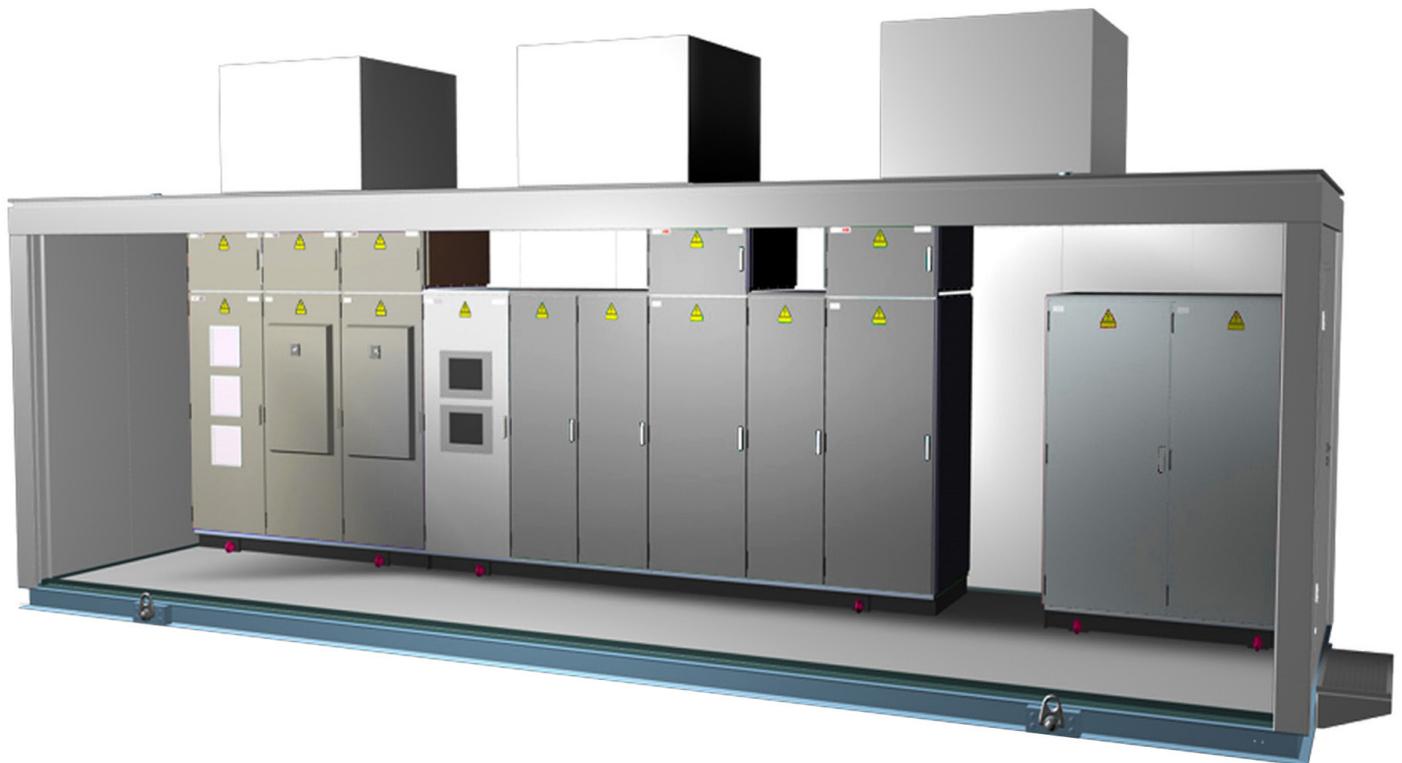


MEGATROL

Das Leistungspaket zum Anfahren von Gasturbinen und Erregen von Generatoren



- Gemeinsame Steuerplattform
- Eine Mensch-Maschine-Schnittstelle
- Schnelle und einfache Installation vor Ort
- Cross-Start und zusammengeführte Funktionalität
- Kompaktes mechanisches Design
- Erfüllt die Grid Code-Vorschriften

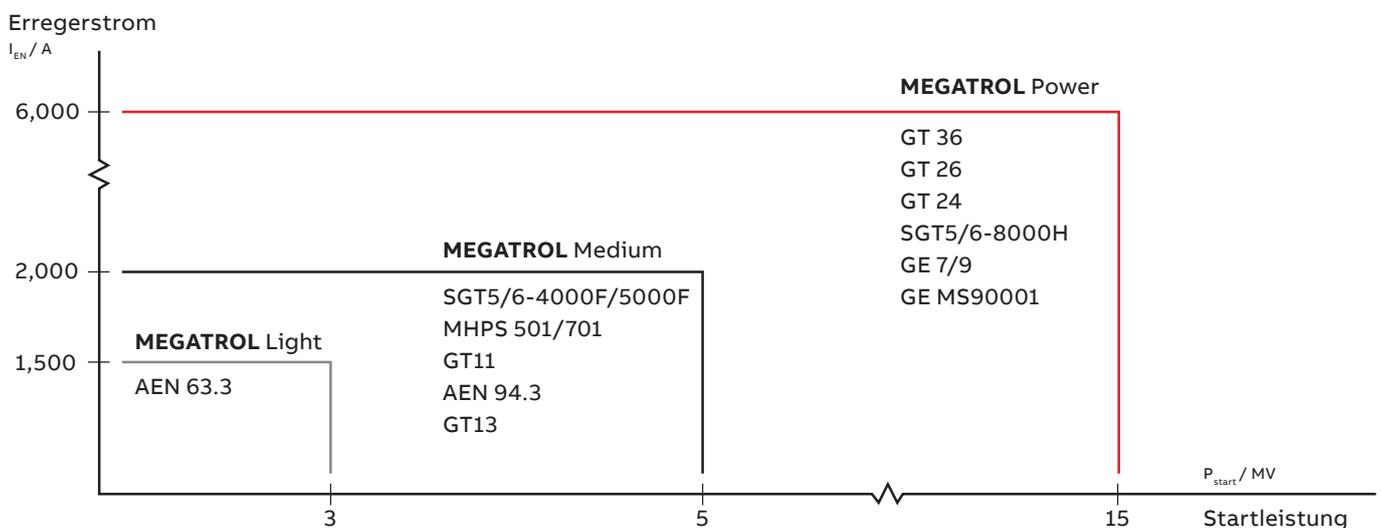
Eine kombinierte Lösung im kompakten Format

Für sicheres, intelligentes und zuverlässiges Starten von Gasturbinen oder jeder Synchronmaschine – immer und überall

MEGATROL ist eine intelligente und ultrakompakte Lösung, die ein Statisches Startersystem (SSD) mit einem Statischen Erregersystem (SES) kombiniert. Dadurch kann die Synchronmaschine die Gasturbine starten und nach Zündung als Generator verwendet werden. Sie ist besonders geeignet für Gasturbinen, Gas-und-Dampf-Kombikraftwerke und Pumpspeicherkraftwerke, sowie Phasenschieberanlagen-Stationen. Das System bietet eine hohe Flexibilität in der Startreihenfolge, auch für eine Turbine, die bereits in Bewegung ist. Dank der intelligenten Cross-Start-Funktion können Gasturbinen jeder Größe jederzeit mit MEGATROL gestartet werden, auch in Spitzenzeiten, wenn die Stromversorgung entscheidend ist. Das MEGATROL-System von ABB bildet ein komplettes und solides Paket zur Versorgung von Stromerzeugungsanlagen.

Hauptvorteile:

- Softstart oder fliegender Start mit drehmomentgesteuerter Start-Reihenfolge einer beliebigen Turbine
- Stabile und zuverlässige Stromerzeugung mit Redundanz und Steuerung der Sicherheitsgrenzen
- Einhaltung des Grid-Codes durch fortschrittliche Modellierung und eine Steuerplattform mit einer einzigen Mensch-Maschine-Schnittstelle
- Reduzierter Lagerbestand mit gemeinsamen kritischen Komponenten
- Kompaktes Design in einer skalierbaren modularisierten Lösung
- Schnelle Inbetriebnahme mit vorgetestetem System



Typisches Gasturbinen-Programm für die MEGATROL-Lösung

Statisches Erregersystem und Statisches Startersystem in einem Paket

Die vereinte Funktionalität von MEGATROL ermöglicht ein kompaktes mechanisches Design und der Einsatz der leistungsstarken Industriesteuerung von ABB für beide Systeme führt zu geringeren Kosten bezüglich Ersatzteile und Schulung des Wartungspersonals für den Kunden. MEGATROL kann mit allen gängigen Feldbusadaptern zur reibungslosen Integration, Überwachung und Steuerung unterschiedlicher Prozesse nach Kundenwunsch ausgestattet werden.

Grid codes

Die integrierte UNITROL® 6000 Steuerungsfunktionalität ist darauf vorbereitet, jeden Grid-Code zu unterstützen.

Die umfangreichen Prüffunktionen und leistungsfähigen Datenschreiber des Erregerbedienterminals (ECT) dienen zum Testen, Abstimmen und Nachweisen der Regel-, Stabilisator- und Begrenzer-Funktionen. Der Frequenzgang des Systems kann mit dem eingebauten Generatorsimulator für weißes Rauschen schnell und genau analysiert werden. Diese Methode führt Konformitätsprüfungen in kürzester Zeit durch. Datensätze werden im dedizierten Speicher des ECT abgelegt und können einfach kopiert und in elektronische Dokumente integriert werden. In Kombination mit SMTS-RT 6000 ist es möglich, sehr kritische Anlagen- oder Netzbedingungen zu simulieren, die in der realen Anlage normalerweise nicht sicher getestet werden können.

Statisches Startersystem

Die bewährte Technologie des MEGATROL SSD bietet einen Soft-Start großer Synchronmotoren und reduziert die Auswirkungen auf ihr Netzwerk

und ihre Maschinen. Dank langjährigem erfolgreichem Einsatz ist das SSD bekannt für seine hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit bei einfachem Design und geringer Komponentenzahl.

Um die Belastung der Ausrüstung zu minimieren und auch eine schnelle Hochlaufzeit zu erreichen, ermöglicht die Verwendung eines geregelten Drehmoments eine minimale Startzeit mit Soft-Start oder fliegendem Start, um das genaue erforderliche Drehmoment zu erreichen. Es ermöglicht auch die volle Kontrolle über die Startsequenz, ohne dass ein zusätzlicher Motor oder Kupplung zum Beschleunigen verwendet wird.

MEGATROL CS (Cross Start)

Die skalierbare und erweiterbare Cross-Start-Lösung bietet eine kosteneffiziente Lösung, bei der ein SSD mehrere Turbinen startet. Sie bietet hohe Zuverlässigkeit durch ein patentiertes selbstorganisierendes Steuernetz mit verteilter Intelligenz. Das Netzwerk kann sich automatisch regenerieren nach dem Austausch eines defekten Geräts.

Bis zu sechs Turbinen und Generatoren mit den dazugehörigen Erregersystemen und drei SSD sind über Start-up-Selection-Boards (SSB) miteinander verbunden. Durch automatische Steuerung wählt MEGATROL ein verfügbares SSD für die Inbetriebnahme aus und unterstützt alle erforderlichen Kommunikationskanäle während des Anfahrens. Die Auswahl des SSD kann auch manuell vorkonfiguriert werden und ermöglicht dank dieser vollredundanten Starterlösung dennoch eine hohe Verfügbarkeit.

Statisches Erregersystem

Das MEGATROL SES versorgt den Generator während des Maschinenstarts und unter normalen Lastbedingungen mit dem erforderlichen Feldstrom. Es gewährleistet auch schnelles und sicheres Handeln bei allen Netzwerkstörungen, die in der Nähe der Generatorklemmen oder weiter entfernt vorkommen. Während der Start- und Synchronisationssequenz kommen verschiedene Regelkreise zum Einsatz, bis der normale Online-Betrieb erreicht ist. Eine integrierte Schlupfstabilisierungsfunktion (PSS) trägt dann zur Netzstabilität bei.

Regelbegrenzer für Feld- und Statorstrom sowie Generatorlastwinkel schützen den Generator und die Erregereinrichtung. Standardmäßig verfügt MEGATROL über eine redundante Steuerung für höchste Verfügbarkeitserwartungen, die Steuerungsfunktionen sind in zwei identischen Kanälen verdoppelt, einer im Betrieb und der andere im Standby bereit für eine stoßfreie Umschaltung. Je nach Kundenwunsch enthält der Stromrichter eine einzelne oder redundante Thyristorbrücke(n).



Beispiel für die modulare Konfiguration von MEGATROL:

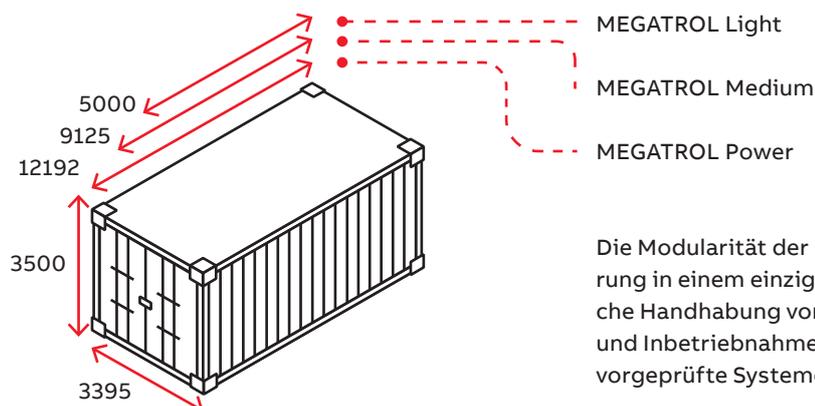
1. Statisches Erregersystem
2. Gemeinsamer Schaltschrank
3. Statisches Startgerät
4. Mittelspannungsschalter

MEGATROL Spezifikationen

Konfiguration	Light	Medium	Power
Statisches Startgerät (SSD)			
Max. Ausgangsstrom	1500 A	1930 A	2500 A
Max. Ausgangsspannung	1820 V	1820 V	5600 V
Stromrichter-Nennleistung	2.0 MW	5.0 MW	15.5 MW
Statisches Erregersystem (SES)			
Nennfeldspannung	720 / 1080 / 1350 / 1500 V _{AC}	720 / 1080 / 1350 / 1500 V _{AC}	353 / 474 / 533 V _{AC}
Nennfeldstrom	4050 / 3200 / 2375 / 1706 A _{AC}	4050 / 3200 / 2375 / 1706 A _{AC}	1406 / 1076 / 1446 A _{AC}
Deckenstrom (10s)	6480 / 5120 / 3800 / 2730 A _{AC}	6480 / 5120 / 3800 / 2730 A _{AC}	2250 / 1721 / 2314 A _{AC}
Umgebungstemperatur	45 °C (55 °C with derating)		
Schutzklasse	IP31		

Für andere Anwendungen als MEGATROL sind SSD bis 150 MW und SES für Feldströme bis 10 kA verfügbar.

01 Container
Abmessungen
W * H * D (mm)



Die Modularität der Lösung ermöglicht die Lieferung in einem einzigen Container, was eine einfache Handhabung vor Ort, eine schnelle Installation und Inbetriebnahme durch vorverdrahtete und vorgeprüfte Systeme bereits im Werk ermöglicht.

Kommunikationsfunktionen

Die Kommunikationsfunktionen der MEGATROL-Systeme bieten einfache und benutzerfreundliche Interaktion über die Mensch-Maschine-Schnittstelle, von der Inbetriebnahme bis zur Integration in das Anlagensteuersystem.

Erreger-Bedienterminal für Erregersysteme (ECT)

Das ECT ist eine benutzerfreundliche Mensch-Maschine-Schnittstelle zur Bedienung, Überwachung und Wartung des Systems. Es ist ein leistungsstarker Industrie-PC mit Touchscreen, der unabhängig vom Systemcontroller läuft. Ereignisse und Systemdaten können über einen langen Zeitraum aufgezeichnet werden. Der LCD-Touchscreen stellt dem Bediener eine Auswahl an Bildschirmanzeigen zur Verfügung, welche Systemstatus-Informationen in grafischer und digitaler Form darstellen. Das Bedienterminal läuft unter Windows 10 und kann zur Inbetriebnahme auch auf jedem PC installiert werden.

Integration in das Anlagensystem

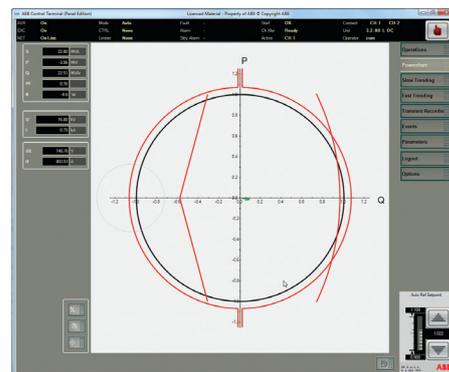
Die Ethernet- und Feldbus-Protokolle Modbus-RTU, Modbus-TCP und Profibus DP-V0 sowie IEC 61850 sind die wichtigsten Optionen für die Kommunikation mit der Anlagensteuerung. Notsteuersignale können direkt mit der Steuerplatine verdrahtet werden.

Fernwartung

Dank Fernwartung und Fehlerbehebung können Kosten im Zusammenhang mit Reparatur- und Servicezeiten reduziert werden.

MEGATROL ist für den Fernzugriff mit Hilfe der ABB RAP-Plattform oder kundeninternen Tools aktiviert. So kann das Wartungsteam vor Ort die notwendige Unterstützung von ABB Service-Spezialisten erhalten.

01 Bildschirmauswahl des Erregerbedienterminals



Name	Type	Unit	Value	Status	Comments
Exc	Bool		True	OK	
Exc On	Bool		True	OK	
Exc Off	Bool		False	OK	
CH 1	Bool		True	OK	
CH 2	Bool		True	OK	
Puls	Bool		True	OK	
Q-rmp On	Bool		True	OK	
Comp On	Bool		True	OK	
Select	Bool		True	OK	
PSS on/off	Bool		True	OK	
Spring	Bool		True	OK	
MCT active	Bool		True	OK	





Technischer Support

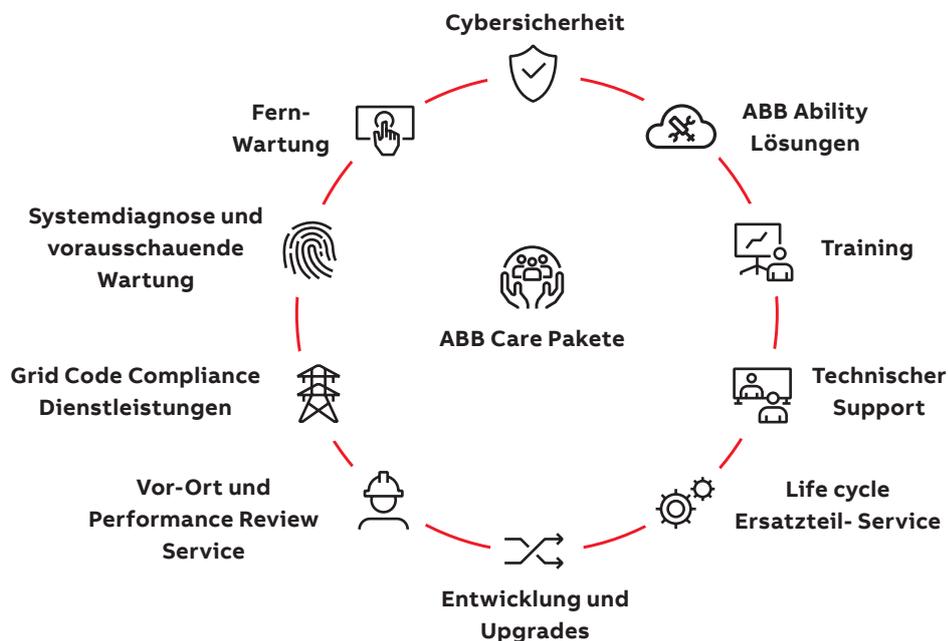
- Großes globales Team zertifizierter Ingenieure
- Sehr erfahrene Experten für ABB Erreger-
- Systeme und kombinierte Lösungen bieten schnelle und präzise technische Notfallhilfe 24/7, 365 Tage im Jahr
- Fernwartung verfügbar
- 24-Stunden-Hotline: +41 844 845 845
- E-Mail: unitrol.supportline@ch.abb.com

Excitation Care

Der Service-Vertrag bietet eine einfache und strukturierte Möglichkeit, Ihre Anlage während des gesamten Lebenszyklus zu unterstützen. Er ermöglicht anpassbare Service-Levels mit optionalen Paketen, um unterschiedliche Wartungsanforderungen abzudecken.

Leistungen

- Vereinfacht die Servicebereitstellung
- Reduziert Wartungskosten
- Unterstützt Ihren Betrieb mit digitalen Diensten
- Bietet Zugriff auf die ABB Ability Remote Insights und die Remote Access Plattform-(RAP) für eine schnellere Fehlerbehebung
- Erhöht die Zuverlässigkeit des Systems durch die Bereitstellung proaktiver Wartungsprogramme
- Unterstützt den Wissenstransfer durch unsere Schulungen, die virtuell oder vor Ort angeboten werden.





—

ABB AG

Erregersysteme und
Synchronisierungseinrichtungen
CH-5300 Turgi, Switzerland
Tel.: +41 (0)58 589 24 86
E-Mail: pes@ch.abb.com

www.abb.com/unitrol