spannung geprüft werden muß.

5.1.2 Gerät mit Nachregelung

Unterschiedliche Elektroden an der Prüfspule, (Spiralen, Tastbürsten, Tastbesen etc.) Witterungseinflüsse und verschiedene Prüfbedingungen erzeugen einen Spannungsabfall an der Prüfelektrode, der schlecht genau kontrolliert werden kann. Sehr große Elektrodenflächen reagieren entsprechend empfindlicher. Deshalb ist es sinnvoll, die vorgeschriebene Prüfspannung zu messen und nachzuregulieren. Bei Prüfungen mit Segmentbürsten oder kleinen Spiralen (kleiner NW 200) ist der Spannungsabfall an der Spannungsabfall bis zur Prüfelektrode so klein, dass die Nachregelung nicht notwendig wird. Erst bei großen Rohrdurchmessern empfiehlt sich eine solche Einrichtung.

Gerät mit automatischer Nachregelung festeingestellt:

Der Isolationsprüfer mit automatischer Nachregelung ist auf eine Festspannung (z.B. 20 KV) eingestellt, die unabhängig von Umweltbedingungen und Prüfbürsten erhalten bleibt. Spannungsabweichungen werden permanent ausgeglichen. Der Regelpunkt wird an einer Kugelfunkenstrecke ständig gemessen.

Je nach gewünschter Spannung wird die Spule mit der festeingestellten Funkenprüfstrecke aufgesteckt. Das kann auf der Baustelle ohne Probleme selbst ausgeführt werden.

Das Gerät mit automatischer Nachregelung wird eingesetzt, wenn mit einer bestimmten Prüfspannung (z.B. 20 KV) geprüft wird oder wenn große Rohrleitungen mit Spiralen geprüft werden. Der Ein/Aus-Schalter setzt das Gerät nur in Betrieb. Eine andere Spannung wird mit einer anderen Spule erreicht. Auf der Spule ist die Spannung eingepreßt.

5.2 Aufladung

Der voll aufgeladene Isolationsprüfer hat eine Prüfkapazität von mehreren Stunden. Die Ladezeit bei völlig entladenerm Gerät beträgt 14 Stunden.

Dem NiMH-Zellenblock ist ein Netzgerät mit Überlastschutz nachgeschaltet. Der Isolationsprüfer kann auf 2 Arten aufgeladen werden.

1. Aufladung über 230 Volt 50 Hz Wechselstrom mit dem mitgelieferten Netzanschlusskabel. Das eingebaute Ladegerät wird automatisch zugeschaltet.
2. Aufladung über 12 Volt Gleichstrom über eine beliebige Batterie. Ein entsprechendes Kabel umgeht das Ladegerät, so dass der NiMH-Zellenblock aufgeladen wird.

Die zweite Möglichkeit lässt auch eine Aufladung an der Autobatterie zu. Selbst am Zigarettenanzünder eines PKW's ist eine Ladung möglich. Der Ladestrom beträgt maximal nur 250 mA. Auch längeres Aufladen schadet der Autobatterie nicht.

Für den Isolationsprüfer stehen zwei Stromversorgungen zur Verfügung:

1. NiMH-Zellenblock
2. Autobatterie o. ä., über den NiMH-Zellenblock gepuffert.

5.3 Kontrollfunktionen

Der Isolationsprüfer hat verschiedene Kontrollfunktionen eingebaut, die eine hohe Betriebsicherheit gewährleisten.

5.3.1 Ladekontrolle

Eine Leuchtdiode auf der Frontplatte des Gerätes leuchtet grün bei Betrieb des Gerätes und ausreichendem Ladezustand des NiMH-Zellenblocks. Bei Unterschreiten des ausreichenden Ladezustandes schlägt die Leuchtdiode von grün nach rot um. Nach dem erneuten Laden muß die Diode wieder grün leuchten. Die Diode erlischt, wenn der Ein/Aus-Schalter auf "aus" gestellt wird. Dies sollte nach Beendigung der Prüfung immer geschehen, da sonst unnötig Strom verbraucht wird.

5.3.2 Überschlagskontrolle

Ein Funkenüberschlag ist deutlich sicht- und hörbar. Zusätzlich wird noch eine Hupe angesteuert, die unüberhörbar die Fehlstelle anzeigt. Bei einem direkten Kontakt mit dem unter der Isolation befindlichen Leiter entsteht ein Schluß, der nicht signalisiert wird. Erst beim Abheben der Prüfbürste von der leitenden Untergrundfläche kann sich eine Funkenstrecke bilden, die den Signalton auslöst.

Da der Nachregelung nur maximal die Kapazität der Batterien zur Verfügung steht und nicht ein beliebig hoher Spannungsabfall nachgeregelt werden kann, muß sichergestellt sein, dass die Nachregelung die Sollspannung erreicht. Andernfalls leuchtet die Kontrolldiode. Selbstverständlich leuchtet die Diode bei Funkenüberschlag auf, da dann kurzzeitig die Nachregelung die Sollspannung nicht erreicht. Ein Überschlag ist immer kurzzeitig ein Spannungszusammenbruch.

WICHTIG: Wenn die Diode am Kopf der Zündspule ohne Funkenüberschlag brennt, erreicht die Nachregelung nicht den eingestellten Sollwert.

Die Batterie ist zu schwach oder die Prüfbedingungen sind ungeeignet. (zu nasses Rohr, Regen.....)

5.3.3 Unterspannung der Batterie

Die Unterspannung des NiMH-Blocks wird nicht nur durch Umschlag der Leuchtdiode von grün auf rot angezeigt, es ertönt auch ein leiser Dauerton, der nach einiger Zeit zusätzlich einsetzt. Bei so tief entladenern Batterien beträgt die Ladezeit ca. 14 Stunden.

Da der Stromverbrauch bei dem Gerät mit Nachregelung höher ist, muss auf den Ladezustand der Batterien sorgfältiger geachtet werden.

6. Hinweise für den Transport

Für den sicheren Transport vom dem Gerät und Zubehör empfehlen wir die Transportkiste **Best.-Nr.: 792 406**

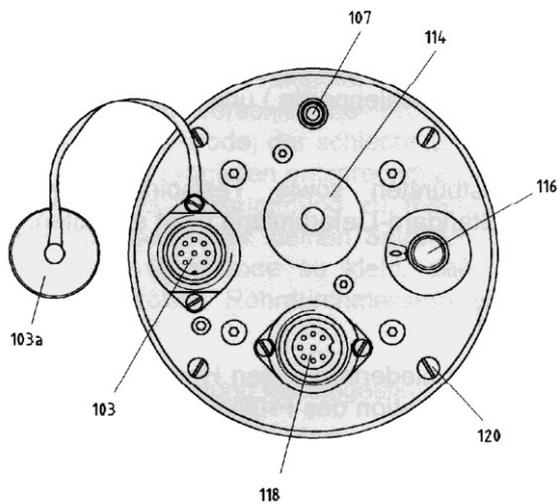


Transportkasten aus Aluminium für Isolationsprüfer und Zubehör

Masse: 290 x 660 x 270 mm

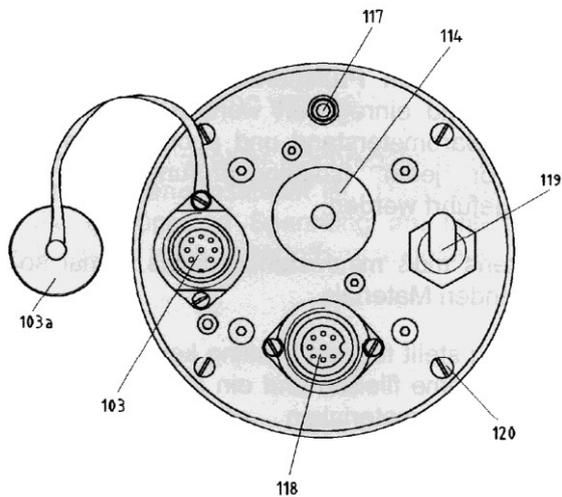
Sollte der Isolationsprüfer anders transportiert werden, ihn so lagern das er nicht rutschen kann und so sich oder andere Gerätschaft beschädigt.

7. Bedienelemente



103	Einbaustecker (Ladestecker)
103a	Buchsenabdeckung
114	Hupe
116	Ein/Aus Potentiometer
117	Leuchtdiodenanzeige
118	Buchsehochspannungsspule
120	Halteschraube

Abbildung 8 : Frontansicht ohne Nachregelung



103	Einbaustecker (Ladestecker)
103a	Buchsenabdeckung
114	Hupe
117	Leuchtdiodenanzeige
118	Buchsehochspannungsspule
119	Ein/Aus Schalter
120	Halteschraube

Abbildung 9 : Frontansicht mit Nachregelung

8. Inbetriebnahme

ACHTUNG: Vor jeder Inbetriebnahme ist die Erdklemme (110) am Prüfling anzubringen.

Beim Prüfen längerer Rohrleitungen wird die Klemme (110) am Rohrende über Kabel (108) und Spieß (107) geerdet. Der Isolationsprüfer wird ebenfalls über Kabel (109) und über Erdspeiß (107) geerdet.

Beim Prüfen von Behältern führt das Erdkabel (109) direkt von der Klemme (110) kommend zur Erdklemme (115) des Isolationsprüfers. Die Erdung ist wichtig, damit bei Betrieb Hochspannung nicht über die prüfende Person entladen wird. Durch die geringe Leistungsabgabe besteht jedoch keine Gefahr. Der Kurzschlussstrom ist lediglich unangenehm.

8.1 Aufladen des Gerätes

Der Isolationsprüfer hat einen wiederaufladbaren NiMH-Zellenblock mit einer Lebensdauer von 800 – 1000 Aufladungen. Drei bis fünf Jahre Lebensdauer sind als Normal anzusehen. Ein Netzteil ist eingebaut. Eine Überlastsicherung verhindert das Überladen der Batterien. Es kann auch während der Ladezeit weiter geprüft werden. Die Ladezeit verlängert sich dadurch geringfügig. Sie beträgt 12 bis 14 Stunden für eine komplette Ladung eine völlig entladenen Gerätes.

8.2 Einstellung der Prüfspannung (ohne Nachregelung)

Diese Beschreibung ist nur gültig für Isolationsprüfer ohne automatische Nachregelung. Auf der Hochspannungsspule ist keine Spannungsangabe aufgedruckt, und der Ein/Aus-Schalter auf der Frontplatte des Gerätes hat eine Skala von 1-10, die zur Justierung der Prüfspannung dient.

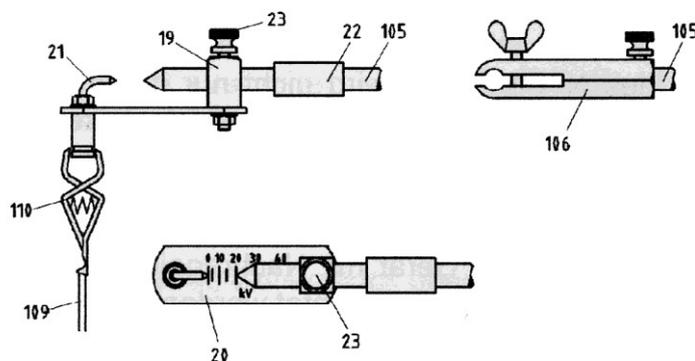


Abbildung 10: Funkenprüfstrecke

- 19 Fixierstift
- 20 Justierskala
- 21 Haltestift
- 22 Prüfspitze
- 23 Rändelschraube
- 105 Prüfstabverlängerung
- 106 Tastbügelhalter
- 109 Erdungskabel
- 110 Erdungsklemme

Der Tastbügelhalter (106) wird von der Prüfstabverlängerung (105) abgenommen, und die Prüfspitze (22) in den Fixierstift (19) so weit eingeführt, bis die Prüfspitze (22) mit der gewünschten Spannung auf der Prüfskala (20) übereinstimmt. Die Rändelschraube (23) wird festgezogen. Die Erdungsklemme (11) des Erdungskabels (109) wird am Haltestift (21) festgeklemmt. Das Gerät selbst wird an das Erdungskabel (110) angeschlossen.

Durch Drehen des Potentiometerknopfes (116) wird der Isolationsprüfer eingeschaltet. Nun wird der rote Knopf an der Hochspannungsspule heruntergedrückt, und der Potentiometerknopf so lange in Richtung 10 gedreht, bis ein Funke überspringt. Der Funke muß kontinuierlich überspringen, dann ist die gewünschte Prüfspannung erreicht.

Jetzt wird die Erdungsklemme (110) an den zu prüfenden Gegenstand geklemmt und die gesamte Funkenprüfstrecke von der Prüfstabverlängerung (105) abgezogen. Der Tastbügelhalter (106) wird aufgesteckt und festgezogen und die Prüfbürste eingesteckt.

Das Gerät ist nun betriebsbereit.

Die Einteilung 1 – 10 ist alinear. Der Spannungszuwachs ist gegen Ende der Skala wesentlich höher als am Anfang. Deshalb können kleine Spannungen unter 10 000 Volt sehr genau eingestellt werden.

8.3 Prüfspannung mit automatischer Nachregelung

Geräte mit automatischer Nachregelung stellen sich immer auf die auf der Hochspannungsspule aufgedruckte Spannung ein. Der Ein/Aus-Schalter hat keine Potentiometerfunktion. Andere Prüfspannungen können durch Einstecken einer anderen Hochspannungsspule erhalten werden. Ein Überschreiten der Prüfspannung ist nicht möglich, da die Hochspannungsspule als Spannungsbegrenzung wirkt. Die Unterschreitung der geregelten Spannung wird durch die Leuchtdiode an der Hochspannungsspule angezeigt.

9. Fehlerzustandsdiagnose und -identifizierung

9.1 Hupe spricht dauernd an

- Gerät muß geladen werden. Diode brennt rot.
- Gerät lädt nicht, weil die Pulversicherung defekt ist. Pulversicherung muß erneuert werden.
- Hochspannungsspule hat einen Schluß, muß getauscht werden
- Teststabverlängerung ist nicht richtig festeingeschraubt. Es wird eine Funkenstrecke vorgetäuscht. Teststabverlängerung nachziehen.
- Sehr feuchte Witterung. Eine Funkenentladung wird vorgetäuscht. Die Prüfung ist physikalisch nicht sinnvoll.

9.2 Leuchtdiode auf der Frontplatte leuchtet immer rot

- Batterie muß geladen werden
- Batterien lassen sich nicht laden, weil die Pulversicherung defekt ist. Pulversicherung muß erneuert werden.
- Batterien sind zu alt. Ein Laden ist nicht mehr möglich (über 3-5 Jahre alt). Der gesamte NiMH -Block muß getauscht werden.

9.3 Leuchtdiode auf der Frontplatte leuchtet nicht

- Ein/Aus Schalter betätigen.
- Wenn nach Einschalten des Gerätes die Diode nicht brennt, kann das Verbindungskabel von der Batterie zur Elektronik unterbrochen sein oder die Verbindungen der einzelnen Batterien untereinander.
- Batterien sind total entladen oder defekt. Sie müssen ausgetauscht werden. Wenn der NiMH-Block sehr lange völlig entladen ist, wird er unbrauchbar und muß ausgetauscht werden.

9.4 Isolationsprüfer lässt sich nicht laden

- Überprüfen, ob das Ladekabel mit dem Spezialstecker defekt ist. Lötanschlüsse im Stecker überprüfen.
- Sicherung auf der Netzteilplatine ist durchgebrannt. Das ist möglich, wenn ein völlig entladenes Gerät sofort (innerhalb 1-2 Minuten) zum Laden an eine Stromquelle angeschlossen wird.

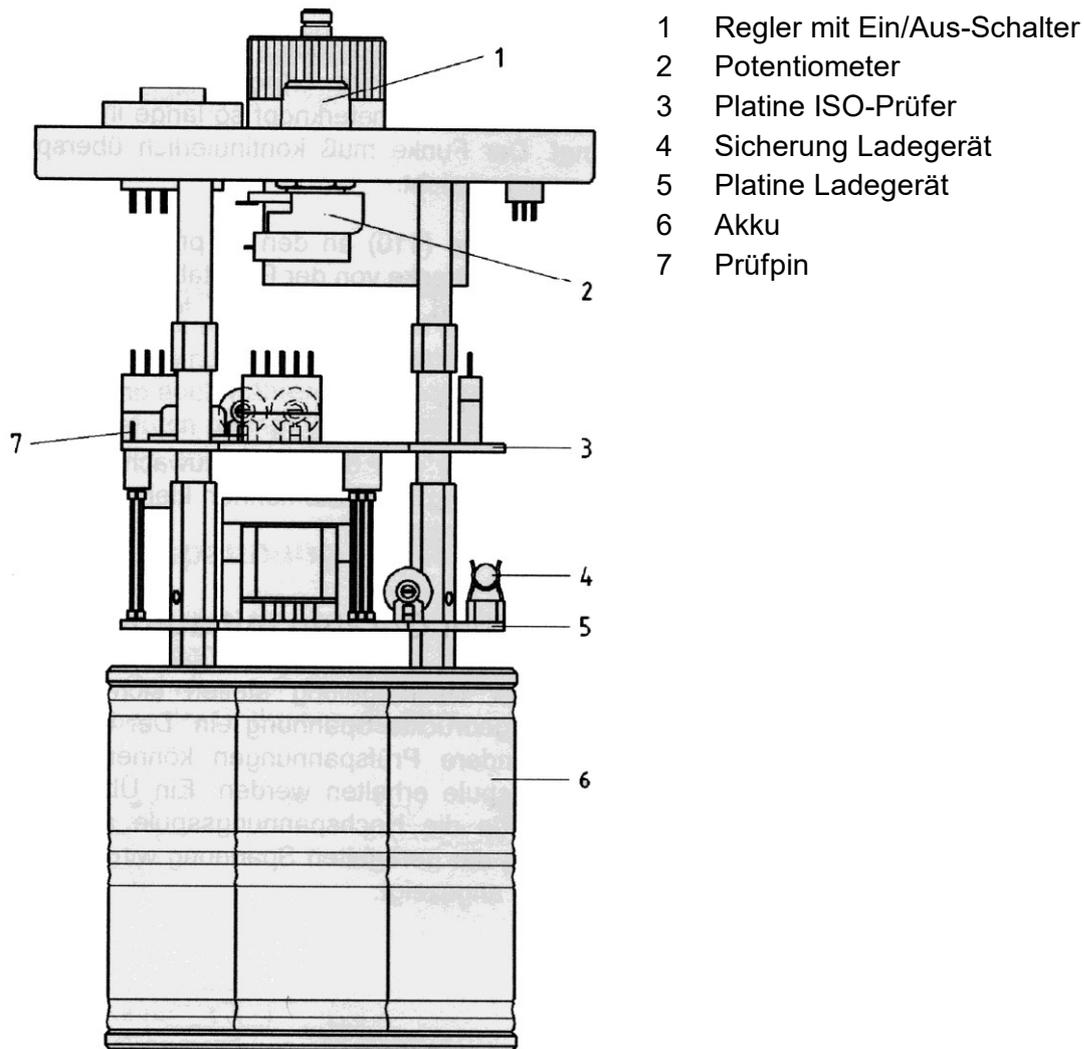
Falls Fehler auftreten, die in der Liste nicht aufgeführt sind, sollte das Gerät unter Angabe der 5-stelligen Herstellernummer eingeschickt werden. Es ist wichtig, dass das Gerät immer zusammen mit der **Hochleistungsspule** eingeschickt wird, da sonst oft die Fehlerursache nicht eindeutig ermittelt werden kann.

10. Inspektions- und Wartungsarbeiten

Der Service des Isolationsprüfers beschränkt sich auf wenige Handgriffe, die gut selbst ausgeführt werden können. Nur bei Fehlern, die direkt in der Elektronik auftreten, sollte der Hersteller eingeschaltet werden.

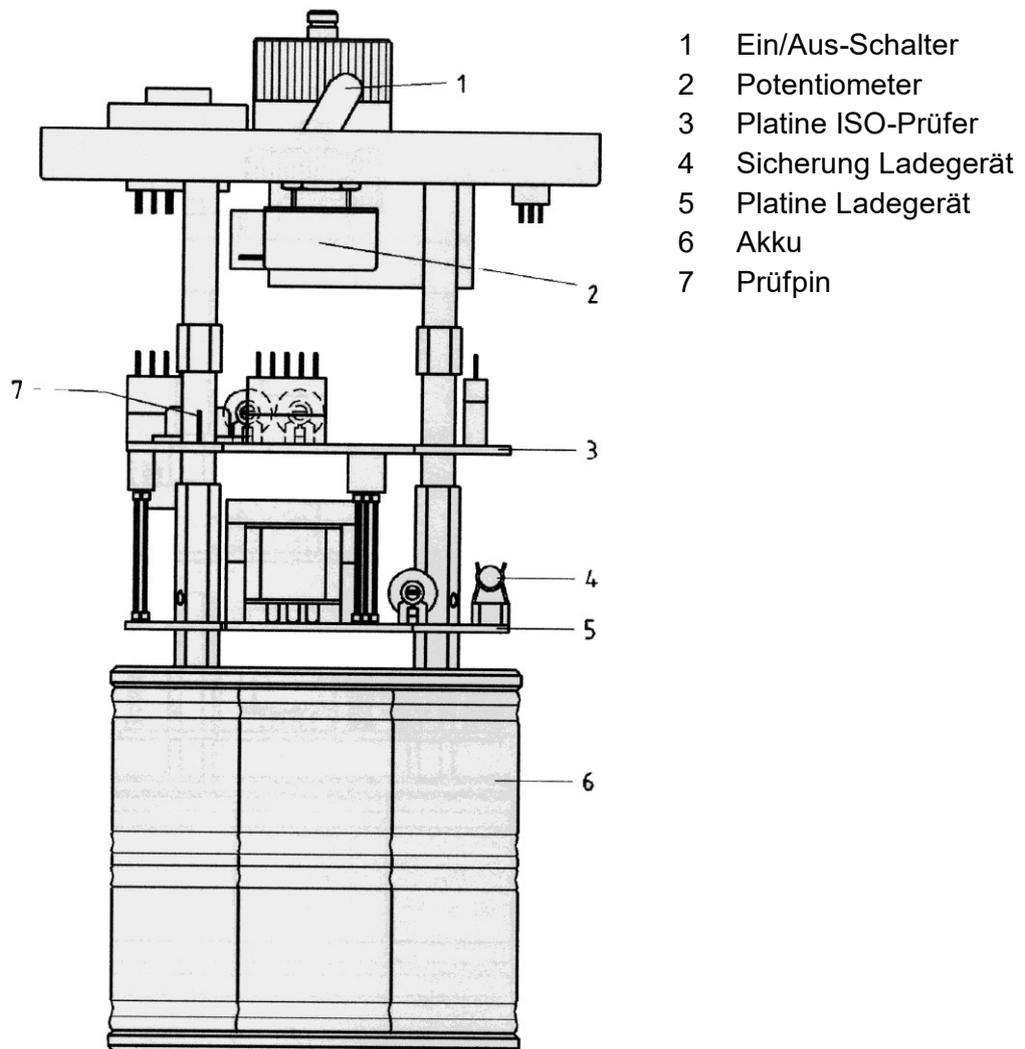
Die wesentlichen Fehlerquellen sind in dem Kapitel 9 Fehlerzustandsdiagnose aufgeführt.

Abbildung 11: Iso-Prüfer ohne Nachregelung



Der Isolationsprüfer wird in zwei verschiedenen Ausführungen geliefert. Die zweite Ausführung hat eine automatische Nachregelung, die sich bei Einschalten des Gerätes in Betrieb setzt. Die Einstellmöglichkeiten unterscheiden sich von der Normalausführung und sind unten abgebildet.

Abbildung 12: Iso-Prüfer mit Nachregelung



10.1 Tausch der Batterie

Der NiMH-Block (Nickel-Metallhydrid) ist unterhalb der Elektronik und dem Netzteil angeordnet, und lässt sich nach Herausnehmen der gesamten Elektronik leicht austauschen. Es ist zu beachten, dass nur die äußeren 4 Halteschrauben (120, siehe Seite 14) auf der Frontplatte gelöst werden. Dann sitzt der Elektronikeinschub fest an der Frontplatte und kann insgesamt herausgezogen werden. Die Verbindung zu den Batterien ist gesteckt. Mechanisch wird der gesamte Block mit weiteren 4 Schrauben gehalten.

Es sollte immer der gesamte Block ausgetauscht werden, damit die einzelnen Zellen sich nicht gegenseitig entladen können.

In der Regel ist ein Tausch des NiMH-Zellenblocks alle 3-5 Jahre erforderlich. Erste Anzeichen für den Tausch sind:

1. kurze Prüfzeit
2. Leuchtdiode wird nicht oder nur kurz grün
3. Dauerton
4. Batterien sind nach kurzer Lagerzeit leer

Bei älteren Geräten etwa vor 2014 wurden Cd-Akkus verwendet.

Wenn diese gegen den heutigen NiMH-Akku ausgetauscht werden sollen, ist auch ein Umbau der Ladeschaltung erforderlich. Hierfür muss das Gerät eingeschickt werden.

Die Erforderlichkeit kann über die Geräte-Serien-Nummer geprüft werden.

10.2 Tausch der Hochspannungsspule

Die Hochspannungsspule ist mit dem Anschlusskabel vergossen und nur zusammen mit dem Anschlusskabel und Taster austauschbar. Sie wird mit einem Schraubstecker in die Frontplatte des Gerätes eingeschraubt. Eine neue Spule kann ohne weitere Maßnahmen eingeschraubt werden. Das Gerät ist dann sofort wieder betriebsbereit.



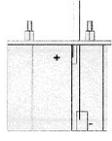
Geräte mit automatischer Nachregelung dürfen niemals mit einer Hochspannungsspule ohne Nachregelung betrieben werden. Das Gerät brennt durch.

Ebenso sollten Geräte mit einer frei wählbaren Spannungseinstellung nicht mit einer fest eingestellten Hochspannungsspule betrieben werden.

11. Ersatzteile und Zubehör

Bei Ersatzteilbestellungen bitte immer die 5-stellige Gerätenummer mit angeben. Nur dann können Falschlieferungen vermieden werden.

11.1 Ersatzteile

Lfd. Nr.	Abbildung	Bestelltext
1		NiMH-Satz für ISO-Prüfer 12 Volt / 2 Ah -komplett montierter Bausatz

Preis und Lieferzeit auf Anfrage!

11.2 Zubehör

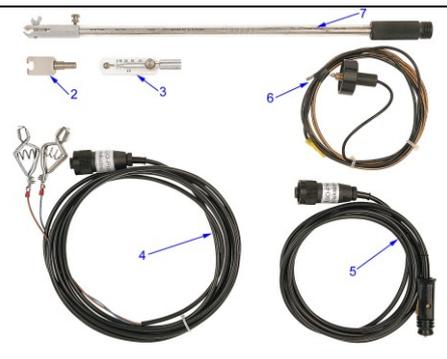
	Bild-Nr.	Benennung	Bestell-Nr.
	2	Spiralbügel zur Führung der Drahtspirale	792 300
	3	Funkenprüfstrecke	792 400
	4	Anschlusskabel für Fremdakku, 5 m lang	792 401
	5	Anschlusskabel f. Fremdakku Universalstecker	792 404
	6	Schlepperde	792 404
	7	Prüfstabverlängerung mit Tastbügelhalter	792 405
	Andere Längen der Anschlusskabel auf Anfrage!		
		Transportkasten aus Aluminium Maße: 290 x 660 x 270 mm	792 406
		Gerade Tastbürste	
		300 mm lang	792 012
		400 mm lang	792 016
		500 mm lang	792 020
		Tastbürste in Segmentausführung	
		für DN 20	792 003
		für DN 30	792 005
		für DN 40	792 006
		für DN 50	792 008
		für DN 60	792 101
		für DN 70	792 102
		für DN 80	792 103
	für DN 100	792 104	

	Bild-Nr.	Benennung	Bestell-Nr.
		für DN 125	792 105
		für DN 150	792 106
		für DN 200	792 108
		für DN 250	792 110
		für DN 300	792 112
		für DN 400	792 116
		für DN 500	792 120
	Andere Größen auf Anfrage!		
		Aufklappbare Tastbürste	
		für DN 70	792 202
		für DN 80	792 203
		für DN 100	792 204
		für DN 125	792 205
		für DN 150	792 206
		für DN 200	792 208
		für DN 250	792 210
		für DN 300	792 212
		Drahtspirale (35 x2,7 mm)	
		für DN 80	792 303
		für DN 100	792 304
		für DN 125	792 305
		für DN 150	792 306
		für DN 200	792 308
		für DN 250	792 310
		für DN 300	792 312
		für DN 350	792 314
		für DN 400	792 316
		für DN 500	792 320
		für DN 600	792 324
Andere Größen auf Anfrage!			

12. Zusatzinformation

Wir machen Sie darauf aufmerksam, dass die Geräte aufeinander abgestimmt sind und nur original Hütz + Baumgarten Teile zum Einsatz kommen sollen. Diese aufeinander abgestimmten Artikel garantieren, bei vorgabengerechter Anwendung, einen störungsfreien Einsatz.

Bei nicht Einhaltung verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit, bzw. lehnen wir jegliche Garantie-, Reklamations- oder Regreßansprüche ab.

Geräte und Werkzeuge von Hütz + Baumgarten dürfen nur mit ausdrücklicher Erlaubnis (in schriftlicher Form) der Hütz + Baumgarten GmbH & Co. KG in die USA exportiert werden.

Alle Abbildungen, technische Daten und Maße entsprechen dem konstruktiven Stand bei der Drucklegung. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Wir wünschen Ihnen störungsfreie Einsätze mit unserem Gerät und Werkzeugen, sollten trotzdem einmal Fragen aufkommen, stehen wir Ihnen selbstverständlich unter folgender Adresse zur Verfügung:

Hütz + Baumgarten GmbH & Co. KG **Anbohr- und Absperrsysteme**

Solinger Str. 23-25
D- 42857 Remscheid

Telefon: 02191 / 97 00 – 0

Fax: 02191 / 97 00 – 44

e-mail: info@huetz-baumgarten.de

internet: [http: /www.huetz-baumgarten.de](http://www.huetz-baumgarten.de)

EG- Konformitätserklärung ¹

Der Inverkehrbringer:

Hütz + Baumgarten GmbH & Co KG
Anbohr- und Absperrsysteme
Solinger Straße 23-25
D 42857 Remscheid
☎ 02191 / 9700 – 0
e-mail: info@huetz-baumgarten.de
Isolationsprüfer Bestell-Nr.: 791 000
Apparatenummer: _____

erklärt mit, daß der nachstehend beschriebene
Apparat:

die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender EG- Richtlinien erfüllt:
89/336/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit,
geändert durch 91/263EWG; 92/31EWG; 93/68/EWG

<i>Angewendete harmonisierte Normen:</i>	
EN 61000-6-2:2001	Elektromagnetische Verträglichkeit (EVM) – Teil 6-1:Fachgrundnorm; Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe. (IEC 61000-6-1:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61000-6-1:2001
EN 61000-6-2:2001	Elektromagnetische Verträglichkeit (EVM) – Teil 6-4:Fachgrundnorm; Störaussendung für Industriebereich. (IEC 61000-6-4:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61000-6-4:2001
Auflagen zum Betrieb des Isolationsprüfer:	
<u>I. Mobiler Einsatz (unterschiedliche Einsatzorte)</u>	
<ol style="list-style-type: none"> Die Betriebsdauer des Gerätes im Isolationsprüfmodus (Handtaster betätigt), ist so kurz wie möglich zu halten. Dies gilt sowohl für die Sprühentladung als auch für Funkenüberschläge beim Fehlerfall. Isolationsprüfungen dürfen nur im Betriebszustand „Batterie-Betrieb“ durchgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass während des Batterie-Ladevorganges (Anschluss an 230 Volt Stromversorgungsnetz) keine Isolationsprüfungen erfolgen. Die Amplitude der Prüfspannung ist auf ein Minimum einzustellen. 	
<u>II. Stationärer Einsatz (gleicher Einsatzort)</u>	
<ol style="list-style-type: none"> Das Gerät darf nur innerhalb Industrieanlagen zur Produktion von Rohren und Tanks und dort nur innerhalb von Gebäuden eingesetzt werden. Vermeidung von Funkstörungen außerhalb der Grundstücksgrenzen. In einem Probebetrieb ist seitens des Betreibers zu ermitteln, ob Funkdienste (z.B. Radio und Fernsehen) außerhalb der Grenzen des Grundstücks, auf dem der Isolationsprüfer betrieben wird, gestört werden. (Rückfrage bei Nutzer von Funkdiensten außerhalb der Grundstücksgrenze, die am nächsten am Betriebsort des Isolationsprüfers gelegen sind). Wenn Funkstörungen auftreten, müssen weitere Maßnahmen ergriffen werden, bis die Störungen beseitigt sind. Maßnahmen: Vergrößerung des Abstands zwischen dem Betriebsort des Isolationsprüfers und der gestörten Funkempfangsanlage oder falls dies aufgrund baulicher oder anderer Gegebenheiten nicht möglich ist. Falls sich der Betriebsort des Isolationsprüfers nicht näher als 750 Meter an der Grundstücksgrenze befindet, kann auf die Anwendung der beschriebenen Maßnahmen verzichtet werden. (Probebetrieb, Abstandsvergrößerung, Schirmraum). Vermeidung von Störbeeinflussungen innerhalb der Grundstücksgrenzen. In einem Probebetrieb ist zu ermitteln, ob Funkanlagen der Nähe des Betriebsortes, des Isolationsprüfers gestört werden. Wenn entsprechende Störungen auftreten, sind o.g. Maßnahmen (Abstandsvergrößerung, Schirmraum) erforderlich Isolationsprüfungen dürfen nur im Betriebszustand „Batterie-Betrieb“ durchgeführt werden. Es ist darauf zu achten, daß während des Batterie-Ladevorganges (Anschluss an 230 Volt Stromversorgungsnetz) keine Isolationsprüfungen erfolgen. 	

Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen: --

Konstruktive Änderungen, die Auswirkungen auf die in der Betriebsanleitung angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemäßen Gebrauch haben, die Maschine also wesentlich verändern, machen diese Konformitätserklärung ungültig!

Ort, Datum _____

(Unterschrift)

J. P. Hütz, Qualitätsbeauftragter

¹ Diese Konformitätserklärung hat nur Gültigkeit, wenn Apparatenummer, Datum und Unterschrift mit Firmenstempel vom Hersteller eingetragen wurden.