



Every part matters

DE

## Einbau- und Bedienungsanleitung Digitales Multifunktionsmessinstrument Konfigurierbares digitales Einbaumessinstrument

### Artikelnummer

136-5377 Multifunktionsinstrument, 96x96, 3phasig, V A F  
136-5378 Multifunktionsinstrument, 96x96, 3phasig, V A F mit Grenzwertschalter (Alarmkontakt)

## 1. INTRODUCTION

Das RS PRO ist ein digitales, quadratisches DIN 96 x 96 mm Multifunktionsmessinstrument für den Schalttafelmontagebau zur Messung wichtiger elektrischer Parameter wie Wechselspannung, -strom, Frequenz und Drehzahl.

Das Gerät arbeitet mit präziser Messtechnik, alle Spannungs- und Strommessungen werden bis zur 15ten harmonischen Oberwelle als Echtheffektivwert erfasst. Die Anzeige erfolgt mittels drei dreistelligen hellen LED-Anzeigen.



Beim RS PRO lassen sich die Parameter vor Ort einstellen: Primärspannung, Sekundärspannung (Spannungswandler), Primärstrom Stromwandler, Sekundärstrom Stromwandler (5A oder 1A), 3 Phasen 4 Leiter, 3 Phasen 3 Leiter oder 1 Phase 2 Leiter System.

Über die frontseitigen Drucktasten werden die Werte angezeigt. Diese Tasten dienen auch zur Konfiguration.

## 2. MESSWERTANZEIGE

Im Normalbetrieb wird eine der Messwertanzeigen dargestellt. Mit der Taste "AUF" wechselt die Anzeige aufsteigend und mit der Taste "AB" wechselt die Anzeige absteigend. Die Anzeigen können wahlweise aufsteigend oder absteigend durchlaufen werden.

### TABELLE 1: Gemessene Parameter je nach elektrischem System:

Gemessene Parameter	Einheit	3P 4L	3P 3L	1P 2L
Systemspannung	Volt (V)	✓	✓	✓
Systemstrom	Amp (A)	✓	✓	✓
Spannung VL1-N / VL2-N / VL3-N	Volt (V)	✓	X	X
Spannung VL1-L2 / VL2-L3 / VL3-L1	Volt (V)	✓	✓	X
Strom L1 / L2 / L3	Amp (A)	✓	✓	X
Frequenz	Hz	✓	✓	✓
Betriebsstunden	Hours (h)	✓	✓	✓
Einschaltstunden	Hours (h)	✓	✓	✓
Anzahl der Spannungsausfälle	Anzahl	✓	✓	✓
Minimale / Maximale Systemspannung	Volts (V)	✓	✓	✓
Minimaler / Maximaler Systemstrom	Amp (A)	✓	✓	✓

## 3. Konfiguration (Einstellbetrieb)

Der nachfolgende Abschnitt erläutert Schritt für Schritt die Einstellung des RS PRO je nach individuellem Anwendungsfall (im Rahmen der Gerätefunktionen). Um die Konfiguration zu beginnen die Tasten „AB“ und „AUF“ gleichzeitig drücken. Die Anzeige zur Passwortabfrage wird dargestellt (Abschnitt 3.1).

Wird im Einstellbetrieb für einen Zeitraum von 1 Minute keine Taste betätigt, wechselt das Gerät in den Messwertanzeige zurück.

### 3.1. Schutz durch Passwort (3stelliger Code)

Bei aktiviertem Passwortschutz wird der Einstellbetrieb vor unbefugtem Zugriff geschützt. Werksseitig ist der Passwortschutz nicht aktiviert

Der Passwortschutz wird durch Eingabe einer Ziffernfolge von 001 bis 999 aktiviert. Die Eingabe der Ziffernfolge 000 deaktiviert den Passwortschutz.

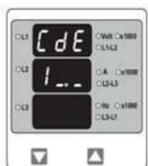


Passworteingabe, Abfrage der ersten Ziffer. (\* verweist auf den blinkenden Dezimalpunkt)

Mit der Taste „AB“ werden die Zahlen von 0 bis 9 und erneut von 0 bis 9 durchlaufen.

Bei betätigen der Taste „AUF“ wird zur nächsten Ziffer gewechselt.

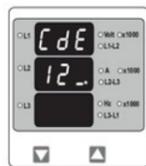
Falls die „AUF“ Taste bei Anzeige der Ziffernfolge „000“ und Abfrage der ersten Ziffer betätigt wird, wechselt die Anzeige zu „Passwort bestätigt“



Passworteingabe, erste Ziffer eingegeben, Abfrage der zweiten Ziffer. (\* verweist auf den blinkenden Dezimalpunkt)

Mit der Taste „AB“ werden die Zahlen von 0 bis 9 und erneut von 0 bis 9 durchlaufen.

Bei betätigen der Taste „AUF“ wird zur nächsten Ziffer gewechselt.



Passworteingabe, zweite Ziffer eingegeben, Abfrage der dritten Ziffer. (\* verweist auf den blinkenden Dezimalpunkt)

Mit der Taste „AB“ werden die Zahlen von 0 bis 9 und erneut von 0 bis 9 durchlaufen.

Bei betätigen der Taste „AUF“ wird zur Anzeige „Passwort bestätigt“ gewechselt.



Passworteingabe, dritte Ziffer ist eingegeben. Bestätigung des Passwortes erforderlich.

### Bestätigung des Passwortes

Mit der Taste „AB“ kann zur Passworteingabe zurück gewechselt werden.

Bei korrektem Passwort wird mit der „AUF“ Taste die Einstellung des elektrischen Systems aufgerufen. (Abschnitt 3.2).

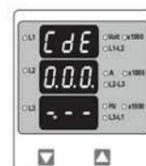


### Falsches Passwort.

Das eingegebene Passwort wurde vom Gerät nicht akzeptiert.

Mit der Taste „AB“ wird die erneute Passworteingabe aufgerufen.

Mit der Taste „AUF“ wird die Passworteingabe verlassen und in den Anzeigebetrieb gewechselt.



### Neues Passwort / Passwort ändern (\* verweist auf den blinkenden Dezimalpunkt)

Mit der Taste „AB“ werden die Zahlen von 0 bis 9 und erneut von 0 bis 9 durchlaufen.



Neues Passwort / Passwort ändern, erste Ziffer eingegeben (5), Eingabe der zweiten Ziffer wird erwartet. (\* verweist auf den blinkenden Dezimalpunkt)

Mit der Taste „AB“ werden die Zahlen von 0 bis 9 und erneut von 0 bis 9 durchlaufen.

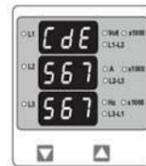
Bei betätigen der Taste „AUF“ wird zur nächsten Ziffer gewechselt und die bereits eingestellte Ziffer, hier „5“, bestätigt.



Neues Passwort / Passwort ändern, zweite Ziffer eingegeben (6), Eingabe der zweiten Ziffer wird erwartet. (\* verweist auf den blinkenden Dezimalpunkt)

Mit der Taste „AB“ werden die Zahlen von 0 bis 9 und erneut von 0 bis 9 durchlaufen.

Bei betätigen der Taste „AUF“ wird zur Bestätigung des neuen Passworts gewechselt und die bereits eingestellte Ziffer, hier „7“, bestätigt.



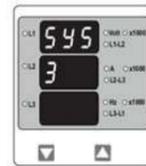
### Neues Passwort bestätigt

Mit der Taste „AB“ wird zur Eingabe eines neuen Passworts zurück gewechselt.

Mit der Taste „AUF“ wird die Einstellung des elektrischen Systems aufgerufen. (Abschnitt 3.2).

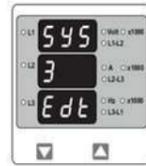
## 3.2 Systemeinstellungen

### 3.2.1. Art des elektrischen Systems



Mit dieser Funktion wird das Gerät zur Verwendung in einem 3 Phasen 3 Leiter Netz (Kennung „3“), einem 3 Phasen 4 Leiter Netz (Kennung „4“) oder einem 1 phasigen 2 Leiter Netz (Kennung „1“) eingestellt.

Mit der Taste „AUF“ wird der voreingestellte Wert akzeptiert und zur Einstellung der Primärspannung (Abschnitt 3.2.2) gewechselt. Mit der Taste „AB“ wird die Systemeinstellung aufgerufen.



### Auswahl (Edt) des elektrischen Systems

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn zu vor die Taste „AB“ betätigt wurde,

Mit der Taste „AB“ werden die verfügbaren Einstellungen angezeigt. Mit der Taste „AUF“ wird die Auswahl angenommen und zur nächsten Anzeige gewechselt



### Bestätigung (Set) des elektrischen Systems

Diese Ansicht ist nur verfügbar, wenn zuvor Änderungen erfolgten.

Mit der Taste „AUF“ wird der angezeigte Wert als Kennung für das elektrische System akzeptiert zur Einstellung der Primärspannung (Abschnitt 3.2.2) gewechselt.

### 3.2.2. Einstellung Primärspannung des Spannungswandlers

Diese Funktion wird nur verwendet, wenn dem Gerät ein Spannungswandler (SW) vorgeschaltet ist und wird genutzt um die Nennspannung der SW einzustellen. Die Nennspannung wird als Leiterspannung (L/L) für alle elektrischen Systeme eingestellt. Als Messwert werden die Primärwerte als Leiterspannung (L/L) bzw. als Strangspannung (L/N) angezeigt.



Mit der Taste „AUF“ wird die aktuelle Einstellung akzeptiert und zur Einstellung des Primärstroms des Stromwandlers gewechselt (Abschnitt 3.2.3)

Mit der Taste „AB“ wird die Einstellung der Primärspannung aufgerufen.

Zunächst muss zur Einstellung des Primärwertes mit der „AB“ Taste der Dezimalpunkt nach rechts bis zu # # #. verschoben werden. Weiteres betätigen bewirkt die Anzeige von #. # # mit eingeschalteter LED „x1000“. Betätigen der Taste „AUF“ akzeptiert den aktuellen Multiplikator (Position des Dezimalpunktes mit eingeschalteter LED „x1000“) und wechselt zur Einstellung des SW-Primärwertes. **Hinweis: In allen elektrischen Systemen (3P4L, 3P3L, 1P2L) wird der SW-Primärwert und SW-Sekundärwert als Spannung Phase/Phase (L/L) eingestellt.**

### Einstellung der Primärspannung des Spannungswandlers

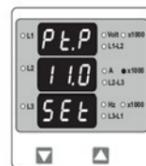
Mit der Taste „AB“ wird der Wert der ersten Ziffer von 0 bis 9 verändert, es sei denn, dass der angezeigte Wert über 799kV liegt. In diesem Fall wird der Einstellbereich eingeschränkt.

Mit der Taste „AUF“ wird die an aktueller Position angezeigte Ziffer akzeptiert und zur nächsten Ziffer gewechselt.

**Hinweis:** Ein blinkender Dezimalpunkt verweist auf die aktuell einzustellende Ziffer. Ein stetiger Dezimalpunkt verweist auf die Tausenderstelle. Stimmen Tausenderstelle und die Position der einzustellenden Ziffer überein, blinkt der Dezimalpunkt.

Ist die letzte Ziffer eingestellt wird mit der Taste „AUF“ zur Bestätigung der eingestellten Primärspannung gewechselt.

Die unten stehende Anzeige zeigt einen eingestellten Wert von 11.0 kV L/L (11000 Volt Phase/Phase) und einen stetigen Dezimalpunkt als Indikation des blinkenden Dezimalpunktes an der Hunderterstelle.



### Bestätigung der eingestellten Primärspannung

Diese Anzeige erscheint nur wenn zuvor Einstellungen erfolgten.

Soll eine Korrektur vorgenommen werden, wird mit der Taste „AB“ zur Einstellung der Primärspannung zurück gewechselt.

Mit der Taste „AUF“ wird der angezeigte Wert bestätigt und zur Einstellung des Primärstromes des Stromwandlers gewechselt (Abschnitt 3.2.3.)

### 3.2.3. Einstellung des Primärstromes der Stromwandler

In diesem Bereich wird der primäre Nennstrom der vorgeschalteten Stromwandler eingestellt. Es werden die Phasenströme mit Bezug auf den Primärstrom jedes möglichen Stromwandlers in A (Ampere) oder kA (Kiloampere – bei eingeschalteter LED „x1000“) angezeigt.

Mit der Taste „AB“ wird die Einstellung des Primärwertes aufgerufen. Mit der Taste „AUF“ wird der aktuell angezeigte Wert akzeptiert und zur Einstellung der Sekundärspannung des Spannungswandlers gewechselt (Abschnitt 3.2.4.)

Die Vorgehensweise ist identisch wie bei der Einstellung der Primärspannung der Spannungswandler (Abschnitt 3.2.2.)

### 3.2.4. Einstellung der Sekundärspannung von Spannungswandlern

Bei vorhandenen Spannungswandlern wird mit dieser Funktion die Sekundärspannung auf einen Wert zwischen 100V und 500V L-L eingestellt.

Mit der Taste „AUF“ wird der aktuell angezeigte Wert akzeptiert und zur Einstellung des Sekundärstroms der Stromwandler gewechselt.

Mit der Taste „AB“ wird die Einstellung der Sekundärspannung aufgerufen. (\* verweist auf den blinkenden Dezimalpunkt)

### Einstellung der Sekundärspannung der Spannungswandler

Mit der Taste „AB“ wird erfolgt Zugriff auf die erste einzustellende Ziffer. Mit der Taste „AB“ werden die Werte 1 bis 5 ausgewählt. Um zur nächsten rechten Ziffer zu wechseln wird die Taste „AUF“ betätigt.

Wurde die letzte Ziffer eingestellt wird mit der Taste „AUF“ die Bestätigung der Einstellung der Sekundärspannung aufgerufen.

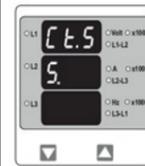
### Bestätigung der eingestellten Sekundärspannung.

Diese Anzeige erfolgt nur, wenn zuvor Änderungen vorgenommen wurden.

Ist der angezeigte Wert nicht korrekt, kann mit der Taste „AB“ die Einstellung erneut aufgerufen werden.

Mit der Taste „AUF“ wird der angezeigte Wert akzeptiert und zur Einstellung des Sekundärstroms des Stromwandlers gewechselt (Abschnitt 3.2.5.)

### 3.2.5. Einstellung Sekundärstrom des Stromwandlers



Mit dieser Funktion wird der Nennsekundärstrom des Stromwandlers auf 5A oder 1A festgelegt.

Mit der Taste „AUF“ wird der aktuell angezeigte Wert akzeptiert und zum RESET (Rückstellung) Menu gewechselt.

Mit der Taste „AB“ wird die Einstellung des Sekundärstroms aufgerufen.



### Einstellung des Sekundärstroms der Stromwandler

Mit der Taste „AB“ wird der Wert von 1 und 5 und zurück auf 1 verändert.

Mit der Taste „AUF“ wird die Funktion zur Bestätigung der Einstellung aufgerufen.



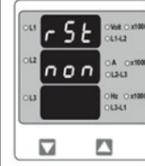
### Bestätigung des eingestellten Sekundärstroms

Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn zuvor Änderungen vorgenommen wurden.

Falls der angezeigte Wert nicht korrekt ist, gelangt man mit der Taste „AB“ zurück zur Einstellung des Sekundärstroms.

Mit der Taste „AUF“ wird die Anzeige bestätigt und das RESET (Rückstellung) Menu aufgerufen (Abschnitt 3.2.6)

### 3.2.6. RESET (Rückstellung)



Mit der nachfolgenden Funktion können die gespeicherten Werte für Betriebsstunden, Einschaltstunden, Anzahl der Hilfsspannungsunterbrechungen sowie die Minimal- und Maximalwerte für Strom und Spannung zurückgestellt werden.

Mit der „AB“ Taste wird das Reset Menu aufgerufen. Wird die „AUF“ Taste betätigt erfolgt kein Reset und das Menu zur Einstellung des Bildschirms aufgerufen.

### Auswahl der zurück zu stellenden Parameter

Mit der Taste „AB“ werden die zurück zu stellenden Parameter ausgewählt:

1. All: Rückstellung aller Werte, 2. Hi: Rückstellung Maximalwerte
3. Lo: Rückstellung Minimalwerte, 4. Hr: Rückstellung Betriebs- und Einschaltstunden, 5. Int: Rückstellung Hilfsspannungsunterbrechungen
6. No: Keine Rückstellung

Zunächst die zurück zu stellenden Parameter auswählen und dann mit der Taste „AUF“ die Bestätigungsanzeige aufrufen.

### Bestätigung der zurück zu stellenden Parameter

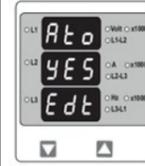
Mit der Taste „AB“ wird zur Parameterauswahl zurück gewechselt.

Mit der Taste „AUF“ werden die ausgewählten Parameter zurückgesetzt. In der Darstellung links werden die Werte mit Stundenbezug zurückgestellt. Danach wird zur Bildschirm-einstellung gewechselt (Abschnitt 3.2.7.)

### 3.2.7. Automatischer Anzeigewechsel / Feste Anzeige



In diesem Bereich wird festgelegt ob die Messanzeige immer die aktuell gewählten Werte anzeigen oder alle Werte automatisch nacheinander dargestellt werden. Mit der Taste „AUF“ wird die aktuelle Einstellung beibehalten. Mit der Taste „AB“ werden die Einstellmöglichkeiten aufgerufen.



### Auswahl automatischer Anzeigenwechsel / Feste Anzeige

Mit der Taste „AB“ wird zwischen „Yes“ und „No“

Mit der Taste „AUF“ wird die Bestätigungsanzeige für den automatischen Anzeigewechsel / feste Anzeige aufgerufen.

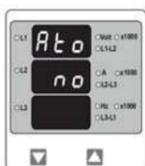


### Bestätigung automatischer Anzeigenwechsel / Feste Anzeige

Mit der Taste „AB“ wird zur Einstellung zurück gewechselt.

Mit der Taste „AUF“ wird die Anzeige bestätigt und zur Einstellung der Polanzahl des Generators gewechselt.

### 3.2.8 Auswahl der Polanzahl



Sofern das Messinstrument an einen Generator angeschlossen ist kann auf Basis Polanzahl die Drehzahl ermittelt werden.

Mit der Taste „AB“ wird die Einstellung aufgerufen.

Mit der Taste „AUF“ wird die angezeigte Zahl akzeptiert und zur Einstellung der Werte für das Alarmrelais gewechselt (Abschnitt 3.2.9)



### Einstellung der Polanzahl

Mit der Taste „AB“ wird die Polanzahl in Zwischenschritten von 02 bis 40 eingestellt. Wird der Wert 40 überschritten, wird erneut der Wert 02 angezeigt.

Mit der Taste „AUF“ wird zur Bestätigung des eingestellten Wertes gewechselt.



### Bestätigung der eingestellten Polanzahl

Mit der Taste „AB“ wird zur Einstellung zurück gewechselt.

Mit der Taste „AUF“ wird der angezeigte Wert, im Bild links der Wert „4“ akzeptiert und zur Einstellung des Alarmrelais gewechselt (Abschnitt 3.2.9.)

### 3.2.9 Einstellung des optionalen Alarmrelais



Nachfolgend wird die Nutzung des optionalen Ausgangsrelais als Meldekontakt bei Überschreiten eines Grenzwertes beschrieben.

Mit der Taste „AUF“ wird der aktuell angezeigte zu überwachende Parameter akzeptiert und zur Einstellung des Schaltpunktes gewechselt.

Mit der Taste „AB“ wird die Auswahl des zu überwachenden Parameters aufgerufen.



### Auswahl des zu überwachenden Parameters

Mit der Taste „AB“ wird durch mehrfaches Betätigen der zu überwachende Parameter (Tabelle 2) ausgewählt. Die Auswahl „00“ (None) deaktiviert die Relaisfunktion.

Mit der Taste „AUF“ wird der Parameter akzeptiert und zur Einstellung des Grenzwertes gewechselt. Gemäß Tabelle 2 entspricht die Ziffer 10 der Spannung L1/L2 (VL1-L2).



### Bestätigung des zur Überwachung ausgewählten Parameters

Wird nur angezeigt, wenn zuvor eine Änderung erfolgte. Mit der Taste „AB“ wird zur Parameterauswahl zurück gewechselt. Mit der Taste „AUF“ wird der angezeigte Parameter bestätigt und zur Einstellung des Schaltpunktes gewechselt.



### Einstellung des Schaltpunktes

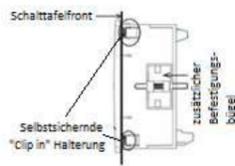
Wurde das Ausgangsrelais durch Auswahl von „00“ deaktiviert, erscheint diese Anzeige nicht. Der Schaltpunkt wird als prozentualer Wert des Nennwertes vom ausgewählten Parameter (Tabelle 2) festgelegt. Mit der Taste „AB“ wird das Menu zur Einstellung des Schaltpunktes aufgerufen. Mit der Taste „AUF“ wird der angezeigte Wert akzeptiert und der Einstellbetrieb verlassen. Die Einstellung erfolgt wie unter Abschnitt 3.2.4 (Einstellung der Sekundärspannung des Spannungswandlers) beschrieben.

Tabelle2: Parameter zur Grenzwertüberwachung

Parameter Nr.	Messwert	3P 4L	3P 3L	1P 2L	Einstellbereich	100% Wert
00	Keiner	✓	✓	✓	-	-
01	Spannung (V) L1	✓	✓	✓	10 - 120%	Vnenn (L-N)
02	Spannung (V) L2	✓	✓	✓	10 - 120%	Vnenn (L-N)
03	Spannung (V) L3	✓	✓	✓	10 - 120%	Vnenn (L-N)
04	Strom (A) L1	✓	✓	✓	10 - 120%	Inenn
05	Frequenz (Hz)	✓	✓	✓	10 - 120%	66Hz <sup>(1)</sup>
06	Spannung VL1-L2	✓	✓	✓	10 - 120%	Vnenn (L-L)
07	Strom (A) L2	✓	✓	✓	10 - 100%	Inenn
10	Strom (A) L3	✓	✓	✓	10 - 120%	Inenn
11	Spannung VL2-L3	✓	✓	✓	10 - 120%	Vnenn (L-L)
12	Spannung VL3-L1	✓	✓	✓	10 - 120%	Vnenn (L-L)
13	Systemstrom (I)	✓	✓	✓	10 - 120%	Inenn <sup>(2)</sup>
14	Systemspannung (V)	✓	✓	✓	10 - 120%	Vnenn

**Hinweis:** (1) Bei der Frequenz entsprechen 10% dem Wert 45Hz und 100% dem Wert 66Hz.  
 (2) Für 3P 4L und 1P 2L ist der Nennwert V L-N und für 3P3L ist V L-L.  
 (3) Für den Nennwert sind Strom- und Spannungswandlerverhältnisse zu berücksichtigen.  
 (4) Bei einphasigen System entsprechen die Phasenwerte den Systemwerten.

## 4. Montage



Die Montage des RS PRO wird durch eine simple „Clip-in“ Halterung vereinfacht. Das Messinstrument in den Schalttafelauausschnitt (92 x 92 mm) stecken, es fixiert sich durch die integrierte beidseitige Halterung.

Falls erforderlich kann das Messinstrument mit zusätzlichen, optionalen Haltebügeln mit Befestigungsschrauben gesichert werden (siehe Zeichnung).

Die frontseitige Schutzart beträgt IP50. Durch die Verwendung einer optionalen Schaltschrankdichtung wird die Schutzart IP54 erreicht. Die rückwärtigen Anschlussklemmen des Messinstrumentes müssen vor Flüssigkeiten geschützt werden

Das RS PRO ist ein einer stabilen Umgebungstemperatur anzubringen, wobei die Betriebstemperatur im Bereich von -10 °C bis 55 °C liegen muss. Vibrationen sind auf ein Minimum zu reduzieren. Das Gerät darf nicht exzessiv direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

#### ACHTUNG:

- Zur Einhaltung von Sicherheit und Funktionalität darf dieses Produkt nur durch eine Elektrofachkraft unter Berücksichtigung der lokalen Regelungen installiert werden.
- Unter normalen Betriebsbedingungen können an einzelnen Anschlussklemmen betriebsbedingt lebensbedrohliche Spannungen anstehen. Bei allen Anschlussarbeiten ist sicher zu stellen, dass das Gerät spannungsfrei ist.
- Dieses Gerät hat keine internen Sicherungen. Externe Sicherungen sind zu verwenden, um die Sicherheit im Fehlerfall zu gewährleisten.

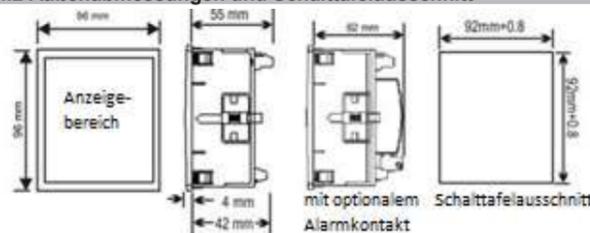
### 4.1 Anforderungen an eine EMV konforme Installation

Dieses Gerät wurde entwickelt um gemäß EU Richtlinien zertifiziert zu werden, wenn es entsprechend der gängigen EMV Praxis im industriellen Umfeld montiert wird. Dies wird z.B. durch die Verwendung von geschirmten Anschlussleitungen oder Filterkomponenten wie Ferritkernen, Tiefpassfiltern u.ä. erreicht, sofern Hochfrequenzfelder die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

**Hinweis:** Es ist übliche Praxis sensible elektronische Messinstrumente, die kritische Funktionen überwachen oder ausführen in EMV sicheren Gehäusen zu montieren um einen Schutz vor den Auswirkungen von Hochfrequenzfeldern zu gewährleisten. Anschlussleitungen des Gerätes dürfen nicht neben Fremdleitungen verlegt werden, die Interferenzen erzeugen können.

Zum Schutz vor dauerhafter Zerstörung durch Überspannungen müssen diese auf 2kV<sup>sp</sup> begrenzt sein. Es ist übliche Praxis Überspannungen bereits an deren Quelle zu begrenzen. Das Gerät wurde so ausgelegt, dass es sich selbstständig wieder einschaltet, falls es durch Transienten zum Abschalten kam. Unter Umständen ist es jedoch erforderlich, dass Gerät für mindestens 5 Sekunden von der Hilfsspannungsversorgung zu trennen und dann erneut einzuschalten um die korrekte Funktion wieder herzustellen. Die Stromeingänge des Gerätes sind nur zum Anschluss an Stromwandler vorgesehen, bei denen der Sekundäranschluss einseitig geerdet ist. Beim Umgang mit dem Gerät sind immer Maßnahmen gegen ESD zu ergreifen.

### 4.2 Außenabmessungen und Schalttafelauausschnitt



### 4.3 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt über schraubbare Kastenklemmen. Die eindeutige Anschlussbezeichnung ist an der jeweiligen Klemme ersichtlich. Die zu verwendende Leitung richtet sich nach lokalen Bestimmungen. Die Anschlussklemmen der Strom- und Spannungspfade sind für starre Leitungen bis 4mm<sup>2</sup> (12AWG) oder flexible bis 2.5 mm<sup>2</sup> (12AWG) geeignet.

**Hinweis:** Die Verwendung von Aderendhülsen wird empfohlen.

### 4.4 Versorgungsspannung (Hilfsspannung)

Das RS PRO sollte idealerweise von einer nur für diesen Zweck vorgesehenen und separaten Versorgung gespeist werden. Die Messspannung kann verwendet werden, wenn diese im Bereich der Versorgungsspannung bleibt.

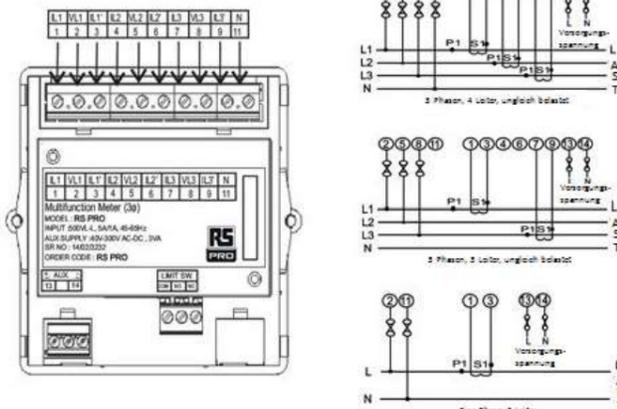
### 4.5 Absicherung

Es wird empfohlen die Spannungspfade mit flinken 1A Sicherungen zu schützen.

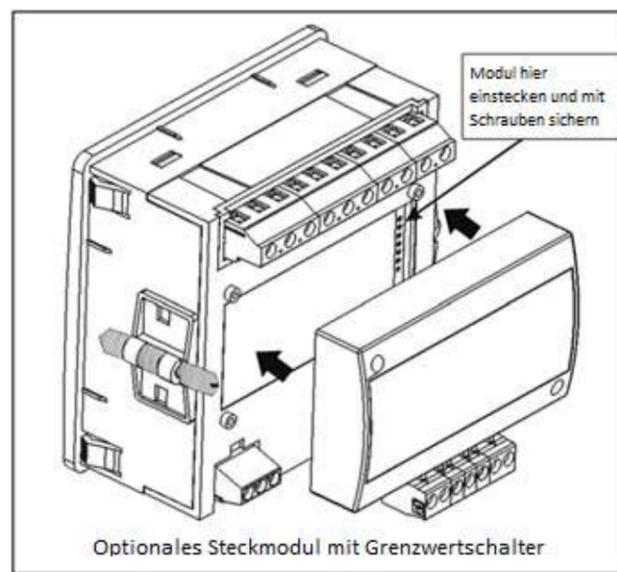
### 4.6 Erdungsanschluss

Aus Sicherheitsgründen sollten die Sekundäranschlüsse der Stromwandler gemäß lokalen Vorschriften geerdet sein.

## 5. Anschlussdiagramm



## 6. Optionales Steckmodul



## 7. Technische Daten

### Elektrisches System

3 Phasen 3 Leiter / 4 Leiter oder Einphasig vor Ort einstellbar

### Eingänge

#### Nenneingangsspannung

100V - 500 V L/L

57.7V - 290 V L/N

Primärspannung Spannungswandler 100V L-L bis 799 kV L-L vor Ort einstellbar

Sekundärspannung Spannungswandler 100V L-L bis 500 V L-L vor Ort einstellbar

Maximale Dauerüberspannung 120% der Nennspannung

Maximale Kurzzeitüberspannung 2 x Nennsp. für 1sec. (10x in 10sec. Intervallen)

Nennbürde je Spannungspfad < 0.3 VA circa

#### Nenneingangsstrom

1A oder 5AAC

Maximaler Dauerüberstrom 120% des Nennstroms

Nennbürde je Strompfad < 0.2 VA circa

Maximaler Kurzzeitüberstrom 20 x Nennstr. für 1sec (5 x in 5 min Intervallen)

Primärstrom Stromwandler 1A bis 799 kA vor Ort einstellbar

Sekundärstrom Stromwandler 1A oder 5A vor Ort einstellbar

### Ausgangsrelais

Hysteresis 5% des Schaltpunktes

Kontaktart Einpolig, Schließer & Öffner, potenzialfrei

Kontaktbelastbarkeit 250 V AC, 5A - 30 V DC, 5A

### Einflussgrößen

Temperaturkoeffizient 0.05% / °C

### Anzeige

LED 3 Zeilen 3 Stellen, Anzeighöhe: 14mm

Wiederholungsrate ca. 1 Sekunde

### Bedienung

Benutzerzugriff 2 Tasten

## Anwendbare Normen

EMV	IEC 61326
Immunität	IEC 61000-4-3, 10V/m min – Level 3 niedriger Industriellevel
Sicherheit	IEC 61010-1-2010, Dauerbetrieb
Schutzart	IEC 60529
Verschmutzungsgrad	2
Installationskategorie	III

## Isolation

Hochspannungstest 3.3 kV AC, 50 Hz für 1 Minute zwischen allen elektrischen Kreisen

## Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-10 bis +55°C
Lagertemperatur	-20 bis +65°C
Relative Feuchte	0... 90% nicht kondensierend
Aufwärmzeit	Mindestens 3 Minuten
Schock (Erschütterung)	15g in 3 Ebenen
Vibration	10... 150.... 10 Hz, 0.15mm Amplitude
Frontseitige Schutzart	IP50 (IP54 mit Zusatzdichtung)
Rückwärtige Schutzart	IP20

## Gehäuse

Ausführung	96mm x 96mm DIN quadratisch
Material	Polykarbonat-Gehäuse
Anschlussklemmen	Schraubklemmen
Tiefe	< 60 mm
Gewicht	ca. 300 g

## Betriebsmessbereiche

Spannung	10 ... 120 % des eingestellten Bereichs
Strom	5 ... 120 % des eingestellten Bereichs
Frequenz	45...65 Hz

**Hinweis:** Bei nicht vorhandener Messspannung beginnt die Strommessung bei 75mA

## Versorgungsspannung / Hilfsspannung

Externe Spannungsversorgung 40 V bis 300 V AC/DC (+/- 5%)

Frequenzbereich	45 bis 65 Hz
Nennbürde	< 4 VA

## Genauigkeit

Spannung	±1.0	%	des	Nennwertes
Strom	±1.0	%	des	Nennwertes
Frequenz	±0.5	%	der mittleren	Frequenz

## Referenzbedingungen für die Genauigkeit

Referenztemperatur	23°C + 2°C
Strom	10... 100% des Nennwertes
Spannung	20... 100% des Nennwertes
Eingangsfrequenz	50 / 60Hz + 2%
Wellenform des Eingangs	Sinusförmig (Störfaktor 0.005)
Versorgungsspannung	Nennwert + 1 %
Frequenz der Versorgungsspannung	Nennwert + 1 %

## Relais

Einstellbare Parameter	Gemäß Tabelle 2
Einstellung Schaltpunkt	10%...120% des Parameterbereiches (Ausnahme Frequenz: 10%...100%)

## Bestellbezeichnung:

**Artikelnummer: 136-5377**

RS Pro Spannung, Strom und Frequenz, 96X96mm 3 Phasen 3/4L vor Ort einstellbar

AC VAF Messinstrument, 14mm Anzeige,

Eingang 100-500V L/L,

Eingang 1 oder 5 A AC,

Versorgungsspannung 40-300V AC/DC

Einstellbare Strom- und Spannungswandlerverhältnisse

**Artikelnummer: 136-5378**

RS Pro Spannung, Strom und Frequenz, 96X96mm 3 Phasen 3/4L vor Ort einstellbar, AC

VAF Messinstrument, 14mm Anzeige,

Eingang 100-500V L/L,

Eingang 1 oder 5 A AC,

Versorgungsspannung 40-300V AC/DC

Einstellbare Strom- und Spannungswandlerverhältnisse

Mit Ausgangsrelais als Grenzwertkontakt

Die in dieser Einbau- und Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen richten sich ausschließlich an Elektrofachkräfte die Energieanlagen errichten können und dient zur Beschreibung der korrekten Installation des Produktes. Der Lieferant hat keine Kenntnis über Umgebungsbedingungen oder Einbausituation, die die Funktion des Produktes beeinflussen können. Es ist die Verantwortung des Nutzers festzustellen, ob das Gerät für die vorgesehene Verwendung unter den lokalen Bedingungen geeignet ist. Die Verantwortung des Lieferanten ergibt sich ausschließlich aus den Lieferbedingungen für dieses Produkt. Der Lieferant ist keinesfalls verantwortlich für andere zufällige, indirekte Schäden oder Folgeschäden die sich aus einer fehlerhaften Nutzung des Gerätes ergeben.

## Weitere Informationen finden Sie unter:

<http://www.rs-components.com/index.html>