

## Rundsteuersender für Hochspannungsanlagen RTS640

Maximale Sicherheit: Der Rundsteuersender RTS640 wurde speziell zur Einspeisung von Tonfrequenzsignalen in die Hochspannungsebene (110kV, 132kV, 150kV) entwickelt. Durch Einsatz von IGBT's der neuesten Generation im Leistungsteil und hochintegrierter Microprozessortechnik im Steuersatz sowie Lichtwellenleiter für die Steuersignale wird ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit erreicht.

Der Sender arbeitet mit allen auf dem Markt befindlichen Ankopplungen (für parallele oder serielle Einspeisung) optimal zusammen. Die Anpassung an die jeweilige Ankopplungsausführung wird per Parameter-einstellung durchgeführt.



RTS640 Einspeiseschrank, Steuerschrank und 2 Umrichtergruppen



Seit 50 Jahren Marktführer und  
weltweit im Einsatz



Höchste Betriebssicherheit

### Senderkonfiguration

Das besondere Merkmal des Senders RTS640 ist sein modularer Aufbau und seine variabel an den Einspeisebedarf anpassbare Leistung: 400 bis 2.400 kVA, realisierbar mit 1-6 Umrichtern. Durch diese Modularität kann auch eine kostengünstige Redundanz im Sinne einer n+1 Verfügbarkeit realisiert werden.

Die Steuerung der Umrichter erfolgt durch die Steuer-/Überwachungselektronik, welche redundant im Steuerschrank eingebaut ist. Darin befinden sich auch die Anzeigeinstrumente für die betriebswichtigen elektrischen Kenndaten, wie Eingangsspannung(en), Ausgangsströme je Umrichter sowie Gesamtausgangsspannung zur Ankopplung. (Dies kann optional ebenso mittels einer elektronischen Messwertetage realisiert werden.)

Zur Versorgung der Umrichter gibt es den Einspeiseschrank, welcher die Möglichkeit des Anschlusses an

zwei unterschiedliche Versorgungsquellen (mit Umschaltung) bietet.

Optional kann ein Sammelschienenschrank geliefert werden, in welchem die TF-Ausgangsleistungen der Umrichter zusammengefasst sind und als Gesamtleistung für die Ankopplung zur Verfügung stehen.

Die Inbetriebnahme des RTS640 erfolgt unkompliziert mittels eines Parametrierprogramms, mit dem die wesentlichen Senderdaten einschliesslich der Anpassung an die Ankopplungs-Charakteristik eingestellt werden.

Ein weiterer Vorteil ist die Service-/Diagnosefreundlichkeit, denn bei Bedarf können die integrierten Speicher für Fehler sowie Warnmeldungen für die weiteren Schritte ausgewertet werden.

## Wesentliche Leistungsmerkmale

- Leistung pro Umrichter 400 kVA; es können bis zu 6 Umrichter parallel betrieben werden
- Gedoppelte Steuerelektronik
- Ansteuerung der Umrichter über Lichtwellenleiter
- Ausgangsspannung und damit Pegel im Netz in drei Stufen elektronisch einstellbar
- Ansteuerung von mehr als einer Ankopplung möglich
- Ausgangsfrequenz durch Parameter einstellbar, dabei zwei Frequenzen vorwählbar
- Kurzschluss- und Überlastschutz durch elektronische Strombegrenzung
- Synchronbetrieb mehrerer Sendeanlagen möglich durch Einstellung der Phasenlage in Bezug auf eine Führungsfrequenz
- Fehlerspeicher mit 4 Registern zur Angabe der Fehlerart
- Warnspeicher mit 4 Registern zur Angabe der Warnmeldung
- Ein universelles Senderinterface ermöglicht die potentialfreie Anbindung von konventionellen Steuersignalen und Meldungen.
- Höchstmögliche Betriebssicherheit

## Option: Lokale Steuereinheit LMC610

In den 19"-Schwenkrahmen des Steuerschranks kann auch eine lokale Steuereinheit vom Typ LMC610 mit den erforderlichen Kommunikationsmodulen als Unterkommandogerät eingebaut werden. Ein GPS-Empfänger zur Phasensynchronisierung des Senders sowie zur Zeitsynchronisation der Steuereinheit ist integrierbar.

Aus Redundanzgründen und wegen der Bedeutung einer Hochspannungs-Rundsteueranlage ist es empfehlenswert, die lokale Steuereinheit gedoppelt auszuführen.



LCM610 Lokale Steuereinheit

## Komponenten des RTS640

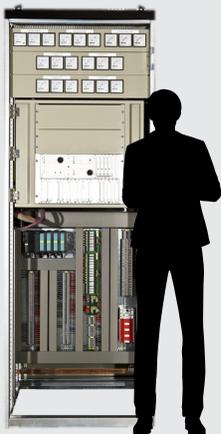
Ein Hochspannungsender RTS640 besteht aus je einem Einspeiseschrank, Steuerschrank und je nach Leistungsbedarf aus 1-6 Umrichterschrank.



### Einspeiseschrank ESP640

Der Einspeiseschrank dient zur Stromversorgung der vorhandenen Umrichter.

Der Schrank beinhaltet einen oder zwei sog. Einspeisetrenner mit Phasenüberwachung (je nach Verfügbarkeit unterschiedlicher Versorgungen), einen NH-Sicherungstrenner je Umrichterschrank sowie Sicherungselemente für die Stromversorgung des Steuerschranks.

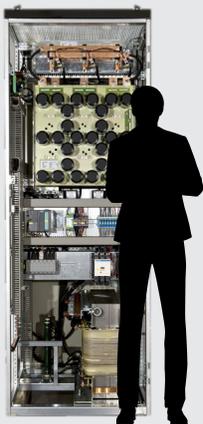


### Steuerschrank STS640

Der Steuerschrank dient zur Steuerung und Überwachung der vorhandenen Umrichter mittels der eingebauten redundanten Steuerelektronik. Über ein Bedientableau kann der Sender auch vor Ort manuell betrieben werden.

Darüber hinaus können die Anzeigeinstrumente für die betriebswichtigen elektrischen Kenngrößen integriert werden. (Alternativ: Einsatz einer elektronischen Messwertetage)

Ferner ist Platz für den Einbau einer redundanten lokalen Steuereinheit LMC610 vorgesehen (zwei 19"-Etagen).



### Umrichterschrank URS640

Der Umrichter dient zur Erzeugung der tonfrequenten Leistungssignale mit einer max. Leistung von 400 kVA.

Im Umrichterschrank enthalten sind der Gleichrichter, der Wechselrichter, der Anpasstransformator sowie zusätzliche Komponenten (z.B. Eingangs-, Vorlade-, Ausgangs- und Hilfschütze, Netzgerät, Sicherungsautomat, Stromwandler, u.a.).

Ansteuerung und Tastung des Umrichters erfolgen durch die Elektronik des Steuerschranks. Dabei werden die Steuerungssignale für den Wechselrichter über Lichtwellenleiter an den integrierten Gruppenumsetzer übertragen.

Nennleistung maximal (Impulsleistung)	400 – 2.400 KVA (max. 6 Umrichter à 400 kVA)
Einschaltdauer / Spieldauer	6 %
Eingangsspannung	400 V, +10 % ...-10 %, 50 (60) Hz
Nenneingangsstrom	3 x 620 A je Umrichter (max. 6 Umrichter)
Ausgangsspannung (mittels Anpasstransformator)	3 x 349 – 1.057 V (abhängig von der Stufung des/der Anpasstransformators/en)
Tonfrequenzbereich	168 Hz - 383 Hz (parametrierbar)
Frequenzgenauigkeit	+/- 0,01%
Leistungsfaktor	90° ind -90° kap
Wirkungsgrad	> 95%
Kühlart	Luftkühlung
Zulufttemperatur	0 - +40°C
Schutzart	IP20 nach DIN 40 050 und IEC 144
Feuchtigkeitsklasse	F nach DIN 40 040
Schrankabmessungen	2.200 x 800 x 800 mm (HxBxT), Standardschrank
Schrankfarbe	RAL 7035