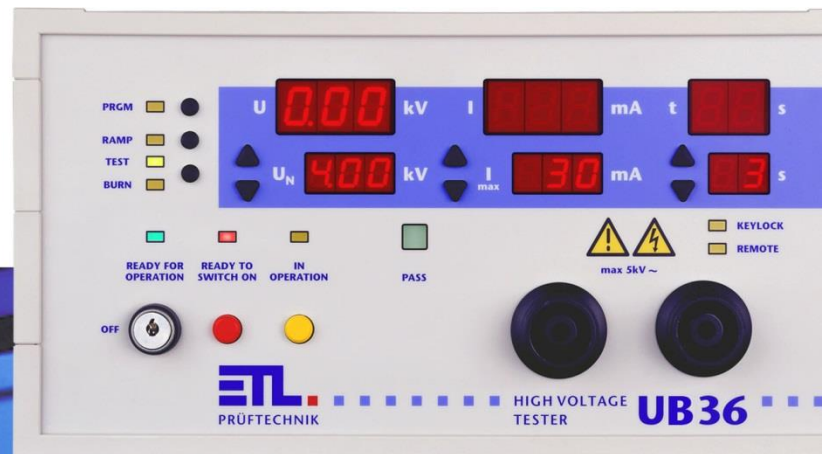


# UB36S – 2,5kV

## Hochspannungsprüfgerät

2 500 V AC / 2,5 mA

Produktblatt





## Kurzinformation - Übersicht

Artikel-Nummer	201787
Prüfspannung	100 – 2 500 V AC, PI - geregelt
Prüfstrom, Grenzwert	0,5 - 2,5 mA
Sicherheitsstrombegrenzt	< 3 mA, gem. EN 50191
Prüfzeit	1 s - 99 min, unendlich
Potenzialfrei	für Betrieb mit Prüfpistolen geeignet, gemäß EN 50191

## Funktionen und Anwendungsbereiche

- Abschaltung über Grenzwert und Peak Detection
- Rampenfunktion, Tastatursperre, Minimalstromüberwachung
- Fernsteuerbar (DLL, ASCII, LabVIEW, C#, DataView, Digital-IO)
- Source-Sense Betrieb, Startautomatik für Prüfpistolen (patentiert \*)
- Kontaktierungs- und Kabelbruchüberwachung (patentiert \*)
- 15 frei programmierbare Parametersätze
- Fehlermeldung: Akustisch, optisch und über Schnittstelle
- Sicherheitskreis mit zwei zwangsgeführten Sicherheitsrelais

(\*) Patentiert:  
Die ETL Kontaktierungsüberwachung (KÜ) ist ein patentiertes Verfahren:

Deutsche Patente  
100 11 466.0 und 100 11 345.1

Europäische Patente  
01 105 568.8 und 01 105 567.0)

### Universelle Verwendung

- Als Einzelprüfgerät
- In halbautomatischen Prüfständen
- In vollautomatisierten Prüfanlagen
- 19" Rackversion erhältlich

### Fernsteuerbar

- Control Schnittstelle (RS232) zur Fernsteuerung über Software (DLL, ASCII, LabVIEW, C# oder über Bediensoftware Dataview)
- Digitale Schnittstelle zur Fernsteuerung über SPS (Start, Stopp, In Operation, Failed, Passed)

### Anwendungsbeispiele

- Potenzialfreies Prüfen mit Prüfpistolen
- Prüfen mit festen Anschlüssen und Zweihandbedienung
- Prüfen mit Sicherheitsprüfkäfig (zwangsläufiger Berührungsschutz)
- Als halb- oder vollautomatische Systemkomponente innerhalb einer Montagelinie

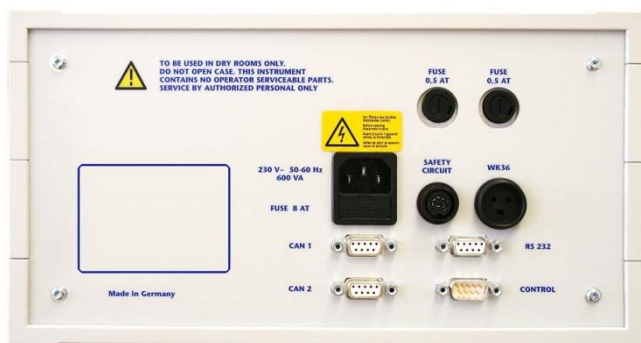
## Geräteansichten

### Vorderseite



- LED – Anzeigeelemente
- Ist- und Sollwertanzeigen: Spannung, Strom, Prüfzeit
- Tipptasten zur Einstellung der Prüfparameter
- Funktionswahltasten
- Signalisierung: Gefahrenzustand, Prüfung fehlerhaftes Prüfobjekt, Fehlerart

### Rückseite



### Schnittstellen und Anschlüsse

- Control-Schnittstelle / Digital-IO
- RS232 Interface
- ETL CAN zur Kommunikation mit weiteren Prüfkomponenten (Matrix, etc.. )
- Sicherheitskreis, Signalleuchte
- Sicherungen, Netzanschluss

## Funktionen im Detail

### Abschaltung über Grenzwert und Peak Detection

Es stehen mehrere Kriterien zur Verfügung, um Isolationsfehler zuverlässig zu erkennen. Neben dem Überschreiten des Stromgrenzwertes führt auch das Ansprechen einer speziellen Überstromerkennung zum Fehler. So können auch energiearme Durchschläge sicher erkannt werden.

### Rampenfunktion und Erkennung der Durchschlagsspannung

Die Spannungsrampe ist zuschaltbar, die Parameter (wie z. B. Anstiegs- und Abfallzeit) sind frei wählbar. Die Rampenfunktion sorgt für eine besonders schonende Prüfung und wird zwingend benötigt, wenn eine Produktnorm einen speziellen Spannungsverlauf vorschreibt. Nebenbei wird der Spannungswert, bei dem ein Fehler erkannt wurde, blinkend im Display festgehalten.

### Tastatursperre

Die Tastatursperre verhindert ein versehentliches Verstellen der Prüfparameter und kann individuell konfiguriert werden. Als Beispiel können alle Tasten gesperrt werden oder einzelne Funktionen (z. B. Aufruf von Prüfprogrammen) weiterhin erlaubt sein.

### Prüfgerät für den „Stand-Alone-Betrieb“ oder zur Fernsteuerung über Schnittstellen

Das Prüfgerät kann über eine PC-Software (Bedienoberfläche DataView), eine kundeneigene Applikationen (DLL, LabVIEW, C#), einfache Befehlsparameter (ASCII) oder digital von einer SPS aus (Digital-IO) ferngesteuert werden.

### Startautomatik

Das Startsignal wird durch Andrücken der Prüfpistolen (Patent) ausgelöst. Die Spannung wird erst eingeschaltet, wenn beide Prüfspitzen sicher mit dem Prüfobjekt kontaktiert sind. Das bewahrt das Prüfobjekt vor Überspannungsspitzen und stellt die geforderte Prüfzeit sicher.

## **Überwachung der Prüfleitungen auf Leiterbruch und Überwachung der Kontaktgabe zum Prüfobjekt**

Die Hochspannungsleitungen sind in Vier-Leiter-Technik (Source-Sense) ausgeführt, um ein Maximum an Prozesssicherheit zu realisieren (Patent).

### **Frei programmierbare Parametersätze**

15 frei programmierbare Parametersätze stehen für sicheres und schnelles Wechseln der Prüfparameter zur Verfügung.

### **Fehlermeldung: Akustisch, optisch und über Schnittstelle**

Fehlerhafte Prüfobjekte können so sicher erkannt werden. Zusätzlich wird blinkend die Fehlerart dargestellt.

### **Sicherheitskreis mit zwei zwangsgeführten Sicherheitsrelais**

Die Sicherheitstechnik ist - wie in EN 50191 gefordert - ausgeführt

### **Messung von Strom und Spannung direkt auf der Hochspannungsseite**

Die Direktmessung sorgt für absolut präzise Prüfergebnisse.

### **Geregelte Prüfspannung**

Die kontinuierliche PI-Regelung sorgt für eine konstante Prüfspannung unabhängig von Netzspannungsschwankungen.

### **Hochspannung potenzialfrei**

Die Potenzialfreiheit des Prüfgerätes ist Voraussetzung für den Betrieb mit Prüfpistolen und gewährleistet höchste Sicherheit für die Prüfperson.

### **Individuelle Einstellung von**

Startoptionen, Tastatursperre, Sprach- und Modusauswahl für externen Drucker, Verhalten der digitalen Ein- und Ausgänge, Rampenoptionen, Optionen der Kontaktierungs- und Kabelbruchüberwachung, Helligkeit der Anzeigeelemente u.v.m.

### **Updatefähig über Schnittstelle**

Für kundenspezifische Änderungen und Updates.

## **Schnittstellen**

### **Control-Schnittstelle / Digital-IO**

Digitales Interface zum Anschluss einer SPS, eines Fußtasters oder eines Ergebnis- bzw. Bedienpanels mit Signalen wie Start, Stopp, Ergebnis Gut / Fehler und Prüfung läuft.

### **RS232 / PC-Schnittstelle**

Zur Anbindung an den PC. Alle Prüfparameter sind von der übergeordneten Steuerung einstellbar - die gewünschten Prüfsollwerte werden vom Gerät selbsttätig eingestellt. Die Schnittstelle erlaubt ferner die permanente Datenerfassung sowie die Kontrolle von Statusinformationen. Auf PC-Seite stehen Ihnen das Datenmanagement-Paket DataView oder Treiber (DLL, ASCII, LabVIEW, C#) für Ihre eigene PC-Applikation zur Verfügung.

### **RS232 / ASCII-Ausdruck**

Für direkten Anschluss an ein Terminalprogramm oder einen Protokolldrucker. Alternativ zur PC Fernsteuerung überträgt das Prüfgerät permanent die Ergebnisse im ASCII-Format. Die Sprache des Ausdrucks ist einstellbar.

### **CAN-Interface**

Zur Erweiterung des Prüfsystems für ergänzende Features und weitere Ausbaustufen. Über diese Schnittstelle lassen sich beliebig viele ETL-Geräte und CAN-Komponenten miteinander verknüpfen und fernsteuern.

### **Sicherheitskreis**

Zur Implementierung des geeigneten Sicherheitskreises gemäß EN 50191. Es stehen 3 verschiedene Beschaltungsmöglichkeiten zur Verfügung, um normgerecht mit Prüfpistolen, Prüfkäfig oder innerhalb einer Transferstraße zu prüfen.

## Signalleuchtenanschluss

Zum Anschluss einer Signalleuchtenkombination mit jeweils einem roten und einem grünen Rundumlicht gemäß EN 50191.

## Technische Daten, Geräteeigenschaften

### Prüfspannung

Einstellbereich	100 – 2 500 V AC
Auflösung, Digit	10 V
Messunsicherheit, Genauigkeit	1 % vom Messwert +/- 2 Digits
Frequenz der Spannung	50 Hz / 60 Hz, abhängig vom Netz
Kurvenform	sinusförmig gemäß EN 61180, abhängig vom Netz
Spannungsstabilität	Ausgangsspannung geregelt, PI-Regler
Nullspannungsschalter	Ein- und Ausschalten der Prüfspannung erfolgt im Nulldurchgang
Rampenfunktion	frei programmierbar
Istwert-Anzeige	LED-Display 13 mm, rot
Sollwert-Anzeige	LED-Display 10 mm, rot

### Prüfstrom

Einstellbereich, Grenzwert	0,5 - 2,5 mA
Auflösung, Digit	0,1 mA
Messunsicherheit	1 % vom Messwert +/- 3 Digits
Sicherheitsstrombegrenzt	< 3 mA, gemäß EN 50191
Istwert-Anzeige	LED-Display 13 mm, rot
Sollwert-Anzeige	LED-Display 10 mm, rot

### Prüfzeit

Einstellbereich Prüfzeit	1 s - 99 min, unendlich
Einstellbereich Rampenzeit	0,5 s - 99 s
Auflösung bis 10 s	0,1 s (Digit)
Auflösung Anzeige > 10 s	1 s
Messunsicherheit	+/- 1 Digit
Start der Prüfzeit	Start der Prüfzeit erfolgt erst nach vollständigem Erreichen der Prüfspannung
Minimale Prüfzeit	1 s
Istwert-Anzeige	LED-Display 13 mm, rot
Sollwert-Anzeige	LED-Display 10 mm, rot

### Allgemeine Gerätedaten

Eingangsspannung	230 V, 50 Hz / 60 Hz
Netzanschluss	Schuko-Stecker
Toleranz Eingangsspannung	+/- 10 %
Stromaufnahme	max. 8 A
Sicherung	8 A, T, 5 x 20 mm, 250 V
Anzeigen	LED, permanente Anzeige der Soll- und Istwerte
Einstellung der Prüfparameter	manuell oder vollautomatisch über Schnittstelle (ASCII, DLL, LabVIEW, C#, DataView)

Speicherung von Prüfparameter	15 Prüfparametersätze frei programmierbar
Fehlersignalisierung	akustisch, optisch und über Schnittstelle
Ausgänge an der Gerätefront	2 x Hochspannungsausgänge (2-polig)
Abmessungen (B x H x T)	308 x 168 x 273 mm
Gewicht	ca. 12,9 kg
Gehäuse	Kunststoff, RAL 7035
Grundausrüstung bei Lieferung	Bedienungsanleitung, Netzkabel, Sicherheitskreisstecker
Kalibrierung	Werkskalibrierung inkl. Kalibrierschein DAkkS-Kalibrierung optional erhältlich

## Umgebungsbedingungen

Gehäuse	IP20
Luftfeuchte	max. 80 %, nicht kondensierend
Zulässiger Temperaturbereich	+ 5 bis + 40 °C
Max. Höhe über Meeresspiegel	2 000 m
Kühlung	passiv, aktive Kühlung optional erhältlich

## Schnittstellen

Control- / Digital-IO	Start, Stopp, Ergebnis GUT, Ergebnis FEHLER und Prüfung läuft
Fernsteuerschnittstelle RS232	Computeranschluss sowohl für Terminalprogramm und Softwareansteuerung, als auch wahlweise zum Betrieb eines Protokolldruckers
CAN Schnittstelle	zur Erweiterung des Prüfsystems für ergänzende Features und weitere ext. Ausbaustufen

## Erweiterte Funktionen

Rampenfunktion	Die Spannungsrampe ist frei programmierbar. Die Spannung wird rampenförmig auf die gewünschte Prüfspannung gefahren, erst dann beginnt die Prüfzeit.
Fehlererkennung	Abschaltung über Grenzwert und Peak Detection
Kontaktierungsüberwachung	Überwachung der Kontaktgabe zum Prüfobjekt bei geeigneter Kontaktierungsvorrichtung (4-polig) Deutsche Patente 100 11 466.0 und 100 11 345.1 Europäische Patente 01 105 568.8 und 01 105 567.0
Leiterbruchüberwachung	Überwachung der Prüfleitungen auf Unterbrechung Deutsche Patente 100 11 466.0 und 100 11 345.1 Europäische Patente 01 105 568.8 und 01 105 567.0
Minimalstromüberwachung	Überwachung eines voreingestellten Mindeststroms während der Prüfung
Startautomatik	Die ETL-Prüfpistole HTP06C überwacht über einen speziellen HW-Aufbau die Kontaktierung zum Prüfobjekt. Deutsche Patente 100 11 466.0 und 100 11 345.1 Europäische Patente 01 105 568.8 und 01 105 567.0

## Erweiterter Geräte-Setup

Rampenfunktion	individuell konfigurierbar
Rampenoptionen	Rampenzeit und Art des Rampenabfalls konfigurierbar
Tastatursperre	individuell konfigurierbar
Signal-Konfigurator	individuelle Konfiguration der digitalen Ergebnisausgänge
Buzzer-Optionen	individuelle Konfiguration der akustischen Signale
LED-Anzeige	Helligkeit der Anzeigeelemente
Startoptionen	individuelle Einstellung der Startmodi

Sprach- und Modusauswahl für externen Drucker	Ausdruck bei IO, NIO, immer oder abgeschaltet Formate: Streifenausdruck oder CSV-Format
---	--

### Startoptionen für die Prüfung

Start- und Stoppsignal durch Prüfpistole	Spezielle Startautomatik in 4-Leiter-Technik. Der Start der Prüfung (Einschalten der Prüfspannung) erfolgt erst, wenn beide Prüfpistolen sicher kontaktiert sind.
Start über Sicherheitskreis	Start der Prüfung erfolgt durch das Schließen des Prüfkäfigs
Starttaster am Gerät	Start der Prüfung durch Taste an der Gerätefront
Start über serielle Schnittstelle	Start erfolgt durch übergeordnete Steuerung (SPS oder PC)
Start über digitale Schnittstelle	Start über digitales IO wie z. B. SPS, Fußschalter, Taster, etc. ...
Startoptionen	individuelle Einstellung der Startmodi

### Anschlüsse – Prüfobjekt, Sicherheitskomponenten

Hochspannungsausgänge	Die Kontaktierung erfolgt über 2 potenzialfreie Hochspannungsausgänge (HV-Einbaubuchsen HVS06C). Die Ausgänge sind jeweils 2-polig (AØ 6 mm, IØ 2 mm) ausgeführt. In einer automatisierten Umgebung kann so eine echte Kontaktierungsüberwachung erreicht werden.
Sicherheitskreis	zur Implementierung des geeigneten Sicherheitskreises gemäß EN 50191
Signalleuchtenanschluss	zum Anschluss einer Signalleuchtenkombination gemäß EN 50191

### Elektrische Sicherheit und Normen

EN 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
EN 61326-1	elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen
EN 61000-3-3 / EN 61000-3-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
EN 50191	Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen
EN 60598-1	Leuchten / Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
Verschmutzungsgrad	2
Schutzklasse	1

*Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten*