

ABB Advanced Power Electronics

DB Energie GmbH, Umrichterwerk, Wolframshausen, Deutschland

Anlagenübersicht



ABB 15 – MW - Standardumrichter – 2 Einheiten
3AC 110 kV 50 Hz – 2AC 15 kV 16,7 Hz 37,8 MVA / 30 MW



Technische Hauptmerkmale

Das Umrichterwerk Wolframshausen speist in das 15 kV 16,7 Hz Oberleitungs-Streckennetz der Deutschen Bahn AG ein und trägt zur Versorgungssicherheit der Strecke Halle-Kassel bei. Die ABB 15-MW-Standardumrichter sind aus klaren, einfach bedienbaren und transportablen Komponenten aufgebaut, was eine kurze Montage- und Inbetriebsetzungszeit zur Folge hat. Durch den gewählten Standardumrichter-Aufbau ergeben sich kurze Wartungszeiten. Alle Komponenten sind für eine lange Lebensdauer ausgelegt und beim Lieferanten vorgeprüft. In der Praxis hat sich gezeigt, dass der ABB 15-MW-Standardumrichter eine hohe Energieverfügbarkeit hat. Das Umrichterwerk kann für beide Energierichtungen eingesetzt werden. Zur optimalen Lastverteilung über der Fahrleitung wird die ganze Anlage mit einem Pilotsignal ferngesteuert.

Transformator

Die Transformatoren sind für Aussenaufstellung ausgelegt. Der 50 Hz Transformator ist mit einer 12 Puls-Schaltung gebaut und wird von einem 3 AC 110 kV 50 Hz Netz gespeist. Der 16,7 Hz Transformator ist ein Summiertransformator und addiert die Teilspannungen des Umrichters auf die Bahnspannung 2 AC 15 kV. Beide Transformatortypen sind ölgefüllt, selbstkühlend und mit den üblichen Schutz- und Wartungs-Vorrichtungen versehen.

Container / Zwischenkreis

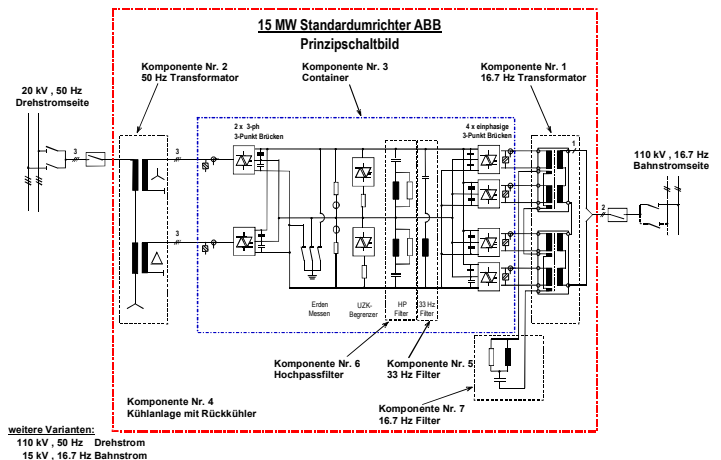
Der mobile Container ist für Aussenaufstellung und verbindet die beiden Transformatoren mit den abgeschotteten Stromrichtern. Für die Personensicherheit ist ein Schliesssystem in die Überwachungs- und Steuerkreise eingebaut. Die Leittechnik und das Leitsystem sind in einem separaten, klimatisierten Raum aufgestellt. Die aussen aufgestellten Zwischenkreis-Komponenten wie Drosseln und Widerstände sind mit dem Container verbunden. Für die Verbindung mit der Kühlung werden rostfreie Wasserrohre verwendet.

Kühlung

Die Kühlung ist autark und hat eine eigene, programmierbare Steuerung. Sie überwacht und steuert sich selber. Redundante Pumpen fördern das aufbereitete Wasser-Glykolegemisch zum Stromrichter und zum Wärmetauscher. Über diesen Wärmetauscher werden die Verluste der Stromrichter mittels drehzahlvariabler Ventilatoren an die Umgebung abgegeben, die den Kühlkreis auf konstanter Temperatur halten.

Leittechnik / Leitsystem

Alle Steuer-, Regelungs- und Schutzfunktionen sind mit dem bewährten, voll digitalen PSR (Programmierbarer Schneller Rechner) System ausgerüstet. Dieses PSR System ist für den Einsatz bei genauen und schnellen Regelkreisen für Stromrichtersysteme ausgelegt. Das eingebaute Microscada-System garantiert die zuverlässige Darstellung, Speicherung und Bedienung der Überwachungskreise, Sequenzen und Ereignisse. Die übergeordneten Kommandozentrale steuert den ABB 15-MW-Standardumrichter über genormte Schnittstellen.



Technische Daten

Anlage:	Urw Wolframshausen - Deutschland
Anwendungsgebiet:	Bahnspesung, Oberleitungsnetz
Aufstellung:	Aussenaufstellung
Umgebungsbedingungen:	-20°C - +40°C
Anzahl Einheiten:	2
Frequenz:	3AC 50 Hz +/-0,5 / 2AC 16,7 Hz +/- 3%
EVU Drehstromnetz 50 Hz:	3AC 110kV +/- 3%
Total / Einheit AC-Scheinleistung 50 Hz:	35,6 / 17,7 MVA
Cos phi 50 Hz:	0,9
Bahnspannung 16,7 Hz:	2AC 15kV +15 / -10 %
Total / Einheit AC-Wirkleistung 16,7 Hz:	30 / 15 MW
Total / Einheit AC-Scheinleistung 16,7 Hz:	37,8 / 18,9 MVA
Cos phi 16,7 Hz:	0,8
Kühlung Stromrichter :	Luft / Wasser-Glykol
Transformator Kühlung:	ONAN
Leittechnik:	ABB PSR-II
Leitsystem:	ABB Microscada



ABB Schweiz AG

Advanced Power Electronics
CH - 5300 Turgi, Schweiz
Tel.: +41 58 589 32 35
Fax: +41 58 589 26 18
E-Mail: pes@ch.abb.com
Internet: www.abb.com/powerelectronics