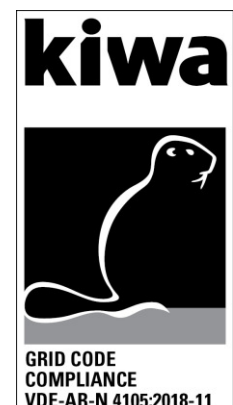


**Kiwa Primara GmbH**  
Gewerbestraße 28  
87600 Kaufbeuren  
Germany  
Tel. +49 8341 99726-0  
info@primara.net  
www.kiwa.de

<b>Zertifikat für den NA Schutz</b>		<b>Nr.: 21-281-00</b>
<b>Hersteller / Antragsteller</b>	<b>ComAp a.s.</b> U Uranie 1612/14a 170 00 Prague 7 Czech Republic	
<b>Typ NA-Schutz</b>	InteliSys Gas InteliSys GSC-C InteliGen GSC-C InteliGen GSC	
<b>Zentraler NA-Schutz</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Integrierter NA-Schutz</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>Netzanschlussregel</b>	<b>SOP-9-1_14 GCC Certification Program, 11/20</b> <u>Auf Basis von:</u> <b>VDE-AR-N 4105:2018-11</b> <b>Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz</b> – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz.	
<b>Prüfanforderung</b>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06</b> Netzintegration von Erzeugungsanlagen- Niederspannung- Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
<b>Prüfbericht</b>	<b>21PP124-01_0 vom 2021-09-01</b>	
Die oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105:2018-11.		

Kaufbeuren, 2021-09-02

**Tanja Rottach**  
Certification Engineer



GRID CODE  
COMPLIANCE  
VDE-AR-N 4105:2018-11

Dieses Zertifikat für den NA-Schutz darf nicht in Ausschnitten verwendet werden



## Anhang 1 Systembeschreibung

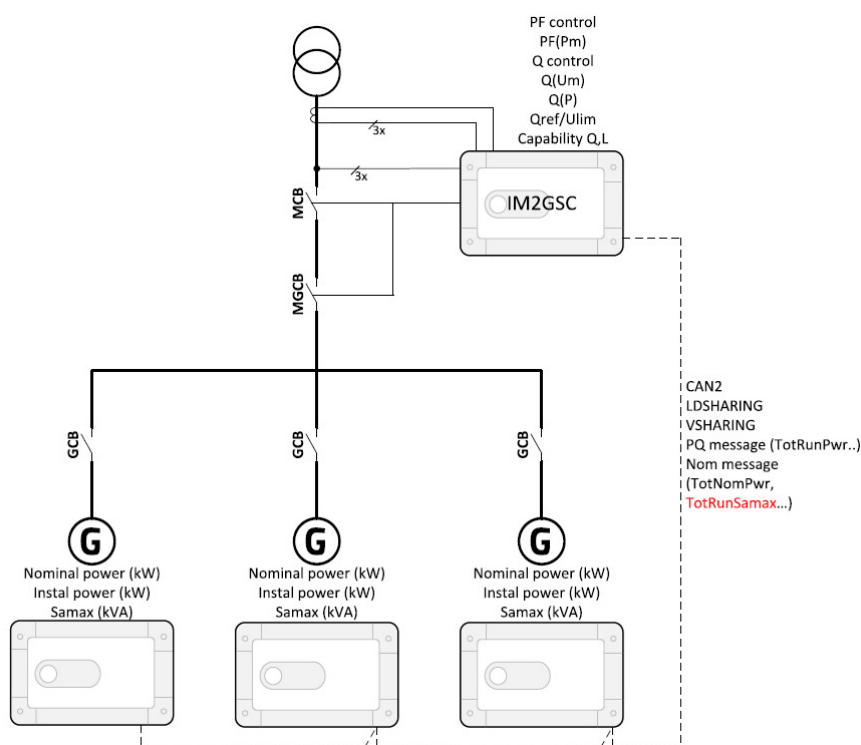
Die EZE-Steuerungen IntelliSys Gas, IntelliSys GSC-C, IntelliGen GSC-C, IntelliGen GSC sind Steuerungen für Aggregateanwendungen, die von ComAp, a.s. hergestellt werden.

Mit der optionalen Firmware IntelliMains GSC (IM2GSC) sind sie eine umfassende Netzüberwachungssteuerung für mehrere parallel zum Netz arbeitende Stromerzeugungsaggregate, die folgende Funktionen vereint:

- Aggregatbetrieb/-steuerung (Start-, Stoppbetrieb)
- Aggregatsteuerung (Spannungsregelung, Wirk- und Blindleistungsregelung,  $\cos \phi$ -Regelung)
- 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 werden der Drehzahlbedarf des Motorsteuergeräts (SRO) und der Spannungsbedarf (VRO) des Generator-Erregungsgeräts beeinflusst.

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



Im Rahmen der Zertifizierung wurden die Anforderungen an den NA-Schutz sowie  $P_{AV,E}$  Überwachung gemäß Netzanschlussregel berücksichtigt.

Getestet wurde die Steuerung mit einem „Starter Kit“ Simulationsaufbau, bei dem die verschiedenen Rückmeldungen über Schalter und Potentiometer implementiert wurden, um einen realitätsnahen Betrieb zu simulieren.



## Anhang 2

## E.7 Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz

Nr.: 21PP124-01\_0

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

## Prüfbericht NA-Schutz

Typ NA-Schutz:	InteliSys Gas, InteliSys GSC-C, InteliGen GSC-C, InteliGen GSC			weitere Herstellerangaben: <i>gültiger Parametersatz:</i> "SPtM under50kW.ant" oder "SPtM over50kW.ant"		
Software-Version:	Typ	Softwareversion		Version Grid-Code Modul		
	InteliSys Gas	IM2GSC 1.2.0		V1.2		
	InteliSys GSC-C					
	InteliGen GSC-C					
	InteliGen GSC					
Hersteller:	ComAp a.s. U Uranie 1612/14a 170 00 Prague 7 Czech Republic					
Messzeitraum	vom 2021-06-16 bis 2021-07-19					
	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen			Umrichter		
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50kW$ (SPtM under50kW.ant)			direkt gekoppelte Synchron- und Asyn- chrongeneratoren mit $P_n > 50kW$ (SPtM over50kW.ant)		
<b>Schutzfunktion</b>	Einstell- wert	Auslöse- wert	Auslösezeit NA- Schutz*	Einstell- wert	Auslöse- wert	Auslösezeit NA- Schutz*
Spannungssteigerungsschutz U>>	$1,15 * U_n$	$1,15 * U_n$	59ms	$1,25 * U_n$	$1,250 * U_n$	48ms
Spannungssteigerungsschutz U>	$1,10 * U_n$	$1,10 * U_n$	10 min Mittelwert	$1,10 * U_n$	$1,10 * U_n$	10 min Mittelwert
Spannungsrückgangsschutz U <	$0,8 * U_n$	$0,794 * U_n$	29ms	$0,8 * U_n$	$0,789 * U_n$	1023ms
Spannungsrückgangsschutz U<<	entfällt			$0,45 * U_n$	$0,441 * U_n$	336ms
Frequenzrückgangsschutz f<	47,5Hz	47,50Hz	28ms	47,5 Hz	47,50Hz	41ms
Frequenzsteigerungsschutz f>	51,5Hz	51,50Hz	34ms	51,5 Hz	51,52Hz	31ms
<p>* Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U<sub>f</sub> bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.</p> <p>Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren.</p>						
<input type="checkbox"/> Bei integriertem NA-Schutz						
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ						
Typ integrierter Kuppelschalter						
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz						
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung						<input type="checkbox"/>