



**GE Power**  
Distributed Power

GE Jenbacher GmbH & Co OG | A-6200 Jenbach | Österreich

## Parameterdokumentation für die EZA Zertifizierung (gültig ab DIA.NE Version 4.5)

GE Jenbacher GmbH & Co OG  
Achenseestr. 1-3  
A-6200 Jenbach (Austria)  
[www.gejenbacher.com](http://www.gejenbacher.com)

GE PROPRIETARY INFORMATION
The information contained in this document is General Electric Company proprietary information and is disclosed in confidence. It is the property of GE and shall not be used, disclosed to others or reproduced without the express written consent of GE, including, but without limitation, it is not to be used in the creation, manufacture, development, or derivation of any repairs, modifications, spare parts, designs, or configuration changes or to obtain government or regulatory approval to do so. If consent is given for reproduction in whole or in part, this notice and the notice set forth on each page of this document shall appear in any such reproduction in whole or in part.



## Parametereinstellungen

### Revision

Revision Level	Description of Revision	Date of Issue
1	Neues Dokument basierend auf DIA.NE 4.5/4.6 release	11/07/2018
1.1	Kapitel 1.4 Parameterfilter hinzugefügt	10/08/2018
2	Kap. 6.2.3: DIA.NE 4.3 Verweis entfernt; #13691 hinzugefügt; weitere Erklärungen hinzugefügt	27/08/2018
2.1	Neu formatiert	11/09/2018
2.2	Kapitel 2.15 hinzugefügt	17/10/2018
2.3	Kapitel 2.15 #14082 auf False gesetzt, Kapitel 2.8 erweitert, Kapitel 3.7 hinzugefügt	13/11/2018

### Einleitung

Test done by:	-
Report done by:	Vogl Lukas
Report checked by (supervisor):	Krainz Günter
Time Frame	
Test Start:	-
Test End:	-

Distribution list
GE (Liebscher, Thaler, Krainz) Tüv Nord (Befeldt, Jakob, Kotte)

Engine					
Engine type:		Engine No:		Operating hours at	
All types		All numbers		Engine start:	Test Stop:
				-	-
				Number of Starts:	Plant
				-	-



# Parametereinstellungen

## Inhaltverzeichnis

Revision.....	2
Einleitung.....	2
<b>1 Allgemein .....</b>	<b>6</b>
1.1 Freigabebedingungen .....	6
1.2 Passwortlevel.....	6
1.3 Parametergültigkeit .....	6
1.4 Funktion Parameterfilter .....	7
1.5 Gültigkeit .....	7
<b>2 Parametereinstellungen (DIA.NE) .....</b>	<b>8</b>
2.1 Firmwareversion .....	8
2.2 Dynamischer Grid Code (LVRT Modus).....	8
2.2.1 Funktionspfad .....	8
2.2.2 Einstellwerte Dynamischer Grid Code.....	8
2.3 Wirkleistungsreduktion bei Überfrequenz.....	8
2.3.1 Funktionspfad .....	8
2.3.2 Einstellwerte.....	9
2.4 Wirkleistungssteigerung nach Netzfehler .....	10
2.4.1 Funktionspfad .....	10
2.4.2 Einstellwerte.....	10
2.5 Wirkleistungsrampe für Änderungen der Wirkleistung .....	11
2.5.1 Funktionspfad .....	11
2.5.2 Einstellwerte.....	11
2.6 Wirkleistungslimitierung .....	11
2.6.1 Funktionspfad .....	11
2.6.2 Einstellwerte.....	11
2.7 Wirkleistungssollwert .....	12
2.8 Blindleistungsregelpunkt .....	12
2.8.1 Funktionspfad .....	12
2.8.2 Einstellwerte.....	12
2.9 Blindleistungsrampe .....	13
2.9.1 Funktionspfad .....	13
2.9.2 Einstellwerte.....	13
2.10 Cos phi Sollwertvorgabe.....	14
2.10.1 Funktionspfad .....	14
2.10.2 Einstellwerte.....	14
2.11 Funktion Cos phi (P) .....	15
2.11.1 Funktionspfad .....	15
2.11.2 Einstellwerte.....	15
2.12 Funktion Cos phi (U).....	15
2.12.1 Funktionspfad .....	15
2.12.2 Einstellwerte.....	16
2.13 Funktion Q(U) .....	16
2.13.1 Funktionspfad .....	16
2.13.2 Einstellwerte.....	16
2.14 Funktion Q(P).....	17

Author: Vogl/TPSG

Checked:  
Günter KrainzDate:  
13/11/2018Index:  
V2.3Page No.:  
3/36

GE PROPRIETARY INFORMATION

Use or disclosure of data contained on this sheet is subject to the restrictions on the cover or first page.



## Parametereinstellungen

2.14.1	Funktionspfad .....	17
2.14.2	Einstellwerte .....	17
<b>2.15</b>	<b>Q-/cosphi Vorgabe mit Spannungsbegrenzungsfunktion .....</b>	<b>17</b>
2.15.1	Funktionspfad .....	17
2.15.2	Einstellwerte .....	17
<b>2.16</b>	<b>Spannungsreferenzpunkt .....</b>	<b>18</b>
2.16.1	Funktionspfad .....	18
2.16.2	Einstellwerte .....	18
<b>2.17</b>	<b>Blindleistungssollwertvorgabe .....</b>	<b>18</b>
2.17.1	Funktionspfad .....	18
2.17.2	Einstellwerte .....	19
<b>2.18</b>	<b>Blindleistungsbegrenzung .....</b>	<b>20</b>
<b>2.19</b>	<b>Analogausgänge .....</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>Weitere Parametereinstellungen (DIA.NE) .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1</b>	<b>Motor → Leistung → Reduktion Generator .....</b>	<b>21</b>
3.1.1	Funktionspfad .....	21
3.1.2	Einstellwerte .....	21
<b>3.2</b>	<b>Motor → Leistung → Signalanpassung externer Sollwert .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3</b>	<b>Motor → Leistung → Signalanpassung externe Leistungsbegrenzung .....</b>	<b>22</b>
<b>3.4</b>	<b>Motor → Leistung → Grenzwerte .....</b>	<b>22</b>
<b>3.5</b>	<b>Elektrisch → Generator .....</b>	<b>22</b>
<b>3.6</b>	<b>Multimesumformer 1 .....</b>	<b>22</b>
<b>3.7</b>	<b>Multimesumformer 2 .....</b>	<b>23</b>
<b>3.8</b>	<b>Zuschaltbedingungen .....</b>	<b>23</b>
<b>3.9</b>	<b>Synchronisierung .....</b>	<b>23</b>
<b>3.10</b>	<b>Schnellstart .....</b>	<b>24</b>
<b>3.11</b>	<b>Eigenschutz .....</b>	<b>24</b>
3.11.1	Überspannungsschutz, ANSI 59 .....	24
3.11.2	Unterspannungsschutz, ANSI 27 .....	24
3.11.3	Zeitabhängiger Unterspannungsschutz (LVRT-Profil), ANSI 27T .....	25
3.11.4	Überfrequenzschutz, ANSI 81O .....	25
3.11.5	Unterfrequenzschutz, ANSI 81U .....	25
<b>4</b>	<b>Parametereinstellungen (Entkupplungsschutzrelais Woodward HighPROTEC-Serie) .....</b>	<b>26</b>
<b>4.1</b>	<b>Firmware-Version Woodward HighPROTEC-Serie .....</b>	<b>26</b>
4.1.1	Funktionspfad .....	26
<b>4.2</b>	<b>Frequenzschutz Woodward HighPROTEC-Serie .....</b>	<b>26</b>
4.2.1	Funktionspfad .....	26
4.2.2	Einstellwerte .....	26
<b>4.3</b>	<b>Spannungsschutz Woodward HighPROTEC-Serie .....</b>	<b>26</b>
4.3.1	Spannungsschutz Konfiguration .....	26
4.3.2	Funktionspfad .....	27
4.3.3	Einstellwerte .....	27
<b>4.4</b>	<b>Wiederzuschaltbedingungen Woodward HighPROTEC-Serie .....</b>	<b>28</b>
4.4.1	Funktionspfad .....	28
4.4.2	Einstellwerte .....	28
<b>4.5</b>	<b>Eigenschutz (LVRT-Profil) Woodward HighPROTEC-Serie .....</b>	<b>28</b>
4.5.1	Funktionspfad .....	28
4.5.2	Einstellwerte .....	29



## Parametereinstellungen

<b>5</b>	<b>Parametereinstellungen (Entkuppelungsschutzrelais GE MiCOM P34x -Serie)</b>	<b>30</b>
5.1	Firmware-Version GE MiCOM P34x-Serie	30
5.1.1	Funktionspfad	30
5.2	Frequenzschutz GE MiCOM P34x-Serie	30
5.2.1	Funktionspfad	30
5.2.2	Einstellwerte	30
5.3	Spannungsschutz GE MiCOM P34x-Serie	30
5.3.1	Spannungsschutz Konfiguration	30
5.3.2	Funktionspfad	31
5.3.3	Einstellwerte	31
5.4	Wiederzuschaltbedingungen GE MiCOM P34x-Serie	32
5.4.1	Funktionspfade	32
5.4.2	Einstellwerte	32
<b>6</b>	<b>Parametereinstellungen (Spannungsregler)</b>	<b>33</b>
6.1	Firmwareversion	33
6.2	Allgemeine Parameter	33
6.2.1	Funktionspfad	33
6.2.2	Einstellwerte	33
6.3	Parameter Blindleistungsregelung	34
6.3.1	Funktionspfad	34
6.3.2	Einstellwerte	34
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>36</b>



## Parametereinstellungen

### 1 Allgemein

In diesem Dokument werden alle Grid Code relevanten Parameter dargestellt und die jeweiligen anwendungsspezifischen Regeln dokumentiert.

In Kapitel 2 sind die zur Zertifizierung relevanten Parameter (DIA.NE) dargestellt und dokumentiert. In Kapitel 3 befinden sich weiterführende Dokumentationen zu verschiedenen Parametereinstellungen (DIA.NE). In Kapitel 0 und 5 befinden sich Hinweise zu den Schutzgeräteparametern, in Kapitel 0 Hinweise zu den Spannungsreglereinstellungen.

#### 1.1 Freigabebedingungen

Allgemeine Freigabebedingungen für alle statischen Grid Code Funktionen:

1. Das Modul muss sich im AUTOMATIKBETRIEB befinden.
2. Die momentane Wirkleistung muss  $> 50\% P_{nom}$  sein.

Sind diese beiden Grundbedingungen nicht erfüllt, werden die statischen Funktionen nicht aktiviert. Dies gilt auch wenn eine Anforderung ansteht.

Des Weiteren muss die jeweils geforderte statische Grid Code Funktion (Kapitel 2.7-2.18) über eine der folgenden Auswahlmöglichkeiten aktiviert werden. Weitere Information siehe Kapitel 2.

- Analogsignal
- Bussignal
- HMI Parameter

#### 1.2 Passwortlevel

Für eine Änderung der statischen Grid Code Funktionen (Kapitel 2.3 – 2.17) ist ein Servicetechnikerpasswortlevel (Passwort Level  $\geq 30$ ) oder höher erforderlich.

Für eine Änderung der dynamischen Grid Code Funktion (Kapitel 2.2) ist ein Entwicklerpasswortlevel (Passwort Level  $\geq 45$ ) oder höher erforderlich.

Folgende Berechtigungsstufen sind definiert:

Tabelle 1: Passwortlevel

Passwortlevel	Benennung Deutsch	Benennung Englisch
10	Kunde	Customer
15	Kunde erweitert	Customer extended
20	Service Partner	Service partner
30	Servicetechniker	Service technician
40	Prüfstand	Test bench
45	Prüfstand erweitert	Test bench extended

#### 1.3 Parametergültigkeit

Die im Folgenden aufgeführten DIA.NE Parameter setzen sich aus fixen Parameterwerten (basierend auf BDEW Anforderungen [1]) und kunden-/anlagenspezifischen Parameterwerten zusammen. Des Weiteren sind für eine Anlage nicht immer alle Funktionen aktiv. Eine Kennzeichnung der Parameterwerte erfolgt folgendermaßen:



## Parametereinstellungen

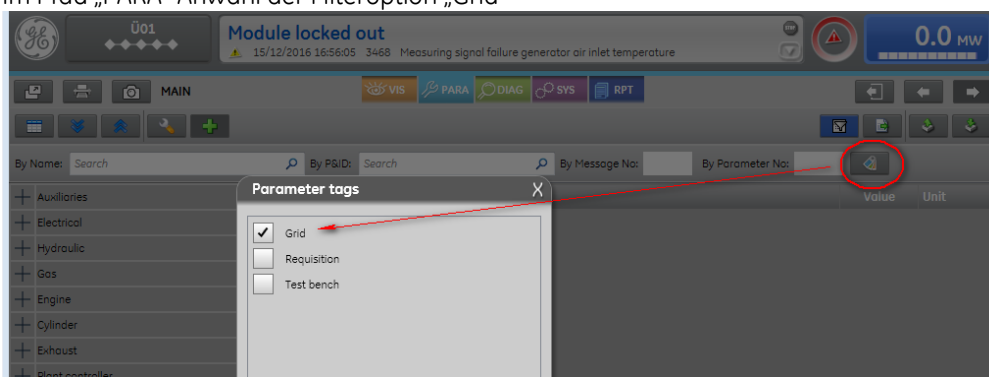
Tabelle 2: Parametergültigkeit

fixer Parameterwert
anlagen-/kundsenspezifischer Parameter
Gemäß Netzbetreiberabfragebogen

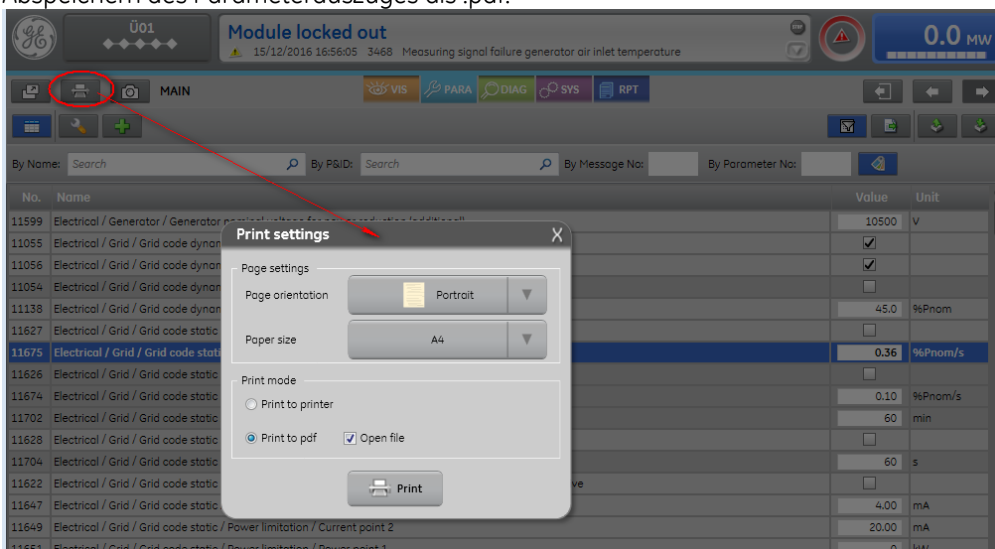
### 1.4 Funktion Parameterfilter

Zu vereinfachten Auslese der relevanten DIA.NE Parameter ist in der Steuerung ein Parameterfilter implementiert. Dabei enthalten sind alle DIA.NE Parameter wie in diesem Dokument ausgewiesen. Der Parameterauszug kann als .pdf abgespeichert werden. Die Funktion kann wie folgend beschrieben aufgerufen werden.

Im Pfad „PARA“ Anwahl der Filteroption „Grid“



Ab speichern des Parameterauszeuges als .pdf.



### 1.5 Gültigkeit

Parametereinstellungen wie in diesem Dokument dargestellt, sind ab DIA.NE Version 4.5 gültig.

Author: Vogl/TPSG

Checked:  
Günter Krainz

Date:  
13/11/2018

Index:  
V2.3

Page No.:  
7/36

GE PROPRIETARY INFORMATION

Use or disclosure of data contained on this sheet is subject to the restrictions on the cover or first page.



## Parametereinstellungen

### 2 Parametereinstellungen (DIA.NE)

#### 2.1 Firmwareversion

Die Softwareversionen aller Module bzw. der Basissoftware kann unter folgendem Pfad auf der HMI kontrolliert werden.

SYS → VERSION → Steuerung Module → BasisVersion

#### 2.2 Dynamischer Grid Code (LVRT Modus)

##### 2.2.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Grid Code dynamisch

##### 2.2.2 Einstellwerte Dynamischer Grid Code

Tabelle 3: Dynamischer Grid Code, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11055	Dynamischer Grid Code	TRUE	-	0	1	1	30/45	Aktiviert die dyn. Grid Code Funktion
13185	Dynamischer Grid Code (Profil2/3)	FALSE	-	0	1	1	30/45	Deaktiviert für DE
11056	Überwachung ohne dyn. Grid Code	FALSE	-	0	1	1	30/45	Deaktiviert für DE
11141	Grenzwert Drehzahländerung	300	1/min/s	0	20000	1	30/45	Relevant für LVRT Verhalten
11142	Grenzwert Unterspannung	75	%Unenn	0	100	1	30/45	Relevant für LVRT Verhalten
11137	Grenzwert Stromanstieg	1000	%Inenn/s	0	10000	0.1	30/45	Relevant für LVRT Verhalten
11140	Polschlupf Limit	60	1/min	0	1000	1	30/45	Relevant für LVRT Verhalten
11054	Abstellen/ Entkoppeln wenn kapazitiver Betrieb	FALSE	-	0	1	1	30/45	Nicht relevant für DE
11138	Grenzwert Leistung	45	%	0	100	1	30/45	Definiert, bei welcher stat. Leistung LVRT support aktiv ist

#### 2.3 Wirkleistungsreduktion bei Überfrequenz

##### 2.3.1 Funktionspfad

Leistungsreduktionsfunktion bei Überfrequenz:

XT4: Elektrisch → Netz → Frequenzhaltung → LFSM



## Parametereinstellungen

Abforderungsgrenzwert:

XT4: Elektrisch → Netz → Frequenzhaltung → Leistungslimitierung

Rampengeschwindigkeiten:

XT4: Elektrisch → Netz → Frequenzhaltung → Rampen

### 2.3.2 Einstellwerte:

Tabelle 4: Wirkleistungsreduktion bei Überfrequenz, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
14070	LFSM-O Funktion aktiv	1		0	1		15/30	Aktiviert die Funktion: P Reduktion bei Überfrequenz
14071	Frequenzlimit LFSM-O Funktion	0.2	Hz	0.1	4		15/30	Definiert die Frequenzschwelle ab wann P reduziert wird
14073	Positiver droop	5	%	0.4	20		15/30	Definiert den Reduktionsgrad der Funktion LFSM-O; $droop = \frac{\Delta f / f_n}{\Delta P / P_{ref}}$ Bsp.: droop= 5% entspricht 40%P <sub>ref</sub> /Hz
14076	Referenzleistung (0=P <sub>aktuell</sub> / 1=P <sub>nenn</sub> )	0		0	1		15/30	Definiert die Referenzleistung zur Berechnung der Steigung
14077	Hysterese aktiv	1		0	1		15/30	-
14078	Hysterese	0.05	Hz	0	2		15/30	-

Sollte das Aggregat bei einem definierten Sollwert vom Netz getrennt werden, muss folgender Parameter entsprechend auf den gewünschten Wert eingestellt werden.

Tabelle 5: Wirkleistungsreduktion bei Überfrequenz, Grenzwert, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11660	Grenzwert Abforderung	50.0	% P <sub>nenn</sub>	0	100	0.1	15/30	Definiert den Grenzwert, wann Aggregat abgefordert wird



## Parametereinstellungen

Die Änderungsgeschwindigkeit der Wirkleistung wird über folgende Parameter definiert.

Tabelle 6: Wirkleistungsreduktion bei Überfrequenz, Rampengeschwindigkeit, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
14173	Aktivierung Lastrampe LFSM	1*						Aktiviert die Lastrampe (#14174) wenn LFSM aktiv
14174	Lastrampe LFSM	1.11**	%Pnenn/s					
11628	Langsame Lastrampe nach LFSM Funktion aktiv	0						Aktiviert eine spez. Lastrampe (#14175) nach einem Überfrequenzevent (für 10 min aktiv)
14175	Langsame Lastrampe nach LFSM Funktion	0.1	%Pnenn/s					
13691	DEIE Funktionen aktiv	0	-	0	1	1	15/30	Für DE nicht relevant

\* Für Gensets >2MW kann dieser Parameter auf **FALSE** gesetzt werden

\*\* Für Gensets >2MW ist dieser Parameter nicht relevant

## 2.4 Wirkleistungssteigerung nach Netzfehler

### 2.4.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Frequenzhaltung → Rampen

### 2.4.2 Einstellwerte

Tabelle 7: Wirkleistungssteigerung nach Netzfehler, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11626	Aktivierung Lastrampe nach Netzfehler	TRUE	-	0	1	1	15/30	Aktiviert die spez. Lastrampe (#11674) nach einem Netzfehler
11674	Lastrampe nach Netzfehler	0.10	%Pnenn/s	0	10	0.01	15/30	Definiert die Lastrampe nach einem Netzfehler
11702	Verzögerungszeit nach Netz-OK	60	min	0	180	1	15/30	Definiert, wie lange die Lastrampe (#11674) nach Spannungslosigkeit aktiv ist



## Parametereinstellungen

### 2.5 Wirkleistungsrampe für Änderungen der Wirkleistung

Definition der Wirkleistungsrampe, wenn eine Leistungslimitierung durch den Netzbetreiber vorgegeben wird.

#### 2.5.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Frequenzhaltung → Rampen

#### 2.5.2 Einstellwerte

Tabelle 8: Wirkleistungsrampe für Änderungen der Wirkleistung, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11627	Aktivierung Lastrampe EVU	TRUE*	-	0	1	1	15/30	Aktiviert die Lastrampe (#11675)
11675	Lastrampe EVU	1.11**	%Pnenn /s	0	10	0.01	15/30	Definiert die Lastrampe bei EVU Sollwertvorgabe /Überfrequenz

\* Für Gensets >2MW kann dieser Parameter auf **FALSE** gesetzt werden

\*\* Für Gensets >2MW ist dieser Parameter nicht relevant

### 2.6 Wirkleistungslimitierung

#### 2.6.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Frequenzhaltung → Leistungslimitierung

#### 2.6.2 Einstellwerte

Tabelle 9: Wirkleistungslimitierung, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11622	Externe analoge Leistungsbegrenzung vom EVU aktiv	TRUE	-	0	1	1	15/30	aktiviert bei externer Leistungsbegrenzung
11647	Strom Punkt 1	4.00	mA	0	20	0.01	15/30	0 oder 4mA
11649	Strom Punkt 2	20.00	mA	0	20	0.01	15/30	20mA
11651	Leistung Punkt 1	500	kW	0	10000	1	15/30	je nach Motor
11653	Leistung Punkt 2	1000	kW	0	10000	1	15/30	je nach Motor
11654	Stufe 1	90.0	% Pnenn	0	100	0.1	15/30	individuell einstellbar für DI 1
11655	Stufe 2	80.0	% Pnenn	0	100	0.1	15/30	individuell einstellbar für DI 2

Author: Vogl/TPSG

Checked:  
Günter Krainz

Date:  
13/11/2018

Index:  
V2.3

Page No.:  
11/36

GE PROPRIETARY INFORMATION

Use or disclosure of data contained on this sheet is subject to the restrictions on the cover or first page.



## Parametereinstellungen

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11656	Stufe 3	70.0	% Pnenn	0	100	0.1	15/30	individuell einstellbar für DI 3
11657	Stufe 4	60.0	% Pnenn	0	100	0.1	15/30	individuell einstellbar für DI 4
11658	Stufe 5	55.0	% Pnenn	0	100	0.1	15/30	individuell einstellbar für DI 5
11660	Grenzwert Abforderung	50.0	% Pnenn	0	100	0.1	15/30	Definiert den Grenzwert, wann Aggregat abgefordert wird
11645	Leistungsbegrenzung interner Sollwert	5000	kW	0	10000	1	15/30	individuell einstellbar

## 2.7 Wirkleistungssollwert

Die Funktion Wirkleistungssollwertvorgabe ist für DE Anlagen durch die Funktion Wirkleistungslimitierung realisiert.

## 2.8 Blindleistungsregelpunkt

### 2.8.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Spannungshaltung

### 2.8.2 Einstellwerte

Tabelle 10: Blindleistungsfunktion, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
13991	Anwahl der Blindleistungs-funktion	-	-	0	8	1	15/30	Definiert die Funktion zur Blindleistung/Cosphi Regelung 0: kundenspezifisch 1: cosphi set 2: cosphi(P) 3: cosphi(U) 4: Q(U) 5: Q(P) 6: Q set 7: U set 8: Fahrplan Alternativ kann jede Funktion auch extern aktiviert werden
13992*	Regelpunkt der Blindleistung	1	-	0	3	1	15/30	Definiert den Regelpunkt der Blindleistung/cosphi/ Spannung. 0: kundenspezifisch

Author: Vogl/TPSG

Checked:  
Günter Krainz

Date:  
13/11/2018

Index:  
V2.3

Page No.:  
12/36

GE PROPRIETARY INFORMATION

Use or disclosure of data contained on this sheet is subject to the restrictions on the cover or first page.



## Parametereinstellungen

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
								1: MMU1 2: MMU2 3: direkt
13993*	Referenzpunkt der Blindleistung	1	-	0	2	1	15/30	Definiert den Referenzpunkt: 0: kundenspezifisch 1: MMU1 2: MMU2

\* Unter folgenden Voraussetzungen können die Parameter #13992 „Regelpunkt der Blindleistung“ und/oder #13993 „Referenzpunkt der Blindleistung“ abweichend von „1“ =MMU1 definiert werden.

Eine Übertragung der Regelgenauigkeit der Blindleistung auf einen Regelpunkt/Referenzpunkt abweichend vom Einbauort MMU1 ist gegeben, wenn mindestens folgend spezifizierte Klassen der Strom-/ Spannungswandler am definierten Regelpunkt/Referenzpunkt eingehalten werden.

- Messspannungen für Regelpunkt/Referenzpunkt an MMU2 oder kundenseitig  
Bis 415 V wird die Messspannung dem Multimessumformer direkt zugeführt.  
Bei Messspannungen von 690V und mehr wird der Spannungswandler mit folgender Klasse spezifiziert.  
Klasse 0.5  
IEC 61869-3
- Messstrom für Regelpunkt/Referenzpunkt MMU2 oder kundenseitig  
Der Stromwandler wird mit folgender Klasse spezifiziert.  
Klasse 1  
IEC 61869-2

Diese Anforderung bezieht sich nur auf die Messtellen:

- Multimessumformer 2 (MMU2)
- Kundenseitige Bereitstellung der Messung

## 2.9 Blindleistungsrampe

### 2.9.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Spannungshaltung

### 2.9.2 Einstellwerte

Tabelle 11: Blindleistungsrampe, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
14080	Blindleistungsrampe	10	s	0	180	1	15/30	Maximalwert in DE: 60s.



## Parametereinstellungen

Die eingestellte Blindleistungsrampe bezieht sich auf die angelegte Sollwertänderung. Die Charakteristik der Blindleistungsübergangsfunktion entspricht einem Tiefpassverhalten. Der angegebene Zeitwert entspricht dabei  $3 \cdot \tau$  der PT1 Charakteristik.

### 2.10 Cos phi Sollwertvorgabe

#### 2.10.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Spannungshaltung → Cos phi Sollwert intern/extern

#### 2.10.2 Einstellwerte

Tabelle 12: cos phi Sollwertvorgabe, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11637	Auswahl für cos phi Sollwert	2	-	0	4	1	15/30	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Auswahl: „1“:</b> interner Sollwert</li> <li>▪ <b>Auswahl: „2“:</b> Referenzwert extern (Hardware; Digital und analog, wobei digital Priorität hat)</li> <li>▪ <b>Auswahl: „3“:</b> Referenzwert extern (Bussystem)</li> <li>▪ <b>Auswahl: „4“:</b> Referenzwert extern (Custom)</li> </ul>
11666	Cos phi interner Sollwert	1.00	-	-1	1	0.01	15/30	individuell; (nur relevant bei #11637 Auswahl 1: „interner Sollwert“)
11623	Externer Sollwert cos phi EVU aktiv	TRUE	-	0	1	1	15/30	„aktiviert“ externen analogen Sollwert
11668	Strom Punkt 1	4.00	mA	0	20	0.01	15/30	0 oder 4mA
11669	Strom Punkt 2	20.00	mA	0	20	0.01	15/30	20mA
11670	Cos phi Punkt 1	0.95	-	-1	1	0.01	15/30	je nach Motor
11671	Cos phi Punkt 2	-0.95	-	-1	1	0.01	15/30	je nach Motor
11661	Externer angewählter fixer cos phi Sollwert 1	0.95	-	-1	1	0.01	15/30	individuell einstellbar für DI 1
11662	Externer angewählter fixer cos phi Sollwert 2	0.98	-	-1	1	0.01	15/30	individuell einstellbar für DI 2
11663	Externer angewählter fixer cos phi Sollwert 3	1.00	-	-1	1	0.01	15/30	individuell einstellbar für DI 3
11664	Externer angewählter fixer cos phi Sollwert 4	-0.98	-	-1	1	0.01	15/30	individuell einstellbar für DI 4
11665	Externer	-0.95	-	-1	1	0.01	15/30	individuell einstellbar für DI

Author: Vogl/TPSG

Checked:  
Günter Krainz

Date:  
13/11/2018

Index:  
V2.3

Page No.:  
14/36

GE PROPRIETARY INFORMATION

Use or disclosure of data contained on this sheet is subject to the restrictions on the cover or first page.



## Parametereinstellungen

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
	angewählter fixer cos phi Sollwert 5							5
11667	Cos phi Backup-Sollwert	1.00	-	-1	1	0.01	15/30	Individuell einstellbar

### 2.11 Funktion Cos phi (P)

#### 2.11.1 Funktionspfad

Kennlinie:

XT4: Elektrisch → Netz → Spannungshaltung → Cos phi (P)

Hysterese:

XT4: Elektrisch → Netz → Spannungshaltung → Spannungssollwert

#### 2.11.2 Einstellwerte

Tabelle 13: Funktion cos phi (P), Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
14028	Anzahl der Kennlinienpunkte cos phi(P)	-	-	0	1000	1	15/30	
14029-14044	Leistungs-/cos phi Punkte	-	%P <sub>nenn</sub> /-	-	-	-	15/30	Definiert die cos phi(P) Kennlinie durch x/y Wertepaare

Eine Hysterese der Kennlinie ist definiert durch:

Tabelle 14: Funktion cos phi (P), Hysterese, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
14075	Leistungs-hysterese	0	%	-10	0	1	15/30	

### 2.12 Funktion Cos phi (U)

#### 2.12.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Spannungshaltung → Cos phi (U)

Author: Vogl/TPSG

Checked:  
Günter Krainz

Date:  
13/11/2018

Index:  
V2.3

Page No.:  
15/36

GE PROPRIETARY INFORMATION

Use or disclosure of data contained on this sheet is subject to the restrictions on the cover or first page.



## Parametereinstellungen

### 2.12.2 Einstellwerte

Tabelle 15: Funktion cos phi (U), Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
14011	Anzahl der Kennlinienpunkte cos phi(U)	-	-	1	8	1	15/30	
14012-14027	Spannungs-/cos phi Punkte	-	%/-					Definiert die cos phi(U) Kennlinie durch x/y Wertepaare

Hysterese und Totband der Kennlinie können definiert werden durch:

Tabelle 16: Funktion cos phi(U), Hysterese, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
14062	Spannungshysterese	0	%	-10	0	0.01	15/30	
14063	Spannungstotband	0	%	0	10	0.01	15/30	

### 2.13 Funktion Q(U)

#### 2.13.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Spannungshaltung → Blindleistung (U)

#### 2.13.2 Einstellwerte

Tabelle 17: Funktion Q (U), Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
13994	Anzahl der Kennlinienpunkte Q(U)	-	-	1	8	1	15/30	Definiert die Anzahl der Kennlinienpunkte
13995-14010	Spannungs-/Blindleistungspunkte	-	%/%S <sub>enn</sub>	-	-	-	15/30	Definiert die Q(U) Kennlinie durch x/y Wertepaare

Hysterese und Totband der Kennlinie können definiert werden durch:



## Parametereinstellungen

Tabelle 18: Funktion Q(U), Hysterese, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
14062	Spannungshysterese	0	%	-10	0	0.01	15/30	
14063	Spannungstotband	0	%	0	10	0.01	15/30	

### 2.14 Funktion Q(P)

#### 2.14.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Spannungshaltung → Blindleistung (P)

#### 2.14.2 Einstellwerte

Tabelle 19: Funktion Q (P), Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
14045	Anzahl der Kennlinienpunkte Q(P)	-	-	1	8	1	15/30	Definiert die Anzahl der Kennlinienpunkte
14046-14061	Wirk-/Blindleistungspunkte	-	%P <sub>Nenn</sub> /%S <sub>Nenn</sub>	-	-	-	15/30	Definiert die Q(P) Kennlinie durch x/y Wertepaare

Eine Hysterese der Kennlinie ist definiert durch:

Tabelle 20: Funktion Q (P), Hysterese, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
14075	Leistungshysterese	0	%	-10	0	1	15/30	

### 2.15 Q-/cosphi Vorgabe mit Spannungsbegrenzungsfunktion

#### 2.15.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Spannungshaltung

#### 2.15.2 Einstellwerte



## Parametereinstellungen

Tabelle 21: Funktion Blindleistungsvorgabe mit Spannungsbegrenzungsfunktion

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
14082	Q Limitierung basierend auf Q(U) aktiv	FALSE	-	0	1	1	15/30	Aktiviert die Spannungsbegrenzungsfunktion

### 2.16 Spannungsreferenzpunkt

#### 2.16.1 Funktionspfad

XT4: Elektrisch → Netz → Spannungshaltung → Spannungssollwert

#### 2.16.2 Einstellwerte

Eine aktive Parallelverschiebung der Kennlinien Q(U) und cosphi(U) kann durch interne oder externe Vorgabe erfolgen. Die Vorgabe des Spannungsreferenzpunktes erfolgt per Parameter, über Bus oder per mA/V Signal.

Tabelle 22: Vorgabe Spannungsreferenzpunkt, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11632	Externer Sollwert Spannung EVU aktiv	TRUE	-	0	1	1	15/30	aktiviert, wenn die Sollwertspannung extern vorgegeben wird.
11697	Strom Punkt 1	4.00	mA	0	20	0.01	15/30	0 oder 4mA
11698	Strom Punkt 2	20.00	mA	0	20	0.01	15/30	20mA
11699	Spannung Punkt 1	90.0	%	80	120	0.1	15/30	in % der Nennspannung
11700	Spannung Punkt 2	110.0	%	80	120	0.1	15/30	in % der Nennspannung
11639	Auswahl für Spannungssollwert	3	-	0	4	1	15/30	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Auswahl: „1“:</b> interner Parameter</li> <li>▪ <b>Auswahl: „2“:</b> Referenzwert extern (Hardware)</li> <li>▪ <b>Auswahl: „3“:</b> Referenzwert extern (Bussystem)</li> <li>▪ <b>Auswahl: „4“:</b> Referenzwert extern (Custom)</li> </ul>
11696	Nennspannung für Spannungssollwert	400	V	70	65000	1	15/30	je nach Einspeisespannung einzustellen
11701	Spannung interner Sollwert	100.0	%	80	120	0.1	15/30	100%
11695	Spannung Backup-Sollwert	100.0	%	80	120	0.1	15/30	100%

### 2.17 Blindleistungssollwertvorgabe

#### 2.17.1 Funktionspfad

Author: Vogl/TPSG

Checked:  
Günter Krainz

Date:  
13/11/2018

Index:  
V2.3

Page No.:  
18/36

GE PROPRIETARY INFORMATION

Use or disclosure of data contained on this sheet is subject to the restrictions on the cover or first page.



## Parametereinstellungen

XT4: Elektrisch → Netz → Spannungshaltung → Blindleistung Sollwert intern/extern

### 2.17.2 Einstellwerte

Tabelle 23: Blindleistungssollwertvorgabe, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schritt -weite	Passwort Read/Write	Kommentar
11636	Auswahl für Blindleistungs-sollwert	2	-	0	4	1	15/30	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Auswahl: „1“:</b> interner Sollwert</li> <li><b>Auswahl: „2“:</b> Referenzwert extern (Hardware; Digital und analog, wobei digital Priorität hat)</li> <li><b>Auswahl: „3“:</b> Referenzwert extern (Bussystem)</li> <li><b>Auswahl: „4“:</b> Referenzwert extern (Custom)</li> </ul>
11691	Blindleistung interner Sollwert	0	kvar	-10000	10000	1	15/30	individuell; (nur relevant bei Auswahl bei #11636 → 1: „interner Sollwert“)
11629	Externer Sollwert Blindleistung EVU aktiv	TRUE	-	0	1	1	15/30	Wird bei externem Sollwert aktiviert
11683	Strom Punkt 1	4.00	mA	0	20	0.01	15/30	je nach Spezifikation
11685	Strom Punkt 2	20.00	mA	0	20	0.01	15/30	je nach Spezifikation
11687	Blindleistung Punkt 1	-100	kvar	-10000	10000	1	15/30	je nach Motor individuell
11689	Blindleistung Punkt 2	100	kvar	-10000	10000	1	15/30	je nach Motor individuell
11678	Externer angewählte fixe Blindleistung Sollwert 1	100	kvar	-10000	10000	1	15/30	individuell einstellbar für DI 1
11679	Externer angewählte fixe Blindleistung Sollwert 2	50	kvar	-10000	10000	1	15/30	individuell einstellbar für DI 2
11680	Externer angewählte fixe Blindleistung Sollwert 3	25	kvar	-10000	10000	1	15/30	individuell einstellbar für DI 3
11681	Externer angewählte fixe Blindleistung Sollwert 4	-25	kvar	-10000	10000	1	15/30	individuell einstellbar für DI 4
11682	Externer angewählte fixe Blindleistung Sollwert 5	-50	kvar	-10000	10000	1	15/30	individuell einstellbar für DI 5



## Parametereinstellungen

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schritt-weite	Passwort Read/Write	Kommentar
11676	Blindleistung Backup-Sollwert	0	kvar	-10000	10000	1	15/30	Backup Wert

### 2.18 Blindleistungsbegrenzung

Diese Funktion wird für DE Anlagen nicht verwendet

### 2.19 Analogausgänge

Die Parametrierung der verfügbaren Analogausgänge ist unter folgendem Pfad einsehbar:

XT4: Elektrisch→Netz→Spannungshaltung→Analogausgänge



## Parametereinstellungen

### 3 Weitere Parametereinstellungen (DIA.NE)

Alle in diesem Kapitel enthaltenen Parametereinstellungen sind informativ als Parameterauszug der einzelnen Kapitel aufgeführt.

#### 3.1 Motor → Leistung → Reduktion Generator

##### 3.1.1 Funktionspfad

XT4: Motor → Leistung → Reduktion Generator

##### 3.1.2 Einstellwerte

Tabelle 24: Blindleistungssollwertvorgabe, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11489	Freigabe Leistungsreduktion durch Spannung	TRUE	-	0	100	1	15/30	
11558	Beginn Leistungsreduktion Unterspannung	90,0	%Unenn	50	100	0.1	15/30	
11557	Ende Leistungsreduktion Unterspannung	70,0	%Unenn	50	100	0.1	15/30	
11514	Minimale Leistung Unterspannung	80,0	% Pnenn	50	100	0.1	15/30	
11556	Beginn Leistungsreduktion Überspannung	110,0	%Unenn	100	125	0.1	15/30	
11555	Ende Leistungsreduktion Überspannung	125	%Unenn	100	125	0.1	15/30	
11513	Minimale Leistung Überspannung	85	% Pnenn	50	100	0.1	15/30	
11524	Beginn Leistungsreduktion Unterfrequenz	98,0	%fnenn	50	100	0.1	15/30	
11523	Ende Leistungsreduktion Unterfrequenz	91,0	%fnenn	50	100	0.1	15/30	
11511	Minimale Leistung Unterfrequenz	65,0	% Pnenn	50	100	0.1	15/30	
11488	Freigabe Leistungsreduktion durch Überfrequenz	True	-	0	100	1	15/30	Backup Funktion zu Kapitel 2.3; Referenzleistung ist immer die Maximalleistung
11522	Beginn Leistungsreduktion Überfrequenz	100,4	%fnenn	100	125	0.1	15/30	
11521	Ende Leistungsreduktion Überfrequenz	102,9	%fnenn	100	125	0.1	15/30	
11525	Hysterese zur Deaktivierung der Leistungsreduktion	102,9	%fnenn	100	125	0.1	15/30	
11510	Minimale Leistung Überfrequenz	50,0	% Pnenn	50	100	0.1	15/30	

Author: Vogl/TPSG

Checked:  
Günter Krainz

Date:  
13/11/2018

Index:  
V2.3

Page No.:  
21/36

GE PROPRIETARY INFORMATION

Use or disclosure of data contained on this sheet is subject to the restrictions on the cover or first page.



## Parametereinstellungen

### 3.2 Motor → Leistung → Signalanpassung externer Sollwert

Definiert die Schnittstelle zum Kunden. Die Signalanpassung zum EVU ist in Kapitel 2.7 definiert.

### 3.3 Motor → Leistung → Signalanpassung externe Leistungsbegrenzung

Definiert die Schnittstelle zum Kunden. Die Signalanpassung zum EVU ist in Kapitel 2.5 definiert.

### 3.4 Motor → Leistung → Grenzwerte

Tabelle 25: Elektrisch, Generator

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11505	Zuschaltung cos phi	<50	%Pnenn	0	100	0.1	15/30	Definiert, ab wann cos phi Regelung aktiv
11506	Zuschaltung cos phi Hysterese	-	%Pnenn	0	100	0.1	15/30	-

### 3.5 Elektrisch → Generator

Falls eine andere Referenzspannung zur Leistungsreduktion verwendet wird, ist dies über Parameter #11599 anwählbar. Standardmäßig ist dieser Wert ident mit #11597 „Elektrisch→Multimessumformer→Umformer 1→Generator Nennspannung“.

Tabelle 26: Elektrisch, Generator

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11599	Generator Nennspannung für die Leistungsreduktion (zusätzlich)	-	V	400	65000	1	15/30	Je nach Anlage einstellbar

### 3.6 Multimessumformer 1

In diesem Kapitel finden sich alle Informationen zu Parametereinstellungen der Wandlerbezugsgrößen.

Tabelle 27: Elektrisch, Multimessumformer 1

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11778	Multiplikator für Spannungen	-	-	0.01	655.35	0.01	15/30	Spannungswandler-Übersetzung
11768	Multiplikator für Ströme	-	-	1	65535	1	15/30	Stromwandler-Übersetzung



## Parametereinstellungen

### 3.7 Multimessumformer 2

In diesem Kapitel finden sich alle Informationen zu Parametereinstellungen der Wandlerbezugsgrößen.

Tabelle 28: Elektrisch, Multimessumformer 2

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11799	Multiplikator für Spannungen	-	-	0.01	655.35	0.01	15/30	Spannungswandler-Übersetzung
11769	Multiplikator für Ströme	-	-	1	65535	1	15/30	Stromwandler-Übersetzung

Gegebene Parameterwerte in Tabelle 28 sind nur relevant, wenn Parameter #13992 oder #13993 auf „2“ gesetzt ist.

### 3.8 Zuschaltbedingungen

Die Wiederzuschaltung nach einem Netzausfall wird über die Parametrierung des Schutzgerätes definiert (siehe 4.4, 5.4). In der Motorsteuerung müssen diese Zuschaltfunktionen daher deaktiviert sein.

Funktionspfad: XT4: Elektrisch → Netz → Synchronisierung

Tabelle 29: Zuschaltung / Wiederzuschaltung, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
13172	Zuschaltbedingungen Sammelschienen-spannung Grenzwerte aktiv	FALSE	-	FALSE	TRUE	-	10/30	Aktiviert die Funktion
14136	Zuschaltbedingungen Sammelschienen-spannung Grenzwerte aktiv nach Netzstörung	FALSE	-	FALSE	TRUE	-	10/30	Aktiviert die Funktion

### 3.9 Synchronisierung

Funktionspfad: XT4: Elektrisch → Multimessumformer → Umformer 1

Tabelle 30: Synchronisierung, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11732	Maximale positive Differenzfrequenz	0,4	Hz	0,02	0,49	0,01	15/15	
11734	Maximale negative Differenzfrequenz	-0,4	Hz	-0,49	0	0,01	15/15	
11857	Spannungsdifferenz Maximum	5	%	0,1	30	0,1	15/15	
11724	Phasenverschiebung Differenz Maximum	10	°	0,1	60	0,1	15/15	



## Parametereinstellungen

Die Defaultwerte sind wie obenstehend aufgelistet.

Werden andere Werte im Sinne der BDEW MSR **[1]** vom Netzbetreiber gefordert, so sind diese abzustimmen.

### 3.10 Schnellstart

Dieses Kapitel stellt die Einstellung für einen alternativen Regler dar.

Tabelle 31: Motor, Leistung

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
13672	GEN2 Regler aktiv	-	-	0	1	1	30/50	

### 3.11 Eigenschutz

In diesem Kapitel sind Parameterbeschreibungen und Einstellbereiche (Minimalwert, Maximalwert und Schrittweite) der Eigenschutzfunktionen, welche in der DIA.NE realisiert werden dargestellt. Zusätzliche Eigenschutzparameter, welche im Entkupplungsschutz integriert sind, sind unter Kapitel 4.5 angeführt.

#### 3.11.1 Überspannungsschutz, ANSI 59

Funktionspfad: XT4: Elektrisch → Multimessumformer → Umformer 1

Tabelle 32: Überspannungsschutz, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11861	Überspannung einer Phase	120	%	0	200	0,1	15/40	
11843	Überspannung Verzögerung	4	s	0,5	10	0,1	15/40	
11861	Überspannung 2 einer Phase	130	%	0	200	0,1	15/40	
11843	Überspannung 2 Verzögerung	0.5	s	0,5	10	0,1	15/40	

#### 3.11.2 Unterspannungsschutz, ANSI 27

Funktionspfad: XT4: Elektrisch → Multimessumformer → Umformer 1

Tabelle 33: Unterspannungsschutz, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11863	Unterspannung einer	88	%	0	200	0,1	15/30	



## Parametereinstellungen

	Phase							
11845	Unterspannung Verzögerung	10	s	0,5	10	0,1	15/40	
11865	Unterspannung 2 einer Phase	45	%	0	200	0,1	15/30	
11847	Unterspannung 2 Verzögerung	0,5	s	0,5	10	0,1	15/40	

### 3.11.3 Zeitabhängiger Unterspannungsschutz (LVRT-Profil), ANSI 27T

Funktionspfad: XT4: Elektrisch → Netz → Grid Code dynamisch

Tabelle 34: Zeitabhängiger Unterspannungsschutz (LVRT-Profil), Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
12873	Spannungsprofil Punkt 1 aktiv	FALSE	-	FALSE	TRUE	-	30/45	
12874	Spannungsprofil Punkt 2 aktiv	FALSE	-	FALSE	TRUE	-	30/45	
12875	Spannungsprofil Punkt 3 aktiv	FALSE	-	FALSE	TRUE	-	30/45	

### 3.11.4 Überfrequenzschutz, ANSI 81O

Funktionspfad: XT4: Elektrisch → Multimessumformer → Umformer 1

Tabelle 35: Überfrequenzschutz, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11738	Überfrequenz	110	%	0	200	0,1	15/40	
11825	Überfrequenz Verzögerung	10	s	0,5	10	0,1	15/40	

### 3.11.5 Unterfrequenzschutz, ANSI 81U

Funktionspfad: XT4: Elektrisch → Multimessumformer → Umformer 1

Tabelle 36: Unterfrequenzschutz, Parameter

Nummer	Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Passwort Read/Write	Kommentar
11742	Unterfrequenz	80	%	0	200	0,1	15/30	
11827	Unterfrequenz Verzögerung	2	s	0,5	10	0,1	15/40	



## Parametereinstellungen

### 4 Parametereinstellungen (Entkuppungsschutzrelais Woodward HighPROTEC-Serie)

Die Entkuppungsschutz-Einstellungen sind im Rahmen der Schutzprüfung zu überprüfen und zu protokollieren. Die entsprechenden Pfadverweise und Parameternamen sind in den folgenden Kapiteln erwähnt.

#### 4.1 Firmware-Version Woodward HighPROTEC-Serie

##### 4.1.1 Funktionspfad

Mxx4 → Menü → Geräteparameter → Version

#### 4.2 Frequenzschutz Woodward HighPROTEC-Serie

##### 4.2.1 Funktionspfad

Mxx4 → Menü → Schutzparameter → Satz 1 → f-Schutz → f[1] und f[3]

##### 4.2.2 Einstellwerte

Tabelle 37: Frequenzschutz Woodward HighPROTEC, Parameter

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
f-Schutz → f[1]						
Funktion	aktiv	-	inaktiv	aktiv	-	Aktiviert die Funktion
f<		Hz	40	69,95	0,01	
t		s	0	3600	0,01	
f-Schutz → f[3]						
Funktion	aktiv	-	inaktiv	aktiv	-	Aktiviert die Funktion
f>		Hz	40	69,95	0,01	
t		s	0	3600	0,01	

#### 4.3 Spannungsschutz Woodward HighPROTEC-Serie

##### 4.3.1 Spannungsschutz Konfiguration

Innerhalb der Spannungsstufe bezieht sich die Einheit Un auf die eingestellte Wandlernennspannung (Außenleiterspannung) und den eingestellten Mess-Modus der Spannungsstufe.

Funktionspfade für Wandlernennspannungen:

Firmware-Version 2: Mxx4 → Menü → Feldparameter → Spannung → SpW pri, SpW sek

Firmware-Version 3: Mxx4 → Menü → Feldparameter → SpW → SpW pri, SpW sek



## Parametereinstellungen

### Funktionspfade für Mess-Modus:

Firmware-Version 2: Mxx4 → Menü → Feldparameter → Spannung → SpW Anschluss

Firmware-Version 3: Mxx4 → Menü → Feldparameter → SpW → SpW Anschluss

Tabelle 38: Spannungsschutz Konfiguration Woodward HighPROTEC, Parameter

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
SpW pri		V	60	500000	1	
SpW sek		V	60	520	0,01	
SpW Anschluss	Leiter-Erd oder Leiter-Leiter	-	Leiter-Erd	Leiter-Leiter	-	

### 4.3.2 Funktionspfad

Mxx4 → Menü → Schutzparameter → Satz 1 → U-Schutz → U[1], U[2], U[3] und U[4]

### 4.3.3 Einstellwerte

Tabelle 39: Spannungsschutz Woodward HighPROTEC, Parameter

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
U-Schutz → U[1]						
Funktion	aktiv	-	inaktiv	aktiv	-	Aktiviert die Funktion
U<		Un	0,01	1,5	0,01 0,001	bis Version 2.1.t ab Version 2.1.u
t		s	0	3000	0,01	
Mess-Modus	Leiter-Erd oder Leiter-Leiter	-	Leiter-Erd	Leiter-Leiter	-	
U-Schutz → U[2]						
Funktion	aktiv	-	inaktiv	aktiv	-	Aktiviert die Funktion
U<		Un	0,01	1,5	0,01 0,001	bis Version 2.1.t ab Version 2.1.u
t		s	0	3000	0,01	
Mess-Modus	Leiter-Erd oder Leiter-Leiter	-	Leiter-Erd	Leiter-Leiter	-	
U-Schutz → U[3]						
Funktion	inaktiv	-	inaktiv	aktiv	-	Aktiviert die Funktion
U>		Un	0,01	1,5	0,01 0,001	bis Version 2.1.t ab Version 2.1.u
t		s	0	3000	0,01	
Mess-Modus	Leiter-Erd oder Leiter-Leiter	-	Leiter-Erd	Leiter-Leiter	-	



## Parametereinstellungen

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
U-Schutz → U[4]						
Funktion	aktiv	-	inaktiv	aktiv	-	Aktiviert die Funktion
U>		Un	0,01	1,5	0,01	bis Version 2.1.t
					0,001	ab Version 2.1.u
t		s	0	3000	0,01	
Mess-Modus	Leiter-Erd oder Leiter-Leiter	-	Leiter-Erd	Leiter-Leiter	-	

### 4.4 Wiederzuschaltbedingungen Woodward HighPROTEC-Serie

#### 4.4.1 Funktionspfad

Bis Firmware-Version 2:

Mxx4 → Menü → Schutzparameter → Satz 1 → NA-Schutz → Q->&U< → Wiederzuschaltung → Freigabe

Ab Firmware-Version 3:

Mxx4 → Menü → Schutzparameter → Satz 1 → NA-Schutz → WZS → Freigabe Para

#### 4.4.2 Einstellwerte

Tabelle 40: Wiederzuschaltbedingungen Woodward HighPROTEC, Parameter

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
ULL> Freigabe	0,95	Un	0,7	1	0,01	Untere Spannungsgrenze (Außenleiterspannung) für die Wiederzuschaltung
ULL< Freigabe	1,15	Un	1	1,5	0,01	ab Version 3. Obere Spannungsgrenze (Außenleiterspannung) für die Wiederzuschaltung;
f<	47,5	Hz	40	69,9	0,01	Untere Frequenzgrenze für die Wiederzuschaltung
f>	50,05	Hz	40	69,9	0,01	Obere Frequenzgrenze für die Wiederzuschaltung
t-Freigabe Blo	1	s	0	3600	0,01	Zeitstufe (Verzögerung) für die Wiederzuschaltung der Erzeugungseinheiten

### 4.5 Eigenschutz (LVRT-Profil) Woodward HighPROTEC-Serie

#### 4.5.1 Funktionspfad

Mxx4 → Menü → Schutzparameter → Satz 1 → NA-Schutz → LVRT → Allg Einstellungen und LVRT Profil



## Parametereinstellungen

### 4.5.2 Einstellwerte

Tabelle 41: Eigenschutz Woodward HighPROTEC, Parameter

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
Allg Einstellungen						
Funktion	aktiv	-	inaktiv	aktiv	-	Aktiviert die Funktion
LVRT Profil						
Ustart<	0,68	Un	0	1,5	0,01	Spannungseinbruch wird erkannt
Ustop>	0,69	Un	0	1,5	0,01	Spannungseinbruch beendet
U(t1)	0,29	Un	0	1,5	0,01	
t1	0	s	0	20	0,01	
U(t2)	0,29	Un	0	1,5	0,01	
t2	0,17	s	0	20	0,01	
U(t3)	0,69	Un	0	1,5	0,01	
t3	0,17	s	0	20	0,01	
U(t4)	0,69	Un	0	1,5	0,01	
t4	0,7	s	0	20	0,01	
U(t5)	0,9	Un	0	1,5	0,01	Nicht relevant, da über Ustop>
t5	1,54	s	0	20	0,01	
U(t6)	0,9	Un	0	1,5	0,01	
t6	2,5	s	0	20	0,01	
U(t7)	0,9	Un	0	1,5	0,01	
t7	3	s	0	20	0,01	
U(t8)	0,9	Un	0	1,5	0,01	
t8	3	s	0	20	0,01	
U(t9)	0,9	Un	0	1,5	0,01	
t9	3	s	0	20	0,01	
U(t10)	0,9	Un	0	1,5	0,01	
t10	3	s	0	20	0,01	



## Parametereinstellungen

### 5 Parametereinstellungen (Entkopplungsschutzrelais GE MiCOM P34x -Serie)

#### 5.1 Firmware-Version GE MiCOM P34x-Serie

##### 5.1.1 Funktionspfad

SYSTEMDATEN → Typbezeichnung, oder

Typbezeichnung auf der Relaisfront unter der oberen Abdeckklappe

Die Firmware-Version ist Bestandteil der Typbezeichnung (12. Und 13. Stelle).

Beispiel:

P346716A6M038OM = Firmware-Version **38**

#### 5.2 Frequenzschutz GE MiCOM P34x-Serie

##### 5.2.1 Funktionspfad

FREQUENZ SCHUTZ, PARAMETERSATZ 1

##### 5.2.2 Einstellwerte

Tabelle 42: Frequenzschutz GE MiCOM, Parameter

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
F<1						
F<1 Status	Freigegeben	-	Ausgeschaltet	Freigegeben	-	Aktiviert die Funktion
F<1 Einstellung		Hz	45	65	0,01	
F<1 Verz.zeit		s	0	20000	0,01	
F>1						
F>1 Status	Freigegeben	-	Ausgeschaltet	Freigegeben	-	Aktiviert die Funktion
F>1 Einstellung		Hz	45	68	0,01	
F>1 Verz.zeit		s	0	100	0,01	

#### 5.3 Spannungsschutz GE MiCOM P34x-Serie

##### 5.3.1 Spannungsschutz Konfiguration

Innerhalb der Spannungsstufen ist die Einheit [V] im Zusammenhang mit der Konfiguration (Parameterwerte Primär oder Sekundär), den Spannungswandler-Verhältnissen Primär/Sekundär und den eingestellten Meßmodi zu sehen.

Funktionspfade:

KONFIGURATION

STW&SPW-VERHÄLTN

VOLT SCHUTZ, PARAMETERSATZ 1

Author: Vogl/TPSG

Checked:  
Günter Krainz

Date:  
13/11/2018

Index:  
V2.3

Page No.:  
30/36

GE PROPRIETARY INFORMATION

Use or disclosure of data contained on this sheet is subject to the restrictions on the cover or first page.



## Parametereinstellungen

Tabelle 43: Spannungsschutz Konfiguration GE MiCOM, Parameter

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
KONFIGURATION						
Parameterwerte	Primär oder Sekundär	-	Primär	Sekundär	-	
STW&SPW-VERHÄLTNIS						
Haupt-SpW Prim		V	100	1 E6	1	
Haupt-SpW Sekund		V	80	140	1	
VOLT SCHUTZ, PARAMETERSATZ 1						
U< Meßmodus	Phase-Phase oder Phase-Neutral	-	Phase-Phase	Phase-Neutral	-	
U> Meßmodus	Phase-Phase oder Phase-Neutral	-	Phase-Phase	Phase-Neutral	-	

### 5.3.2 Funktionspfad

VOLT SCHUTZ, PARAMETERSATZ 1

### 5.3.3 Einstellwerte

Tabelle 44: Spannungsschutz GE MiCOM, Parameter

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
U<1						
U<1 Funktion	Konstant zeit	-	ausgeschaltet	Konstant zeit	-	Aktiviert die Funktion
U<1 Spann.Est		V	10	120	1	
U<1 Verz.zeit		s	0	100	0,01	
U<2						
U<2 Status	Freigegeben	-	ausgeschaltet	Freigegeben	-	Aktiviert die Funktion
U<2 Spann.Est		V	10	120	1	
U<2 Verz.zeit		s	0	100	0,01	
U>1						
U>1 Funktion	ausgeschaltet	-	ausgeschaltet	Konstant zeit	-	Aktiviert die Funktion
U>1 Spann.Est		V	60	185	1	
U>1 Verz.zeit		s	0	100	0,01	
U>2						
U>2 Status	Freigegeben	-	ausgeschaltet	Freigegeben	-	Aktiviert die Funktion
U>2 Spann.Est		V	60	185	1	
U>2 Verz.zeit		s	0	100	0,01	

Author: Vogl/TPSG

Checked:  
Günter KrainzDate:  
13/11/2018Index:  
V2.3Page No.:  
31/36

GE PROPRIETARY INFORMATION

Use or disclosure of data contained on this sheet is subject to the restrictions on the cover or first page.



## Parametereinstellungen

### 5.4 Wiederzuschaltbedingungen GE MiCOM P34x-Serie

Innerhalb der Spannungsstufe ist die Einheit [V] im Zusammenhang mit der Konfiguration (Parameterwerte Primär oder Sekundär), den Spannungswandler-Verhältnissen Primär/Sekundär und dem eingestellten U< Meßmodus zu sehen. Zugehörige Parameter siehe Kapitel 5.3.1.

#### 5.4.1 Funktionspfade

SYSTEM CONFIG, PARAMETERSATZ 1

VOLT SCHUTZ, PARAMETERSATZ 1

FREQUENZ SCHUTZ, PARAMETERSATZ 1

#### 5.4.2 Einstellwerte

Tabelle 45: Wiederzuschaltbedingungen GE MiCOM, Parameter

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
VOLT SCHUTZ, PARAMETERSATZ 1						
U<3 Status	Freigegeben	-	Ausgeschaltet	Freigegeben	-	Aktiviert die Funktion
U<3 Spann.Est	93	V	10	120	1	Untere Spannungsgrenze für die Wiederzuschaltung; 2 % Hysteresis müssen vom Zielwert subtrahiert werden.
U<3 Verz.zeit	0	s	0	100	0,01	
FREQUENZ SCHUTZ, PARAMETERSATZ 1						
F<2 Status	Freigegeben	-	Ausgeschaltet	Freigegeben	-	Aktiviert die Funktion
F<2 Einstellung	47,47	Hz	45	65	0,01	Untere Frequenzgrenze für die Wiederzuschaltung; 0,03 Hz Hysteresis müssen vom Zielwert subtrahiert werden.
F<1 Verz.zeit	0	s	0	20000	0,01	
FREQUENZ SCHUTZ, PARAMETERSATZ 1						
F>2 Status	Freigegeben	-	Ausgeschaltet	Freigegeben	-	Aktiviert die Funktion
F>2 Einstellung	50,08	Hz	45	68	0,01	Obere Frequenzgrenze für die Wiederzuschaltung; 0,03 Hz Hysteresis müssen zum Zielwert addiert werden.
F>1 Verz.zeit	0	s	0	100	0,01	
SYSTEM CONFIG, PARAMETERSATZ 1						
Zeit 1	1 E3 (1 s)	ms	0	14,4 E6 (4 h)	1	Zeitstufe (Verzögerung) für die Wiederzuschaltung der Erzeugungseinheiten.



## Parametereinstellungen

### 6 Parametereinstellungen (Spannungsregler)

#### 6.1 Firmwareversion

Die Softwareversion kann abgelesen werden im HMI tool „CMT 1000“ unter Help→About CMT 1000



Alternativ kann die Version auch im Parameterexport der Spannungsreglerparameter abgelesen werden.

#### 6.2 Allgemeine Parameter

Die Parameter „Setup→System Data→Kceiling“, „Setup→System Data→Ie nominal“ und „Tune Auto→Kq“ sind nicht mit jenen Parametern (Ienom, Kceil\_high, Kceil\_low, Kq) aus dem Zertifikatsanhang „A3 Matching Liste“ zu vergleichen. Kq ist in der Simulation auf 0 zu setzen. Zum Vergleich der übrigen Parameter (siehe Tabelle 46) wird an dieser Stelle auf die Bemerkung aus dem Einheitenzertifikat Anlage1 verwiesen.

##### 6.2.1 Funktionspfad

Tune →Auto

Tune →PF

Tune →Manual

Setup→Limiters→Operational Limiter

Setup→Digital I/Os

##### 6.2.2 Einstellwerte

Tabelle 46: Spannungsregler, Parameter

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
Tune →Auto						
Proportional Gain Vp	-	-	1	200	0.1	
Derivation Time Tb	-	-	0.01	5	0.01	
Integration Time Ta	-	-	0.01	20	0.01	



## Parametereinstellungen

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
Derivation Gain Kb	-	-	1	50	0.01	
Tune → PF						
Proportional Gain Vp	-	-	0.1	200	0.1	
Integration Time Ta	-	-	0.01	20	0.01	
Tune → Manual						
Proportional Gain Vp	-		1	200	0.1	
Integration Time Ta	-		0.01	20	0.01	
Setup → Limiters → Operational Limiter						
IeMin Limiter (Min)	-	%	0	100	0.1	
UM Limiter (Maximum)	110	%				
Maximum Active	True	-				
UM Limiter (Minimum)	90	%				
Minimum Active	True	-				
Setup → Digital I/Os						
Var_Enable	Inverted	-	-	-	-	

### 6.3 Parameter Blindleistungsregelung

Der Blindleistungsstellbereich wird durch die maximalen Blindleistungsgrenzen von -27% bis 60% (entspricht 0.95 untererregt bis 0.8 übererregt bei Vollast) limitiert.

#### 6.3.1 Funktionspfad

Setup → Analog Inputs  
Setup → Setpoints → Var

#### 6.3.2 Einstellwerte

Tabelle 47: Blindleistungsregler, Parameter

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
Setup → Analog Inputs						
AI1	Var remote setpoint	-	-	-	-	
AI1 → 0%	-2.7	V	-10	10	0.1	



## Parametereinstellungen

Parameter Name	Wert	Einheit	Min	Max	Schrittweite	Kommentar
AI1->100%	6	V	-10	10	0.1	
Setup→Setpoints→Var						
Minimum	-27	%	-100	100	0.1	
Maximum	60	%	-100	100	0.1	



## Parametereinstellungen

### 7 Literaturverzeichnis

#### [1] BDEW-Richtlinie

Technische Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz –  
Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz,  
BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.  
Ausgabe Juni 2008, inklusive der Ergänzung vom 01. Januar 2013