
Automatische Schalttafel für Notstromeinheiten

Standard Typ ST 4200

Die Kombination einer Schalttafel mit einer Generatoreinheit ermöglicht die Schaffung eines Systems zur Erzeugung von Notstrom, das den Stromverbraucher im Fall des Ausfalls der öffentlichen Stromversorgung innerhalb weniger Sekunden mit Strom versorgt.

Die Schalttafel Standard ST 4200 ist auf eine Verwendung mit mittelgroßen Stromgeneratoren, die 600 kVA nicht überschreiten, abgestimmt. Das Gehäuse besteht aus präzise hergestelltem pulverbeschichtetem Stahlblech. Alle aktiven Schaltkreise, die transistorisierte Logik, Statussignale und Warn-LED sind auf einer Platine untergebracht, die sich in einem Metallgehäuse befinden und eine kompakte Einheit bildet, die bündig auf der vorderen Tür der Schalttafel montiert ist.

Betrieb

Mit dem Einschaltwähler wird die Kontrollkarte aktiviert. In der Stellung „AUS“ wird jeder Befehl unterdrückt. In der Stellung „AN“ werden Kontrollkarte und Kontrolle aktiviert.

Manuell

Start-Stopp des Motors und Spannungsumschaltkontrolle sind eingeschaltet. Die Sicherheits-Motorabschaltung ist aktiviert und der Anlaßprozeß wird automatisch abgeschaltet, sobald der Motor läuft.

Automatisch

Automatischer Start bei Ausfall der öffentlichen Stromversorgung. Zum Starten des Motors wird mehrmals ein unterbrochener Anlaßprozeß durchgeführt. Sollte es zu einer Überlastung des Anlaßprozesses kommen, wird die LED „Startfehler“ aufleuchten. Die Anlaßkontrolle wird ausgeschaltet, auch um Batterieladung einzusparen. Wenn der Motor startet, wird dieser Zustand von einem elektronischen Schaltkreis erfaßt, der den Abbruch des Anlaßprozesses auslöst.

Sobald die normalen Betriebsbedingungen erreicht werden, wird der Verbraucher durch den Generator mit Strom versorgt.

Sobald die öffentliche Stromversorgung im Rahmen der vorgegebenen Grenzen wieder Strom liefert, wird der Stromverbraucher automatisch wieder zur öffentlichen Stromversorgung zurückgeschaltet. Der Motor wird noch einige Zeit ohne Last weiterlaufen und dann nach einer angebrachten Abkühlzeit automatisch abgeschaltet.

Test

Die Generatoreinheit wird automatisch für einen Betriebstest gestartet, ohne die Stromversorgung aus der öffentlichen Stromversorgung zu stören. Die Sicherheits-Motorabschaltung ist aktiviert. Wenn die öffentliche Stromversorgung ausfällt, wird umgeschaltet und die Leistung von der Generatoreinheit geliefert.

Leistungsbaugruppen

Die Instrumente und Kontrollgeräte und ihre Zusatzgeräte befinden sich aus Sicherheitsgründen von stromführenden Teilen und Sammelschienen getrennt im oberen Teil des Gehäuses. Das Maß der Sicherheit in der Kontrolltafel bei geöffneter Tür entspricht in der Standardausführung IP 20.

Das Leistungsbaugruppe beinhaltet in der Standardausführung zwei drei- oder vierpolige Transferschalter, mechanische und elektrisch verriegelt, sowie drei- oder vierpolige Sicherungsautomaten mit magneto-thermischem Auslöser.

Sollte der Transferschalter extern sein, so sind in der Kontrolleinheit Vorkehrungen für eine Fernbedienung vorhanden.

Hilfsgeräte

Um den Motor in bestem Zustand für einen leichten und schnellen Start zu erhalten, werden auch die folgenden Hilfsgeräte eingeschlossen:

- Elektronisches automatisches Batterieladegerät, Versorgung über den Lastanschluß
- Einphasiges Motorheizsystem mit Sicherungen
- Akustischer Alarm

Überwachung der Generatoreinheit

Die folgenden abnormalen Zustände der Generatoreinheit werden durch die Schutzvorrichtungen gemeldet:

- Überlastung des Anlassers
- Niedriger Öldruck des Motors
- Überhitzung des Motors
- Zu hohe Drehzahl des Motors
- Überlastung des Generators
- Kraftstoffmangel
- Fehler mit Abschaltung des Motors
- Alarm

Wenn ein Problem auftritt, wird dies dem Betreiber durch spezifische optische und akustische Alarmsignale signalisiert. Die Signale dauern sogar an, wenn der Fehler beseitigt wurde. Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen sind:

- Abschaltung des Schaltschützes des Generators und Vorbereitung der Umschaltung des Hauptschützes für die Rückkehr der öffentlichen Stromversorgung.
- Kontrolle des bestehenden Stops (einstellbar) (Kraftstoffzufuhr geschlossen und Alarm)
- Sperrung des automatischen Kontrollmodus
- Kontinuierliche Ansteuerung des Netzschützes

Im Bedienungsfeld steht für den Alarm bei einer zu hohen Drehzahl eine elektronische Erfassung zur Verfügung, ohne daß die Verbindung anderer Apparate zum Motor nötig wäre.

Messinstrumente

- Kontroll - Voltmeter für Generator und öffentliche Stromversorgung

- 3 Kontroll - Amperemeter für den Generator
- Kontroll - Frequenzmesser für den Generator
- Betriebsstundenzähler

Kontrollschalter

- Druckknopf zum Starten des Motors
- Druckknopf zum Abschalten des Motors
- Rückstellknopf bei Fehlern
- Druckknopf zum Abschalten des Alarms
- Kontrollwähler für Netz- und Generatorschutz (aktiviert bei manueller Arbeitsweise)
- Aktivierungswähler AN - AUS
- Auswahlschalter für die Betriebsarten Manuell, Automatisch, Test
- Auswahlschalter für Voltmeter

LED-Kontrollampen

Hocheffiziente Leuchtdioden zeigen folgendes an:

Statusanzeigen:

- Öffentliche Stromversorgung in Grenzen
- Generator aktiv
- Schütz der öffentlichen Stromversorgung geschlossen
- Schütz des Generators geschlossen
- Anlasser aktiviert
- Stopp aktiviert
- Zufuhr
- Ladegerät der Batterie des Generators
- Motor läuft
- Batterie wird geladen
- Batterie entladen
- Alarmabschaltung steht zur Verfügung

Fehler:

- Überlastung des Anlassers
- Schmieröldruck niedrig
- Motor zu heiß
- Generator überlastet
- Drehzahl zu hoch

- Kraftstoffreserve
- Fehler
- Alarm
- Not-Halt

Funktionelle Kennzeichen

- Meßvorrichtungen zur Erfassung der Minimalen Spannung der öffentlichen Stromleitung (drei Phasen einstellbar von 70% bis 100%)
- Meßvorrichtung zur Erfassung der Generatorspannung (einstellbar von 60 % bis 100 %).
- Grenzwert für den Schutz gegen zu hohe Drehzahl (einstellbar von 55 Hz bis 70 Hz)
- Pausenzeit (einstellbar von 2 – bis 45 Sekunden)
- Verzögerung des Anschaltens des Generators (einstellbar von 1 bis 20 Sekunden)
- Verzögerung des Umschaltens (einstellbar von 10 Sekunden bis 5 Minuten)
- Verzögerung der Abkühlung (einstellbar von 10 Sekunden bis 5 Minuten)
- Motor-Abschaltkontrolle (einstellbar von 10 Sekunden bis 5 Minuten)
- Drei automatische Startzyklen
- Einstellbare Zeit für die Startzyklen
- Einstellbare Abschaltkontrolle
- Einstellbare Notabschaltkontrolle

Allgemeine Technische Merkmale

- | | |
|----------------------------|------------------|
| ➤ Leistungsbereich: | 10 bis 600 kVA |
| ➤ Spannungsbereich: | 230 V oder 400 V |
| ➤ Hilfsspannung: | 12 V oder 24 V |
| ➤ Frequenz: | 50 Hz oder 60 Hz |
| ➤ Isolierungswiderstand: | > 50 MOhm |
| ➤ Isolationsfestigkeit AC: | 2500 V / 1 min |
| ➤ Isolationsfestigkeit DC: | 1000 V / 1 min |
| ➤ Schutzgrad: | IP 40 |
| ➤ Farbe: | RAL 7032 |
| ➤ Umgebungstemperatur: | -10 bis +45 °C |
| ➤ Standards: | CEI - IEC |