

# DVS3 mk<sup>2</sup> Relaisprüfsystem



## Eigenschaften

- 3- $\phi$  Spannungsausgang von 1 Spannungsversorgung
- 0 bis 133 V  $\phi$ -N Ausgangsspannung 292 V  $\phi$ -N mit VT box
- Maximaler Ausgang 45 VA/Phase
- Variable Frequenz 40 bis 999,9 Hz
- Phasenverschiebung  $\pm 180,0^\circ$
- Multifunktions-Zeitmesssystem
- Ideal für die Prüfung von G59-Systemen geeignet
- Schrittländerung von Phase und df/dt
- Große hinterleuchtete LCD-Anzeige
- Automatische Auswahl der Netzspannung

Das DVS3 mk<sup>2</sup> ist die neue, leichtere und leistungsstärkere Version des T&R DVS3, die eine dreimal höhere Ausgangsleistung liefert als die des Vorgängermodells DVS3. Die sehr einfach zu verstehen Benutzeroberfläche des DVS3 wurde beibehalten, wodurch eine einfache Prüfung von komplexen Spannungs- und Netzausfallschutzsystemen möglich ist.

Egal ob zu Hause bei der Inbetriebnahme, Wartung oder unter Laborbedingungen, bei dem DVS3 mk<sup>2</sup> handelt es sich um ein äußerst flexibles System. Das DVS3 mk<sup>2</sup> wurde unter Einsatz der neuesten Digitaltechnologien entwickelt, um einen hochstabilen und präzisen Ausgang mit sehr geringer Verzerrung zu erzeugen.

*Die Anzeige am DVS3 ist hinterleuchtet und sehr gut ablesbar. Die Menüoptionen auf der linken Seite werden über spezielle Tasten auf dem Bedienfeld neben der Anzeige ausgewählt, die einen direkten Zugriff auf die Einstellung der Spannung, Phase und Frequenz ermöglichen.*

An jedem einzelnen Phasenausgang können die Spannung und der Phasenwinkel eingestellt werden. Darüber hinaus steht eine vollständige Frequenzregelung zur Verfügung. Es können Schrittländerungen von beliebiger Größe mit automatischer Messung der Antwortzeit des zu prüfenden Relais erzeugt werden.

Das Gerät wird über eine einfache Benutzeroberfläche mit kontextsensitiven Menüs bedient. Werte können entweder über eine Tastatur oder stufenlos mithilfe eines digitalen

Da DVS3 mk<sup>2</sup> eignet sich ideal für die Prüfung von G59-Schutzeinrichtungen, einschließlich dem Schutz vor Netzausfall. Prüfungen und Zeitmessungen von Vektorsprung- und df/dt (ROCOF) Relais sowie andere Schutzeinrichtungen,

- Überwachungsrelais für Über-/ Unterfrequenz
- df/dt & ROCOF-Relais
- Unter- und Überspannungsrelais
- Vektorsprungrelais
- Synchronisierrelais
- Umformer



In Verbindung mit einer Stromquelle (wie den 200ADM-P) kann der DVS3 mk<sup>2</sup> verwendet werden, um u. a. folgende Schutzrelaissysteme mit einer phasenverschiebbaren

- Richtungsrelais
- Leistungswandler
- Distanzschutz

## DVS3 mk<sup>2</sup> Technische Daten

### Ausgang

Der Ausgang des DVS3 mk<sup>2</sup> verfügt über vier 4 mm Sicherheitsbuchsen für die Phasen A, B, und C und Nullleiter. Für eine Dreiecksverbindung kann der Nullleiteranschluss umgangen werden.

Spannung	0 bis 133 Vac Außenleiter-Nullleiter 0 bis 230 Vac Außenleiter-Außenleiter
Strom (Dauerstrom)	200 mA bei 133 V, 120 mA bei 0,1 V*
Strom (5 Min. ein / 15 Min. aus)	335 mA bei 133 V, 200 mA bei 0,1 V*
Spannungsaufösung	0,1 V Außenleiter-Nullleiter
Phasendrehung	±180°
Spannungsgenauigkeit	±0,3 % rdg +3 d

\*Die Stromauslösung fällt linear zwischen der maximalen und minimalen Ausgangsspannung.  
Alle Bemessungswerte der Ausgänge beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 25°C.

### Zeitmesssystem

Das Zeitmesssystem des DVS3 mk<sup>2</sup> ist flexibel und einfach zu bedienen. Schrittländerungen jeder Größe können durch Eingabe des Werts über die Tastatur erzeugt werden. Durch die Eingabe eines Werts wird die Zeitmessung automatisch zurückgesetzt und gestartet, wenn diese Änderung übernommen wird. Die Zeitmessung wird bei der Zustandsänderung einer der Kontakteingänge beendet. Komplexere Zeitmessfunktionen können im PF-F-PF Modus realisiert werden.

Es stehen zwei Kontakteingänge zur Verfügung, die beide über LEDs und eine Anzeige auf dem Display verfügen, um den Kontaktzustand anzuzeigen. Die Kontakteingänge werden automatisch auf Arbeits- oder Ruhekontakt eingestellt. Es kann ebenfalls eine Gleichspannung für die Auslösung der Zeitmessung mithilfe des Vdc-Kontakts verwendet werden.

Auösung der Zeitmessung	1 ms
Gesamtskala der Zeitmessung	999,999 s
Genauigkeit der Zeitmessung	±0,01 % rdg +2d
Öffnungs-/Schließspannung des Kontakts	24 V
Öffnungs-/Schließstrom des Kontakts	20 mA
Vdc Eingangsbereich	24 bis 240 Vdc

### Schutz und Sicherheit

Das DVS3 mk<sup>2</sup> verfügt über eine CE-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderung der BS EN61010, Die Ausgänge sind durch eine Überstrom- und Temperatursicherung und die Kontakteingänge über PTC-Thermistoren geschützt. Der Stromeingang der Phasenregelung wird durch eine Sicherung geschützt und der Spannungseingang verfügt über einen Impedanzschutz. Es steht eine Erdungsklemme für den Anschluss an die örtliche Erde zur Verfügung.

### Anforderungen an die Stromversorgung

115 V/230 V ± 10 % selbsteinstellend 45 - 65 Hz 1 Ph. max. 425 VA

### Temperaturbereich

Lagerung -20 °C bis 60 °C Betrieb 0 °C bis 45 °C

### Spezifikationen des Kabelsatzes

1 x 3 m 4-adriges Ausgangskabel mit Abschluss in Form von 4 mm Steckern.

1 x 3 m 2-adriges Zeitmesskabel mit Abschluss in Form von 4 mm Steckern.

### Abmessungen

560 x 456 x 265 mm

### Gewicht

13 kg

### Zubehör

Ausgangskabelsatz, Netzkabel, Ersatzsicherungssatz, Betriebshandbuch.



## Betriebsarten

### Variable Frequenz Modus

Dieser Modus erlaubt die vollständige Regelung von Frequenz, Spannung und Phase. Jede Spannung und Phase können gemeinsam oder getrennt geregelt werden. Alle Parameter sind mithilfe eines Einstellreglers und die Schrittländerungen aller Werte kontinuierlich variierbar. Die Zeitmessung wird automatisch zurückgesetzt und gestartet, wenn eine Schrittländerung eines Werts eingegeben wird, und hält an, wenn einer der Kontakteingänge seinen Zustand ändert. Die Schrittländerungen der Phase für das Testen von Vektorsprungrelais können in diesem Modus einfach erzeugt werden.

Frequenzauösung	0,01 Hz	40,00 - 99,99 Hz
	0,1 Hz	100,0 - 999,9 Hz
Frequenzgenauigkeit	±0,01 % rdg +1 d	
Phasenaufösung	0,1°	
Phasengenauigkeit	±0,3° Außenleiter-Außenleiter	

### Phasenregelungsmodus

Im Phasenregelungsmodus werden die Frequenz und die Phase des Ausgangs über eine externe Referenz geregelt. Bei der Referenz kann es sich um die Netzstromversorgung des DVS3 mk<sup>2</sup> oder eine externe Spannung oder einen externen Strom handeln. Dieser Modus ermöglicht die Prüfung des Richtungs- und Distanzschutzes in Verbindung mit einer externen Stromquelle.

Phasenregelungsbereich	45 bis 65 Hz
Externe Referenzspannung	20 – 250 V AC
Externer Referenzstrom	0,2 - 5 A AC
Phasenaufösung	0,1°
Phasengenauigkeit	±0,3° Außenleiter-Außenleiter ±3,0° Referenz zu Ausgang

### df/dt und ROCOF (Rate Of Change Of Frequency)

Der Netzausfallschutz hat oft die Form eines df/dt-Relais, das auf die Änderungsrate der Frequenz über die Zeit reagiert. Das DVS3 mk<sup>2</sup> ist in der Lage, eine Ablenkfrequenz mit genauen Änderungsraten der Frequenz zwischen voreingestellten Frequenzen zu erzeugen. Die Änderungsrate kann stufenlos variiert werden, um die Relaiseinstellung zu finden, oder stufenweise geändert werden, um eine Zeitmessung am Relais durchzuführen. Der Ausgang kann entweder auf stufenlose Frequenzablenkung oder auf die Erzeugung von einzelnen Frequenzablenkungen mit Zeitmessung eingestellt werden.

Frequenzbereich	45,00 bis 65,00 Hz
Standard Ablenkbereich	49,75 bis 50,25 Hz (50 Hz Stromversorgung) 59,75 bis 60,25 Hz (60 Hz Stromversorgung)
Bereich der Änderungsrate	0,010 bis 3,000 Hz/s

### Pre-fault - Fault - Post-fault Modus

Der PF-F-PF Modus sorgt für eine höhere Flexibilität bei der Prüfung von komplexen zeitgesteuerten Ereignissen oder wenn einem Relais abwechselnd mehrere Werte zugeführt werden müssen. Dieser Modus ermöglicht die Voreinstellung von drei Wertereihen (Pre-fault, Fault und Post-fault Werte). Das DVS3 mk<sup>2</sup> kann so eingestellt werden, dass es bei Änderung eines Kontakts oder nach einer bestimmten Zeit von einem Zustand auf den nächsten umschaltet. Darüber hinaus kann die Zeitmessung so eingestellt werden, dass sie bei irgendeiner Änderung des Kontaktzustands gestartet oder gestoppt wird. Dieser Modus ermöglicht bei Bedarf die gleichzeitige Änderung von Frequenz, Phase und Spannung.

### Optionales Zubehör

Drucker, Kabelsatz-Tragekoffer