Netzmeister TM 100 2F/3F

2F

Stichanbindung bis 3,3 MW

Schaltanlage 20kV 20kA 1s in SF_6-Technik alle Felder motorgetrieben 24V DC	Feld 1 (~J01)	Lasttrennschalter motorgetrieben 24V
		Erdungsschalter verriegelt
		Kurzschlussrichtungsanzeiger
		kapazitiver Spannungsanzeiger
	Feld 2 (~J02)	Leistungsschalter motorgetrieben 24V
		Lasttrennschalter
		Erdungsschalter verriegelt
		Schutzwandler 100/1A 5P20 2,5VA (opt. 5 VA)
		kapazitiver Spannungsanzeiger
Kurzschlussfeste Kabelverbindung ~J02 zu ~J03: 3x N2XSY 1x150RM/25 12/20kV		
Erdschlusswandler: 60/1A 1,2VA Kl.1 FS10		
Messfeld U_N: 20kV K: 20kA 1s luftisoliert	Feld 3 (~J03)	**Spannungswandler**
		1. Kern EVU Messung 20 kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2
		2. Kern Schutz/Regelung 20 kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2-3P
		3. Kern offen (da-dn) 30 VA cl. 3P
		Opt. 10kV
		Stromwandler U_N: 24kV K: 20kA 1s
		1. Kern EVU Messung 2x 50/5A 10VA 120% cl. 0,2s FS5
		2. Kern Regelung 2x 50/5A 10VA 120% cl. 0,2 FS5
		Opt. Schaltfolge Strom/Spannung

3F

Durchgeschliffene Anbindung bis 3,3 MW

Schaltanlage 20kV 20kA 1s in SF_6-Technik alle Felder motorgetrieben 24V DC	Feld 1 (~J01)	Lasttrennschalter motorgetrieben 24V
		Erdungsschalter verriegelt
		Kurzschlussrichtungsanzeiger
		kapazitiver Spannungsanzeiger
	Feld 2 (~J02)	Lasttrennschalter motorgetrieben 24V
		Erdungsschalter verriegelt
		Kurzschlussrichtungsanzeiger
		kapazitiver Spannungsanzeiger
	Feld 3 (~J03)	Leistungsschalter motorgetrieben 24V
		Lasttrennschalter
		Erdungsschalter verriegelt
		Schutzwandler 100/1A 5P20 2,5VA (opt. 5 VA)
		kapazitiver Spannungsanzeiger
Kurzschlussfeste Kabelverbindung ~J03 zu ~J04: 3x N2XSY 1x150RM/25 12/20KV		
Erdschlusswandler: 60/1A 1,2VA Kl.1 FS10		
Messfeld U_N: 20kV K: 20kA 1s luftisoliert	Feld 4 (~J04)	**Spannungswandler**
		1. Kern EVU Messung 20kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2
		2. Kern Schutz/Regelung 20kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2-3P
		3. Kern offen (da-dn) 30VA cl. 3P
		Opt. 10kV
		Stromwandler U_N: 24kV K: 20kA 1s
		1. Kern EVU Messung 2x 50/5A 10VA 120% cl. 0,2s FS5
		2. Kern Regelung 2x 50/5A 10VA 120% cl. 0,2 FS5
		Opt. Schaltfolge Strom/Spannung

Netzmeister TM 300 2F/3F

2F

Stichanbindung bis 10 MW

Schaltanlage 20kV 20kA 1s in SF_6-Technik alle Felder motorgetrieben 24V DC	Feld 1 (~J01)	Lasttrennschalter motorgetrieben 24V
		Erdungsschalter verriegelt
		Kurzschlussrichtungsanzeiger
		kapazitiver Spannungsanzeiger
	Feld 2 (~J02)	Leistungsschalter motorgetrieben 24V
		Lasttrennschalter
		Erdungsschalter verriegelt
		Schutzwandler 300/1A 5P20 2,5VA (opt. 5 VA)
		kapazitiver Spannungsanzeiger
Kurzschlussfeste Kabelverbindung ~J02 zu ~J03: 3x N2XSY 1x150RM/25 12/20kV		
Erdschlusswandler: 60/1A 1,2VA Kl.1 FS10		
Messfeld U_N: 20kV K: 20kA 1s luftisoliert	Feld 3 (~J03)	**Spannungswandler**
		1. Kern EVU Messung 20kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2
		2. Kern Schutz/Regelung 20kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2-3P
		3. Kern offen (da-dn) 30VA cl. 3P
		Opt. 10kV
		Stromwandler U_N: 24kV K: 20kA 1s
		1. Kern EVU Messung 2x 200/5A 10VA 120% cl. 0,2s FS5
		2. Kern Regelung 2x 200/5A 10VA 120% cl. 0,2 FS5
		Opt. Schaltfolge Strom/Spannung

3F

Durchgeschliffene Anbindung bis 10 MW

Schaltanlage 20kV 20kA 1s in SF_6-Technik alle Felder motorgetrieben 24V DC	Feld 1 (~J01)	Lasttrennschalter motorgetrieben 24V
		Erdungsschalter verriegelt
		Kurzschlussrichtungsanzeiger
		kapazitiver Spannungsanzeiger
	Feld 2 (~J02)	Lasttrennschalter motorgetrieben 24V
		Erdungsschalter verriegelt
		Kurzschlussrichtungsanzeiger
		kapazitiver Spannungsanzeiger
	Feld 3 (~J03)	Leistungsschalter motorgetrieben 24V
		Lasttrennschalter
		Erdungsschalter verriegelt
		Schutzwandler 300/1A 5P20 2,5VA (opt. 5 VA)
		kapazitiver Spannungsanzeiger
Kurzschlussfeste Kabelverbindung ~J03 zu ~J04: 3x N2XSY 1x150RM/25 12/20KV		
Erdschlusswandler: 60/1A 1,2VA Kl.1 FS10		
Messfeld U_N: 20kV K: 20kA 1s luftisoliert	Feld 4 (~J04)	**Spannungswandler**
		1. Kern EVU Messung 20kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2
		2. Kern Schutz/Regelung 20kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2-3P
		3. Kern offen (da-dn) 30VA cl. 3P
		Opt. 10kV
		Stromwandler U_N: 24kV K: 20kA 1s
		1. Kern EVU Messung 2x 200/5A 10VA 120% cl. 0,2s FS5
		2. Kern Regelung 2x 200/5A 10VA 120% cl. 0,2 FS5
		Opt. Schaltfolge Strom/Spannung

Netzmeister TM 600 2F/3F

2F

Stichanbindung bis 20 MW

Schaltanlage 20kV 20kA 1s in SF_6-Technik alle Felder motorgetrieben 24V DC	Feld 1 (~J01)	Lasttrennschalter motorgetrieben 24V
		Erdungsschalter verriegelt
		Kurzschlussrichtungsanzeiger
		kapazitiver Spannungsanzeiger
	Feld 2 (~J02)	Leistungsschalter motorgetrieben 24V
		Lasttrennschalter
		Erdungsschalter verriegelt
		Schutzwandler 600/1A 5P20 2,5VA (opt. 5 VA)
		kapazitiver Spannungsanzeiger
Kurzschlussfeste Kabelverbindung ~J02 zu ~J03: 3x N2XSY 1x240RM/25 12/20kV		
Erdschlusswandler: 60/1A 1,2VA Kl.1 FS10		
Messfeld U_N: 20kV K: 20kA 1s luftisoliert	Feld 3 (~J03)	**Spannungswandler**
		1. Kern EVU Messung 20kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2
		2. Kern Schutz/Regelung 20 kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2-3P
		3. Kern offen (da-dn) 30 VA cl. 3P
		Opt. 10kV
		Stromwandler U_N: 24kV K: 20kA 1s
		1. Kern EVU Messung 2x 300/5A 10VA 120% cl. 0,2s FS5
		2. Kern Regelung 2x 300/5A 10VA 120% cl. 0,2 FS5
		Opt. Schaltfolge Strom/Spannung

3F

Durchgeschliffene Anbindung bis 20 MW

Schaltanlage 20kV 20 kA 1s in SF_6-Technik alle Felder motorgetrieben 24V DC	Feld 1 (~J01)	Lasttrennschalter motorgetrieben 24V
		Erdungsschalter verriegelt
		Kurzschlussrichtungsanzeiger
		kapazitiver Spannungsanzeiger
	Feld 2 (~J02)	Lasttrennschalter motorgetrieben 24V
		Erdungsschalter verriegelt
		Kurzschlussrichtungsanzeiger
		kapazitiver Spannungsanzeiger
	Feld 3 (~J03)	Leistungsschalter motorgetrieben 24V
		Lasttrennschalter
		Erdungsschalter verriegelt
		Schutzwandler 600/1A 5P20 2,5VA (opt. 5 VA)
		kapazitiver Spannungsanzeiger
Kurzschlussfeste Kabelverbindung ~J03 zu ~J04: 3x N2XSY 1x240RM/25 12/20kV		
Erdschlusswandler: 60/1A 1,2VA Kl.1 FS10		
Messfeld U_N: 20kV K: 20kA 1s luftisoliert	Feld 4 (~J04)	**Spannungswandler**
		1. Kern EVU Messung 20 kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2
		2. Kern Schutz/Regelung 20 kV/√3/100/√3 15VA cl. 0,2-3P
		3. Kern offen (da-dn) 30VA cl. 3P
		Opt. 10kV
		Stromwandler U_N: 24kV K: 20kA 1s
		1. Kern EVU Messung 2x 300/5A 10VA 120% cl. 0,2s FS5
		2. Kern Regelung 2x 300/5A 10VA 120% cl. 0,2 FS5
		Opt. Schaltfolge Strom/Spannung

Optionale Ausstattung

- 500W Heizung mit Hygrostat unter dem Messfeld
- selbsttestender Spannungsprüfer
- Erdungseinrichtung Messfeld
- Prüfbuchsen für Kurzschluss- und Erdschlussspule

DIE TRAFOMACHER

Kontakt

DIE TRAFOMACHER GmbH
Salzdorf 5
84036 Landshut
Telefon: 0871 965700990
E-Mail: service@trafomacher.de
www.trafomacher.de

DIE TRAFOMACHER

TECHNISCHES DATENBLATT

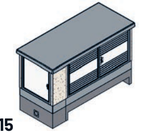
NETZMEISTER TM

Die kompakten Übergabeschutzstationen der NETZMEISTER-TM-Serie sind flexibel und überall dort einsetzbar, wo erneuerbare Energien ans Netz gehen!

Kompakte Übergabeschutzstation Trafomacher NETZMEISTER TM Serie

Solarparks, Blockheizkraftwerke, Windparks, Geothermie, Wasserkraftwerke, Gezeitenkraftwerke, oder Speichersysteme zum Lastausgleich — dem **NETZMEISTER** ist es egal, wie die Energie erzeugt wird. Als modulare, zertifizierte und jederzeit fernüberwachbare Kompaktstation sorgt er für die beste Anbindung an das Mittelspannungsnetz der Gegenwart und Zukunft. So hilft er dabei, die gemeinsamen Klimaschutzziele zu erreichen.

Kompakte Gehäuse



	Betonbau UK 3015	Betonbau UK 3615
Maße (Hx Bx L)	2,27 x 1,50 x 3,00 m	2,27 x 1,50 x 3,60 m
Gewicht	ca. 7,49 to	ca. 8,2 to
Zusätzlich		1x Aluminiumtür, einflügelig; 1x Einfachdichtpackung HSI 150-K/100

- Typprüfung Störlichtbogenqualifikation IAC AB 20kA 1 s nach EC 62271-202: 2006-06 DIN EN 62271-202 (VDE 0671-202): 2007-08
- Betonraumzelle mit Boden und vier Wänden und abnehmbarem Flachdach
- Dachanstrich und Sockel außen Farbton ä. RAL 7045; Außenputz Kunstharzputz 2mm ä. RAL 9016
- 5x Einfachdichtpackung HSI 150-K/100, 1x Erdungsdurchführung HEA-IS-M 12/100, Fabr. Hauff, 2x Einführung DN 20 (Antennen Fernwirktechnik)
- Anschlagpunkte Gesamtgebäude Stabanker 4x RD30 VA; Dach: Stabanker RD16 VA
- 1x Aluminiumtür, zweiflügelig ohne Mittelsteg; 1x Aluminiumtür, einflügelig; Schloss vorbereitet für zwei Schließzylinder
- Beschilderung nach VDE AR-N 4110 6.1.3.1: Aushang „VDE-Bestimmungen für den Betrieb" „Merkblatt für Brandbekämpfung" „Erste Hilfe" „5 Sicherheitsregeln" „Hochspannung – Lebensgefahr"
- Magnetschild: „Schalten verboten – Es wird gearbeitet" „Achtung! Geerdet und kurzgeschlossen"

Schutztechnik

SEG elektronics HighPROTEC MCA4

Zertifiziert nach VDE-AR-N 4110/4120 für folgende Anforderungen:

- Ankopplung von verteilten Erzeugern erneuerbarer Energien an das öffentliche Netz
- Über- & Unterspannungsschutz
- Abgangsschutz in der Hoch-, Mittel- und Niederspannung gegen thermische Schäden durch Überlast oder Kurzschluss-Ströme
- Abgangsschutz in der Hoch-, Mittel- und Niederspannung gegen Überspannung (Isolierungsschäden) und Unterspannung
- Frequenzschutzoption, zum Beispiel:
  - Überwachung auf Über- / Unterfrequenz
  - Lastabwurf basierend auf Frequenzänderung

Erzeugungsanlagenregler

Phoenix Contact Steuerung
Phoenix Contact digitale E/A-Module
Phoenix Contact Kommunikationsmodul

Zertifiziert nach VDE-AR-N 4110/4120 für folgende Anforderungen:

- **Wirkleistungsregelung**
  Sollwertvorgabe durch den Netzbetreiber und Dritte
  P(f)-Kennlinie (nur Typ 2-Anlagen)
- **Blindleistungsregelung**
  cos φ
  Blindleistungsregelung mit Spannungsbegrenzungsfunktion
  Q(U)-Kennlinie
  Q(P)-Kennlinie
- **Sonstiges**
  Blindleistungspriorisierende Fahrweise
  Reglerüberbrückung (Slave-Mode)
  Überwachung der Spannungsbedingungen am Netzanschlusspunkt (NAP) für die Zuschaltung der Energieerzeugungseinheit (EZE) nach einer Schutzauslösung an der EZE (VDE-AR-N 4120:2018)
- **Optionale Schnittstellen**
  I / O
  Modbus TCP
  Modbus RTU
  Analog 4-20mA / 0-10V

Spannungsversorgung und USV

- Eigenbedarfswandler 20/ 0,23kV 2 kVA eingebracht im Messfeld
- Phoenix Contact Stromversorgung 5A 24V
- Phoenix Contact Unterbrechungsfreie Stromversorgung 10A
- Phoenix Contact Energiespeicher 38AH

Ausgelegt für mindestens 13 Stunden Betrieb mit 3 Schalthandlungen

Messtechnik Regelwandler

Phoenix Contact Multifunktionsmessgerät EEM-MB370-24DC

Entspricht den Anforderungen nach VDE-AR-N 4110/4120

Messprinzip	Echt-Effektivwertmessung bis zur 63. harmonischen Schwingung
Spannungsmesseingang V1, V2, V3	35V AC ... 690V AC
Genauigkeit	0,2%
Strommessung I1, I2, I3	1A / 5A
Aktualisierungsrate der Frequenzmessung	200ms
Genauigkeit der Frequenzmessung	0,05% (45-65Hz)

Software

- Webserver mit verschiedenen Benutzerebenen für umfangreiche Informationen zum Betriebszustand
- Onlineauswertung der vorgelagerten Netzparameter
- Auswertung des Schutzgerätes
- Statusauswertung von EZA-Regler, Netzbetreiber- und Direktvermartkervorgaben
- Umfangreiche Parametrierung der Netzbetreibervorgaben sowie einfacher Nachweis gegenüber der Zertifizierungsstelle
- Simulationsmodus für den EZA-Reglertest zum schnellen und einfachen Nachweis der Funktionen
- Durch eine eingebaute USV, ist eine ferngesteuerte Wiederinbetriebnahme bis zu 48h nach Netzausfall möglich

Anbindung zum Versorgungsnetzbetreiber:

- zum selbst parametrieren
- Einfacher Hochlauf- bzw. Bittest mit Simulationsmöglichkeit aller Datenpunkte
- Auswahl gängiger Netzbetreiber, wie z.B. Bayernwerk, Lechwerke, Netze BW, Westnetz (IEC 104), Edis, uvm.

Mögliche Schnittstellen:

- Einbindung von Speichersystemen, gesteuert von Direktvermarktern oder Dritten
- Ausfallmeldung des übergeordneten Schutzes per E-Mail
- Anbindung an das Meteocontrol VCOM Portal (Schalterstellungen MS, Vorgabe EVU + DV uvm. – erweiterte Kenntnisse VCOM vorausgesetzt)

Unsere Fernwartungsmöglichkeit bietet:

- Fehlerdiagnose über VPN Tunnel
- Einsicht aller Schalterstellungen der MS-Schaltanlage
- Fernschaltung möglich (Berechtigung vorausgesetzt)
- Auslesen und Quittieren im Falle einer Auslösung des Schutzgerätes
- Bedarfsabhängige Anpassung der Leistungen

Anbindung an Direktvermarkter:

- Anbindung gängiger Direktvermarkter, die ein VPN Zertifikat zur Verfügung stellen, wie z.B. Next, Interconnector, EnBW uvm.

Anbindung Erzeugungsanlagen:

- Einbindung gängiger Datenlogger wie z.B. SMA Datamanager M, Huawei Smartlogger 3000, Meteocontrol bluelog, Solarlog, Sungrow Logger, uvm.
- Auf Anfrage ist eine Anbindung mit weiteren PV-Datenloggern, Generatoren und Windkraftanlagen möglich

Zählerplatz

- TAB Bayernwerk
- TAB Westnetz
- TAB Lechwerke
- TAB Netze BW
- TAB Netze ODR
- TAB EDIS

... und viele weitere auf Anfrage ...

Kontakt

DIE TRAFOMACHER GmbH
Salzdorf 5
84036 Landshut
Telefon: 0871 965700990
E-Mail: service@trafomacher.de
www.trafomacher.de