

# KLARI-PROBES 1000V



HV-LI - PROBE



HV-I - PROBE



HV-U - PROBE



Thermoelement Typ K

**Merkmale** • **KLARI-PROBES<sub>1000V</sub>** sind die passenden Messadapter für die HV-Module der Fa.KLARIC.

- Mit einer Isolation von 1 kV sind diese PROBES in Verbindung mit entsprechend isolierten Messmodulen für Messungen an Hybrid- und Elektrofahrzeugen geeignet.
- Für Strommessungen sind die PROBES mit niederohmigen Präzisionswiderständen ausgerüstet, während für Spannungsmessungen ein Spannungsteiler zum Einsatz kommt. Temperaturmessungen werden mit Thermoelementen oder im Sonderfall auch mit PT100-Fühlern durchgeführt.
- **KLARI-PROBES** verfügen über einen Speicherbaustein mit einer Kommunikationsleitung zum Messmodul. Dadurch können Konfigurationsdaten (Typ, Abgleichwerte, Seriennummer etc.) aus den PROBES ausgelesen und an das Modul übermittelt werden.
- Bei der Messwertberechnung werden die Abgleichwerte berücksichtigt. Dadurch ist eine sehr hohe Messgenauigkeit gewährleistet
- Die Messwiderstände weisen eine sehr geringe Temperaturdrift auf und benötigen dadurch keine Temperaturkompensation.
- **Auf Wunsch bieten wir gerne eine Werks- oder DaKKs-Kalibrierung an.**

- Varianten**
- **HV-LI-PROBES:** Mit diesen PROBES können Strommessungen im Bereich von 0,25  $\mu$ A...150 A (Spitzenstrom) durchgeführt werden. Die Absicherung des Messkreises erfolgt kundenseitig.
  - **HV-I-PROBES:** Abhängig von der gewählten PROBE können Strommessungen im Bereich von 2,5 mA...+7.200/-3.000 A (Spitzenstrom bei einem 100  $\mu$  $\Omega$ -Shunt) durchgeführt werden. Die Absicherung des Messkreises erfolgt kundenseitig.
  - **HV-U-PROBES:** Mit diesen PROBES können Spannungen im Bereich von 1,25 mV...+/- 1000 V gemessen werden.
  - **HV-LI/U-PROBES:** Diese PROBES bestehen sowohl aus einer Spannungs- als auch aus einer Strom-PROBE mit gemeinsamem Potential. Sie ermöglichen sowohl Strommessungen im Bereich von  $\mu$ A...150 A (Spitzenstrom) als auch Spannungsmessungen im Bereich mV...+/- 1000 V. Die Absicherung des Messkreises erfolgt kundenseitig.
  - **HV-I/U-PROBES:** Diese PROBES bestehen sowohl aus einer Spannungs- als auch aus einer Strom-PROBE mit gemeinsamem Potential. Sie ermöglichen sowohl Strommessungen im Bereich von mA...1.500 A (Spitzenstrom) als auch Spannungsmessungen im Bereich von mV...+/- 1000 V. Die Absicherung des Messkreises erfolgt kundenseitig.
  - **HV-T-PROBES:** Es kommen Thermoelemente vom Typ K. zum Einsatz. Mit diesem PROBE-Typ kann im Temperaturbereich von -200...+1.200 °C auf Spannungspotentialen bis +/- 1000 V gemessen werden.



# KLARI-PROBES 1000V

## HV-LI - PROBES

Messadapter mit Kabelausleitung und offenen Kabelenden zum Einschleifen in den Messkreis. Die Absicherung des Messkreises erfolgt kundenseitig. Der Messwiderstand ist vergossen.

Aufbau der PROBE:

- vergossenes Gehäuse mit integriertem Messwiderstand
- Speicherbaustein für PROBE-Identifikation und Kalibrierdaten (Standard)
- Kabelausleitung = L1 (1 m) (wärmebeständig und höchst flexibel) mit freien Kabelenden
- Datenkabel = L2 (1...5 m) mit 8-poligem Redel-Stecker

Bitte beachten Sie, dass der zulässige Dauerstrom kleiner als der Messbereich sein kann.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.

## HV-LI - PROBES

Widerstand [mOhm]	Messbereich [A]	Auflösung/Bit* [µA]	Maximaler Dauerstrom ** [A]
1000	-0,3...+0,72	0,25	0,72
500	-0,6...+1,44	0,5	1,44
100	-3...+7,2	2,5	6,5
50	-6...+14,4	5	9,5
25	-12...+28,8	10	12
10	-30...+72	25	21
5	-60...+144	50	25
2	-150...+360	125	40

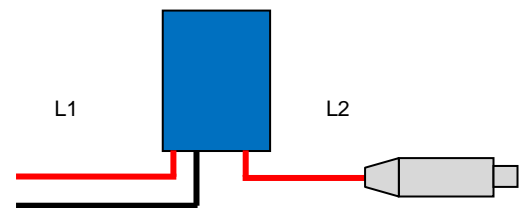
\* Angabe jeweils im kleinsten Messbereich

\*\* bei Raumtemperatur (23°)

Abmessung (L/B/H):50x40x16 mm

### Bestellung:

<Name> - <Widerstandswert> - <L1> - <L2> - <L3>  
HV-LI - 1000 / ... / 2 - 1 - 1...5 - 0



## HV-I - PROBES (ohne Sicherungsfunktion)

Bei diesen Messadaptern wird der Messwiderstand über Befestigungsglaschen direkt in den Stromkreis eingebaut. Die Absicherung des Messkreises erfolgt kundenseitig.

Aufbau der PROBES:

- Messwiderstand in BF1 oder BF2-Ausführung mit Befestigungsglaschen (Temperaturbereich -40...+130°C)
- Speicherbaustein für PROBE-Identifikation und Kalibrierdaten
- Datenkabel = L2 ( 1...5 m) mit 8-poligem Redel-Stecker

Bitte beachten Sie, dass der zulässige Dauerstrom kleiner als der Messbereich ist.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.

## HOCHSTROM-PROBES

### BF1

Widerstand [mΩ]	Messbereich [A]	Auflösung/Bit* [mA]	Maximaler Dauerstrom** [A]
2	-150...360	0,125	60
1	-300...+720	0,25	80
0,5	-600...+1440	0,5	120
0,2	-1500...+3600	1,25	150

Abmessung (L/B/H): 42x16x15 mm

Anschluss der Shunts über Kupferschiene 20x3x200mm

\* Angabe jeweils im kleinsten Messbereich

\*\* bei Raumtemperatur (23°)

### BF2

Widerstand [mΩ]	Messbereich [A]	Auflösung/Bit* [mA]	Maximaler Dauerstrom** [A]
2	-150...360	0,125	80
1	-300...+720	0,25	120
0,5	-600...+1440	0,5	130
0,2	-1500...+3600	1,25	180
0,1	-3000...+7200	2,5	310

Abmessung (L/B/H): 68x27x15 mm

Anschluss der Shunts über Kupferschiene 20x3,5x200mm

\* Angabe jeweils im kleinsten Messbereich

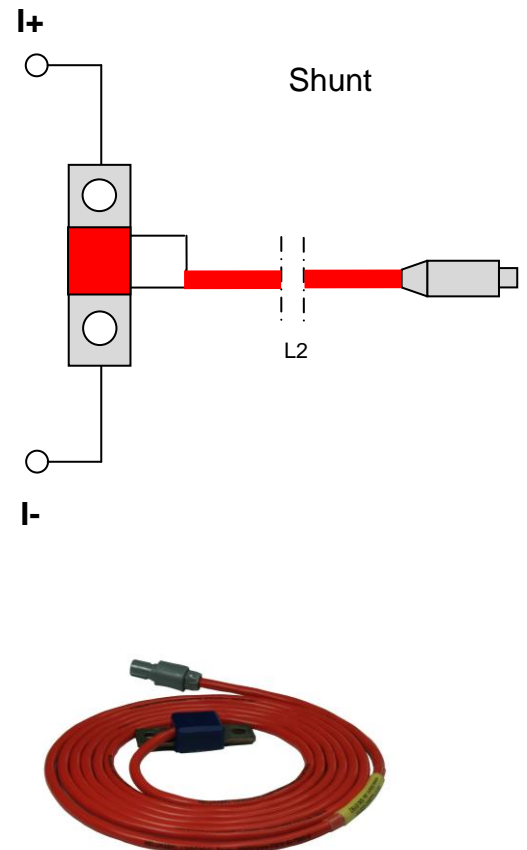
\*\* bei Raumtemperatur (23°)

### Bestellung:

<Name> - <Widerstandswert> - <L1> - <L2> - <L3>

HV-I-BF1 - 2 / ... / 0,2 - 0 - 1...5 - 0

HV-I-BF2 - 2 / ... / 0,1 - 0 - 1...5 - 0



# KLARI-PROBES 1000V

## HV-U - PROBES

HV-U - PROBES verfügen über einen Spannungsteiler. Damit wird die Eingangsspannung auf einen für die Module zulässigen Wert reduziert.

Aufbau der PROBES:

- vergossener integrierter Spannungsteiler
- Speicherbaustein für PROBE-Identifikation und Kalibrierdaten
- Kabelausleitung = L1 ( 1 / 3 m ) (wärmebeständig) mit freien Kabelenden
- Datenkabel = L2 ( 1 m ) mit 8-poligem Redel-Stecker

Es können folgende Messbereiche und Auflösungen gemessen werden:

### SPANNUNGS-PROBES

#### 200 V-Typ

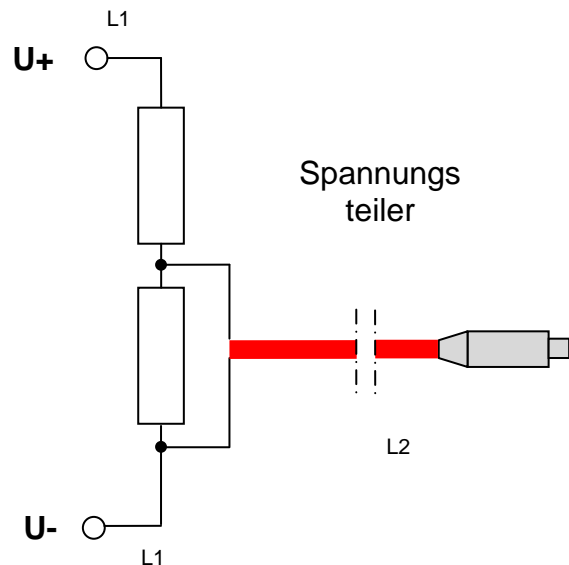
Gain	Messbereich [V DC]	Auflösung/Bit [mV/Bit]
100	0...+/- 5	0,170
50	0...+/- 10	0,340
24	0...+/- 20	0,680
6	0...+/- 80	2,720
1	0...+/- 200	16,320

**Bestellung:** <Name> - <L1> - <L2> - <L3>  
**HV-U-200V - 1 / 3 - 1 - 0**

#### 1000 V-Typ

Gain	Messbereich [V DC]	Auflösung/Bit [mV/Bit]
100	0...+/- 37,5	1,25
50	0...+/- 75	2,5
24	0...+/- 150	5
6	0...+/- 600	20
1	0...+/- 1000	120

**Bestellung:** <Name> - <L1> - <L2> - <L3>  
**HV-U-1000V - 1 / 3 - 1 - 0**



Stand März 2015. Alle erwähnten Marken- oder Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. Irrtum und Technische Änderungen vorbehalten. V8

# KLARI-PROBES 1000V

## KOMBI-PROBES - HV-LI/U - PROBES

Die HV-LI-U - PROBE besteht sowohl aus einer Spannungs- als auch aus einer Strom-PROBE.

- Strommessung:
- Messwiderstand in vergossenem Gehäuse mit Kabelausleitung und offenen Kabelenden zum Einschleifen in den Messkreis
  - Die Absicherung des Messkreises erfolgt kundenseitig.
- Spannungsmessung:
- Die Messung erfolgt mit Hilfe eines Spannungsteilers.
  - Damit wird die Eingangsspannung auf einen für die Module zulässigen Wert reduziert.

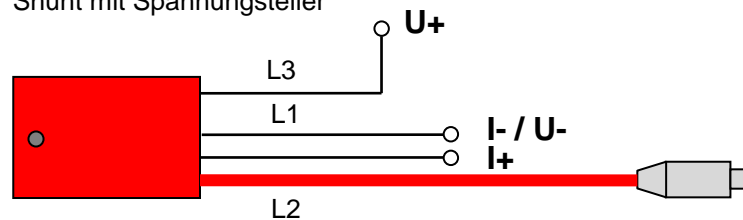
Aufbau der PROBE:

- vergossenes Gehäuse mit integriertem Messwiderstand in PBV-Ausführung und Spannungsteiler
- Speicherbaustein für PROBE-Identifikation und Kalibrierdaten
- I-PROBE, Kabelausleitung = L1 ( 1 m), (wärmebeständig und höchst flexibel) mit freien Kabelenden
- U-PROBE, Anschlusskabel = L3 ( 0,5 m), (wärmebeständig und höchst flexibel) mit freien Kabelenden
- Datenkabel = L2 ( 1 / 3 / 5 m) mit 8-poligem Redel-Stecker

Bitte beachten Sie, dass der zulässige Dauerstrom kleiner als der Messbereich sein kann.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.

Shunt mit Spannungsteiler



## SPANNUNGS-KOMBI-PROBES

### STROM-PROBES Typ PBV

Widerstand [mOhm]	Messbereich [A]	Auflösung/Bit* [µA]	Maximaler Dauerstrom ** [A]
1000	-0,3...+0,72	0,25	0,72
500	-0,6...+1,44	0,5	1,44
100	-3...+7,2	2,5	6,5
50	-6...+14,4	5	9,5
25	-12...+28,8	10	12
10	-30...+72	25	21
5	-60...+144	50	25
2	-150...+360	125	40

### SPANNUNGS-PROBES 1000 V-Typ

Gain	Messbereich [V DC]	Auflösung/Bit [mV/Bit]
100	0...+/- 37,5	1,25
50	0...+/- 75	2,5
24	0...+/- 150	5
6	0...+/- 600	20
1	0...+/- 1000	120

\* Angabe jeweils im kleinsten Messbereich  
\*\* bei Raumtemperatur (23°)

Abmessung (L/B/H):50x40x16 mm

**Bestellung:**

<Name> - <Widerstandswert> - <L1> - <L2> - <L3>  
HV-LI/U - 1000 / ... / 2 - 1 - 1 / 3 / 5 - 0,5

## KOMBI-PROBES - HV-I/U-BF1 - PROBES

Die HV-I/U - PROBE besteht sowohl aus einer Spannungs- als auch aus einer Strom-PROBE.

- Strommessung:
- Der Messwiderstand wird über Befestigungsglaschen direkt in den Stromkreis eingebaut
  - Die Absicherung des Messkreises erfolgt kundenseitig.
- Spannungsmessung:
- Die Messung erfolgt mit Hilfe eines Spannungsteilers.
  - Damit wird die Eingangsspannung auf einen für die Module zulässigen Wert reduziert.

Aufbau der PROBE:

- Messwiderstand in BF1-Ausführung mit Befestigungsglaschen (Temperaturbereich -40...+130°C) und Spannungsteiler
- Speicherbaustein für PROBE-Identifikation und Kalibrierdaten
- U-Anschlusskabel = L3 ( 0,5 m) (wärmebeständig und höchst flexibel) mit freiem Kabelende
- Datenkabel = L2 ( 1 / 3 / 5 m) mit 8-poligem Redel-Stecker

Bitte beachten Sie, dass der zulässige Dauerstrom kleiner als der Messbereich ist.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.

## SPANNUNGS-KOMBI-PROBES

### STROM-PROBES Typ BF1

Widerstand [mΩ]	Messbereich [A]	Auflösung/Bit*	Maximaler Dauerstrom** [A]
2	-150...360	0,125	60
1	-300...+720	0,25	80
0,5	-600...+1440	0,5	120
0,2	-1500...+3600	1,25	150

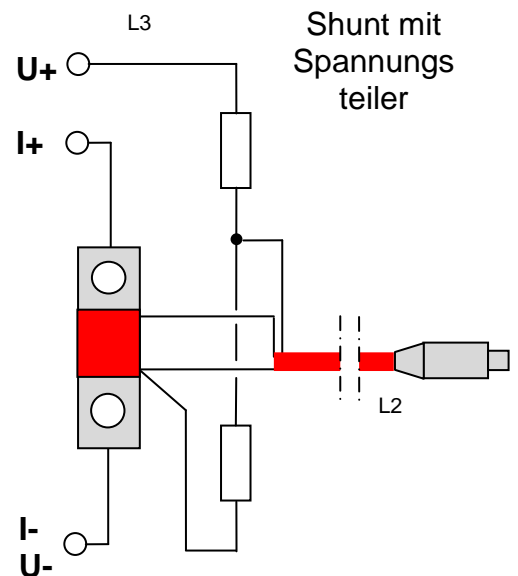
\* Angabe jeweils im kleinsten Messbereich

### SPANNUNGS-PROBES 1000 V-Typ

Gain	Messbereich [V DC]	Auflösung/Bit
100	0...+/- 37,5	1,25
50	0...+/- 75	2,5
24	0...+/- 150	5
6	0...+/- 600	20
1	0...+/- 1000	120

### Bestellung:

<Name> - <Widerstandswert> - <L1> - <L2> - <L3>  
 HV-I/U-BF1 - 2 / ... / 0,2 - 0 - 1 / 3 / 5 - 0,5



## KOMBI-PROBES - HV-I/U-BF2 – PROBES

Die HV-I/U - PROBE besteht sowohl aus einer Spannungs- als auch aus einer Strom-PROBE.

Strommessung:

- Der Messwiderstand wird über Befestigungsglaschen direkt in den Stromkreis eingebaut
- Die Absicherung des Messkreises erfolgt kundenseitig.

Spannungsmessung:

- Die Messung erfolgt mit Hilfe eines Spannungsteilers.
- Damit wird die Eingangsspannung auf einen für die Module zulässigen Wert reduziert.

Aufbau der PROBE:

- Messwiderstand in BF2-Ausführung mit Befestigungsglaschen (Temperaturbereich -40...+130°C) und Spannungsteiler
- Speicherbaustein für PROBE-Identifikation und Kalibrierdaten
- U-Anschlusskabel = L3 ( 0,5 m) (wärmebeständig und höchst flexibel) mit freiem Kabelende
- Datenkabel = L2 ( 1 / 3 / 5 m) mit 8-poligem Redel-Stecker

Bitte beachten Sie, dass der zulässige Dauerstrom kleiner als der Messbereich ist.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.

### SPANNUNGS-KOMBI-PROBES

#### STROM-PROBES Typ BF2

Widerstand [mΩ]	Messbereich [A]	Auflösung/Bit*	Maximaler Dauerstrom** [A]
2	-150...360	0,125	80
1	-300...+720	0,25	120
0,5	-600...+1440	0,5	130
0,2	-1500...+3600	1,25	180
0,1	-3000...+7200	2,5	310

Anschluss der Shunts über Kupferschiene 20x3,5x200mm

\* Angabe jeweils im kleinsten Messbereich

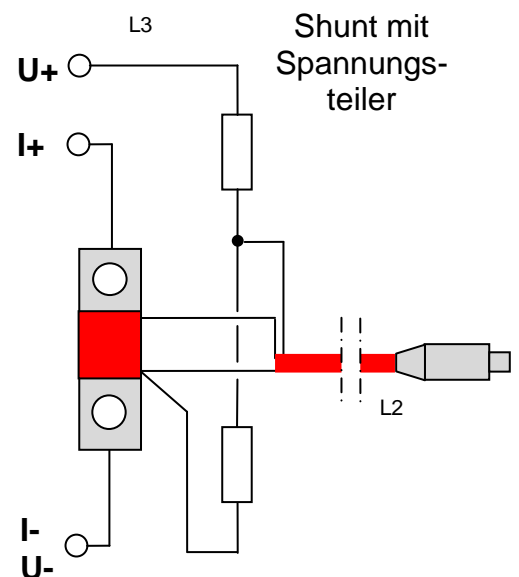
\*\* bei Raumtemperatur (23°)

#### SPANNUNGS-PROBES 1000 V-Typ

Gain	Messbereich [V DC]	Auflösung/Bit
100	0...+/- 37,5	1,25
50	0...+/- 75	2,5
24	0...+/- 150	5
6	0...+/- 600	20
1	0...+/- 1000	120

#### Bestellung:

<Name> - <Widerstandswert> - <L1> - <L2> - <L3>  
 HV-I/U-BF2 - 2 / ... / 0,1 - 0 - 1 / 3 / 5 - 0,5



Stand März 2015. Alle erwähnten Marken- oder Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. Irrtum und Technische Änderungen vorbehalten. V8

## TEMPERATUR-PROBES - HV-T - PROBES

Standardmäßig kommen Thermoelemente vom Typ K zum Einsatz. Der Temperaturbereich umfasst -200 bis +1200 °C.

Aufbau der PROBE:

- Temperaturkompensation im Stecker
- Speicherbaustein für PROBE-Identifikation und Kalibrierdaten im Stecker.
- Thermoleitung – Isolation  $\leq 2000V$  DC mit 8-poligem Redel-Stecker
- Kabellängen 1m und 3m
- auch als 4-paarige Ausführung (4 x Thermoelement) möglich

Im Sonderfall können auch PT100-Fühler verwendet werden. Der Temperaturbereich umfasst -40...+250°C.

Aufbau der PROBE:

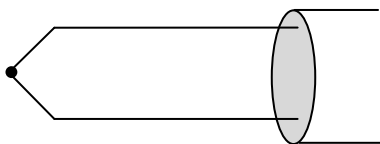
- Speicherbaustein für PROBE-Identifikation und Kalibrierdaten im Stecker
- Kabellängen 1 m und 3 m
- Der PT100-Fühler muss kundenseitig entsprechend isoliert werden
- säurebeständig

Stand März 2015. Alle erwähnten Marken- oder Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. Irrtum und Technische Änderungen vorbehalten. V8

### Thermoelement

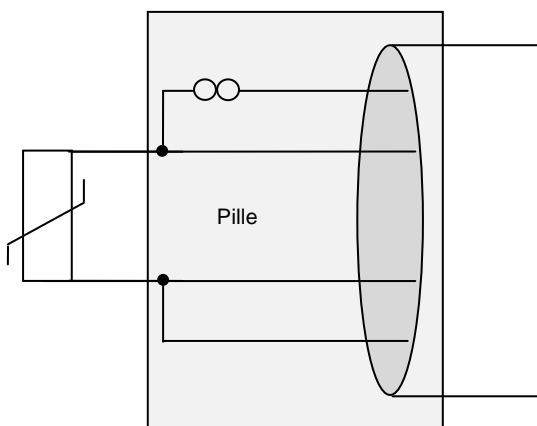


4-paarige Ausführung



**Bestellung:** <Name> - <L1> - <L2> - <L3>  
 HV-T\_K / - 1 / 3 - 0 - 0  
 HV-4T\_K

### PT100



**Bestellung:** <Name> - <L1> - <L2> - <L3>  
 HV-T\_PT100 - 1 / 3 - 0 - 0



## SPEZIELLE MESSADAPTER FÜR STRÖME UND SPANNUNGEN

- Messadapter mit originalen Fahrzeugsteckverbindern zum direkten Einschleifen in den Messkreis.
- Applikation von Batterie-Trennschaltern zur Strommessung über den „Service Plug“.

Gerne bieten wir Ihnen individuelle Lösungen hierfür an.



**Bestellung:** <Name> - <L1> - <L2> - <L3>  
HV-SPECIAL - ..... - ..... - .....