

Prüfbescheinigung



Antragsteller: ComAp a.s.
U Uranie 1612/14a
170 00 Prague 7
Czech Republic

Produkttyp: Steuerung für synchrone BHKW

Modell:	Bestellnummer:		Software Version:	Version Grid-Code Modul:
	InteliGen 1000	IG31000XBBB IG31000YBBB	2.1.0	V1.3

Nennenden: Versorgungsspannung: 8...36V_{dc}
Spannungsmessbereich AC: 0...600V_{ac, ph-ph}
Ausgangsspannung: -10...10V_{dc} (Analogausgang)

Ein repräsentatives Testmuster des oben genannten Modells hat die Teilprüfung (siehe Testübersicht im Anhang) gemäß folgender Norm erfolgreich bestanden

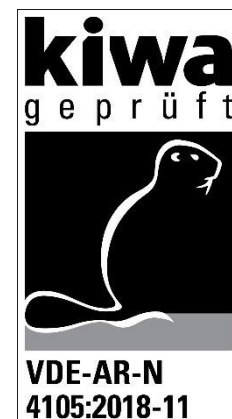
Standard: VDE-AR-N 4105:2018-11 (geprüft nach DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06)

Berichtsnummer: 21PP213-02_1

Zertifikatsnummer: 22-016-01

Ausstelldatum: 2022-02-21

Jürgen Seegger



BESCHEINIGUNG



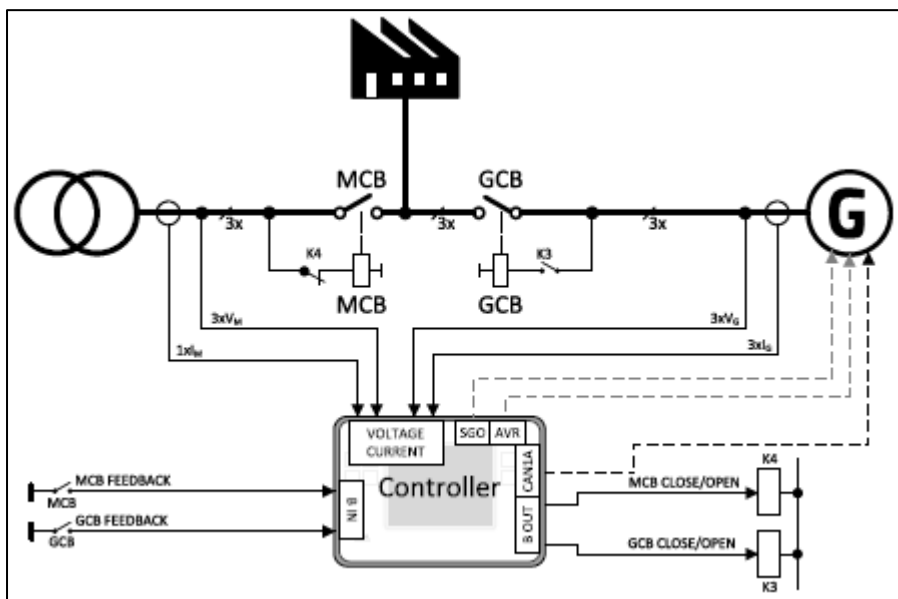
Allgemeine Informationen zum Produkt

Die EZE-Steuerung IntelliGen 1000 ist eine Steuerung für Anwendungen in Blockheizkraftwerken (BHKW) mit Synchrongeneratoren der Firma ComAp, a.s., die folgende Funktionen in einer Hardware vereinen:

- Motorbetrieb/Steuerung (Start, Stopp)
- Motorschutz (Öldruck, Wassertemperatur, Zylindertemperaturen, usw.)
- Generatorsteuerung (Spannungsregelung, Wirk- und Blindleistungsregelung, $\cos \phi$ -Regelung)
- Generatorschutz (Überspannung, Unterspannung, Überstrom, Kurzschlussstrom, Überlast)
- Netzspannungsüberwachung und Generatorabschaltung, wenn die Netzwerte außerhalb der eingestellten Grenzen liegen (Spannungs- und Frequenzüberwachung)

Grundsätzlich lässt sich der Aufbau der Steuerungssysteme in zwei Ebenen unterteilen. Die obere Ebene ist für das Wirk- und Blindleistungsmanagement zuständig. Je nach gewählter Betriebsart wird die benötigte Wirk- und Blindleistung für die untere Ebene zur Verfügung gestellt. Auf der unteren Ebene wird der Drehzahlbedarf der Motorsteuerung (SRO) und der Spannungsbedarf (VRO) der Generator-Erregungseinheit beeinflusst.

Eine typische Anwendung eines Steuergeräts ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

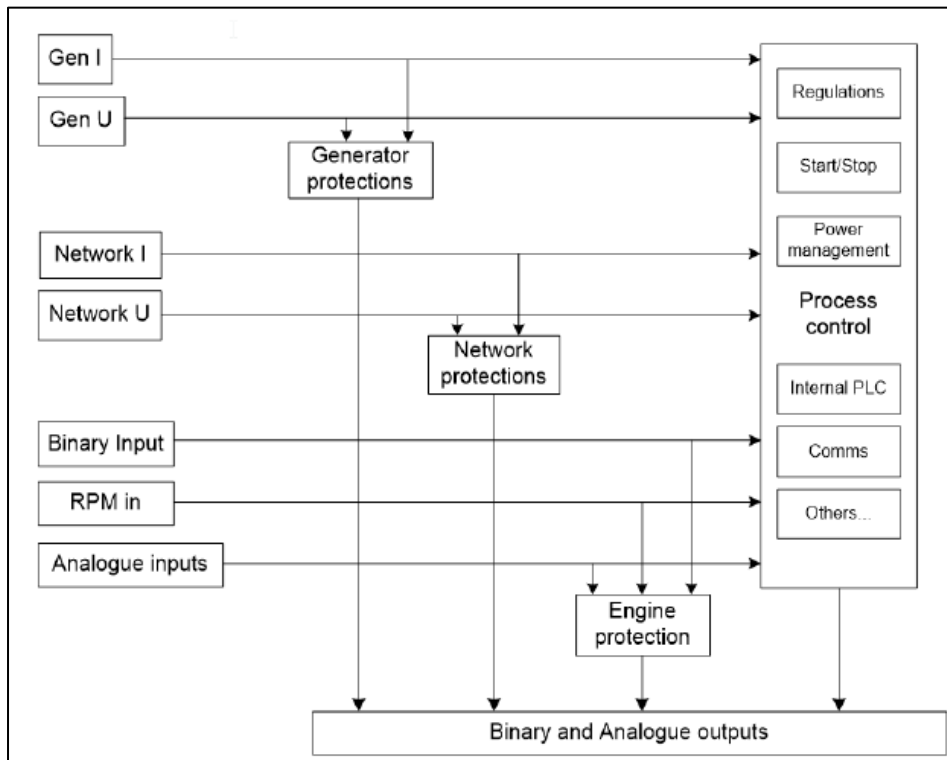


Unter anderem ist es möglich, den Generator sowohl im Inselnetz als auch im Netzparallelbetrieb zu betreiben.

In dieser Bescheinigung wurde nur die netzparallele Betriebsart berücksichtigt.



Blockschaltbild



Test-Übersicht

Der Regler wurde mit einem "Starterkit"-Simulationsaufbau getestet, bei dem die verschiedenen Rückmeldungen über Schalter und Potentiometer realisiert wurden, um einen realistischen Betrieb zu simulieren. Gemessen wurden nur die Stellgrößen und nicht deren Regelgrößen. Das bedeutet, dass die Regelkreise für Wirk- und Blindleistung nicht geschlossen waren (offener Regelkreis).

Die Funktionalität wurde nur für voll steuerbare Einheiten getestet.

DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06		
Kapitel	Test	Ergebnis
5.4.3	Wirkleistungsreduktion durch Sollwertvorgabe	P
5.4.4	Wirkleistungseinspeisung von EZE bei Überfrequenz	P
5.4.6	Wirkleistungseinspeisung für EZE bei Unterfrequenz	P
5.4.8.2	Prüfung der Blindleistung/Verschiebungsfaktor Einstellgenauigkeit	P
5.4.8.3	Prüfung der Verschiebungsfaktor-/Wirkleistungskennlinie $\cos \phi(P)$	P
5.4.8.4	Prüfung der Blindleistungs-Spannungskennlinie $Q(U)$	P
5.7	Nachweis der $P_{AV,E}$ -Überwachung	P
5.8	Nachweis der dynamischen Netzstützung	P