C E R T I F I C A T E
of Conformity

Registration No.: A3 50754887 0001

Report No.: CN253Z9S 004

Holder:
TommaTech GmbH
Zeppelinstr. 14
85748 Garching b.München
Germany

Product:
Electrical energy storage (EES) systems
(Energy Storage System)

Identification:
Type Designation: Hera PCS 100K , Hera PCS 125K
Software version: 6011-1108-MS
Remark(s) : The PCS modules Hera PCS 100K and Hera PCS 125K may be used as standalone units. They may also be combined with the MPPT
Continued on page 0002

Tested acc. to:
EN 50549-1:2019+A1
EN 50549-10:2022

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013
akkreditierte Zertifizierungsstelle.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-ZE-14169-01-02
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Certification Body

Date 17.11.2026

Corney Zhang

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

10/020 d 04.08 ® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

C E R T I F I C A T E
of Conformity

Registration No.: A3 50754887 0002

Report No.: CN253Z9S 004

Holder:
TommaTech GmbH
Zeppelinstr. 14
85748 Garching b.München
Germany

Product:
Electrical energy storage (EES) systems
(Energy Storage System)

Identification:
As Page 0001 continuation
module Hera MPPT 200K and/or the STS
module Hera STS 500K.
In case of voltage below Un,the apparent
power of power unit will reduce to
Continued on page 0003

Tested acc. to:
EN 50549-1:2019+A1
EN 50549-10:2022

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013
akkreditierte Zertifizierungsstelle.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-ZE-14169-01-02
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Certification Body

Date 17.11.2026

Corney Zhang

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

10/020 d 04.08 ® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

CERTIFICATE
of Conformity

Registration No.: A3 50754887 0003

Report No.: CN253Z9S 004

Holder:
TommaTech GmbH
Zeppelinstr. 14
85748 Garching b.München
Germany

Product:
Electrical energy storage (EES) systems
(Energy Storage System)

Identification:
As Page 0002 continuation
maintain the current limit. To reach full power on plant level, the permanent power derating or redundant amount of units could be implemented.
Refer to report CN253Z9S 004 for details.

Tested acc. to:
EN 50549-1:2019+A1
EN 50549-10:2022

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013
akkreditierte Zertifizierungsstelle.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-ZE-14169-01-02 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Certification Body

Date 17.11.2026

Corney Zhang

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

10/020 d 04.08 ® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

Certificat n°.: A3 50754887 0001-0003

Certificat de conformité

Titulaire de la licence:	**TommaTech GmbH** Zeppelinstr. 14 85748 Garching b.München, Germany
Type de produit:	Système de stockage d'énergie
Modèle:	Hera PCS 100K, Hera PCS 125K
Version du firmware:	6011-1108-MS
Standard:	**EN 50549-1:2019+A1** Exigences relatives aux centrales de production à raccorder en parallèle aux réseaux de distribution - Partie 1 : Raccordement à un réseau de distribution BT - Centrales jusqu'au Type B inclus **EN 50549-10:2022** Exigences relatives aux centrales électriques destinées à être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution - Partie 10 : Essais pour l'évaluation de la conformité des unités de production
Rapport n°. :	CN253Z9S 004
Date d'émission:	17.11.2026
Remarque:	Les modules PCS Hera PCS 100K et Hera PCS 125K peuvent être utilisés de manière autonome. Ils peuvent également être associés au module MPPT Hera MPPT 200K et/ou au module Hera STS 500K. En cas de tension inférieure à Un, la puissance apparente de l'unité de puissance sera réduite afin de maintenir la limite de courant. Pour atteindre la pleine puissance au niveau de la centrale, un déclassement permanent de la puissance ou un nombre redondant d'unités pourrait être mis en œuvre.

La vérification de la conformité concerne le produit susmentionné. Elle a pour but de vérifier que le spécimen est conforme à l'exigence d'évaluation mentionnée ci-dessus. Cette vérification n'implique pas l'évaluation de la fabrication du produit et ne permet pas l'utilisation d'une marque de conformité du TÜV Rheinland.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH TÜVRheinland Zertifizierungsstelle

Corney Zhang
Certificateur

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

EN 50549-1:2019+A1 Annex C Parameter Table

Clause(s) / sous-clause(s) de l'EN 50549-1:2019+A1	Paramètres [a]	Remarques / informations complémentaires [b]	Plage de valeurs typiques	Valeur par défaut
4.4.2 Gamme de fréquences de fonctionnement	47,0 – 47,5 Hz Durée de l'accord	Illimité	0 – 20 s	0s
	47,5 – 48,5 Hz Durée de l'accord	Illimité	30 – 90 min	30 min
	48,5 – 49,0 Hz Durée de l'accord	Illimité	30 – 90 min	30 min
	49,0 -51,0 Hz Durée de l'accord	Illimité	non configurable	Illimité
	51,0 – 51,5 Hz Durée de l'accord	Illimité	30 – 90 min	30 min
	51, 5 – 52 Hz Durée de l'accord	Illimité	0 – 15 min	0 s
4.4.3 Exigences minimales en matière de fourniture d'énergie active en cas de sous-fréquence	Seuil de réduction	Non configurable	49 Hz – 49,5 Hz	49,5 Hz
	Taux de réduction maximal	Pas de réduction (≤ 10% P_M / Hz)	2– 10 % PM/Hz	≤ 2% PM/Hz
4.4.4 Plage de tension de fonctionnement continue	Limite supérieure	110% U_c	Non configurable	110% Un
	Limite inférieure	85% U_c	Non configurable	85% Un
4.5.2 Immunité du taux de variation de la fréquence (ROCOF)	Capacité de résistance ROCOF (définie avec une fenêtre de mesure glissante de 500 ms)	Up to ± 3.5 Hz/s	non défini	±2 Hz/s
4.5.3.2 Centrale avec technologie de génération non synchrone	Temps maximum de reprise de l'alimentation	Non configurable	non défini	1 s
	Diagramme de temps de tension	Configurable (exigence la plus stricte)	voir figure 6	Temps [s] / U [p.u.] 0,0 / 0,2 0,15 / 0,2 1,5 / 0,85
4.5.4 Passage en surtension (OVRT)	Reprise maximale de l'alimentation Temps	Non configurable	Non configurable	1 s
	Diagramme Tension-Temps	Configurable (exigence la plus stricte)	Non configurable	Temps [s] / U [p.u.] 0,0 / 1,25 0,1 / 1,25 0,1 / 1,20 5,0 / 1,20 5,0 / 1,15 60 / 1,15 60 / 1,10

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

4.5.5 – Immunité contre les sauts de phase	Immunité contre les sauts de phase	Non configurable (Up to ± 180°)	Non configurable	± 180°
4.6.1 Réponse en puissance à la sur-fréquence	Fréquence seuil f1	Configurable	50,2 Hz – 52 Hz	50,2 Hz
	Droop	Configurable	2 % – 12 %	5 %
	Référence de puissance	Configurable	PM | Pmax	Pmax
	Retard intentionnel	Configurable	0 – 2 s	0s
	Seuil de désactivation fstop	Configurable	50,0 Hz – f1	désactivé
	Temps de désactivation tstop	Configurable	0 – 600 s	-
	Acceptation de la déconnexion par étapes	Non configurable	oui | non	oui
4.6.2 Réponse en puissance à la sous-fréquence	Fréquence de seuil f1	Configurable	49,8 Hz – 46 Hz	49,8 Hz
	Droop	Configurable	2 – 12 %	5 %
	Référence de puissance	Non configurable (P_{max})	PM | Pmax	Pmax
	Retard intentionnel	Configurable	0 – 2 s	0 s
4.7.2.2 Capacités	Facteur actif / Puissance réactive (%Pd) gamme surexcitée	0,8– 1 / 60% P_n – 0	0,9 – 1 / 48 %Pd - 0 0,95 – 1 / 33 %Pd - 0	0,8 – 1 / 60% P_n – 0
	Facteur actif / Puissance réactive (%Pd) plage sous-excitée	0,8 – 1 / -60% P_n – 0	0,9 – 1 / 48 %Pd - 0 0,95 – 1 / 33 %Pd - 0	0,8 – 1 / -60% P_n – 0
4.7.2.3 Modes de contrôle	Mode de contrôle activé	Configurable	Q setp. Q(U) Q(P) cos φ setp. cos φ (P)	Q point de consigne
4.7.2.3.2 Modes de contrôle du point de consigne	Q point de consigne et excitation	Configurable	0 – 48 % PD, 0 – 33 %PD	0
	Point de consigne Cos φ et excitation (ov et uv)	Configurable	1 – 0,9	1
	Temps constante (τ)	Configurable	3s-60s	3,33s

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

4.7.2.3.3 Voltage related control modes	Modes de contrôle liés à la tension	Configurable Q(U)	D_{bchar}: -6% to +6 % U_n $Q_{max\ char}$: 10% – 100% de $Q_{max\ over}$ et $Q_{max\ under}$ Pente de la plus forte: 1% – 100% Q_{max} / 1% U_n	indiquer la caractéristique par défaut (Figure 33 de EN 50549-10)
	Temps constante	Configurable	3 s – 60 s	3,33 s
	Min cos φ	Configurable	0,0 – 1	0,9
	Verrouiller l'alimentation (P/P_n)	Configurable	0 % – 20 %	désactivé
	Blocage de l'alimentation (P/P_n)	Configurable	0 % – 20 %	désactivé
4.7.2.3.4 Mode de contrôle lié à la puissance	Courbe caractéristique	Configurable Cos φ (P) Q(P)	$Q_{max\ char}$: 10% – 100% of $Q_{max\ over}$ and $Q_{max\ under}$ Slope of the steepest: 2% – 200% Q_{max} / 10% P_n	indiquer la caractéristique par défaut (Figure 36 de EN 50549-10)
	Temps constante (τ)	Configurable	3 s – 60 s	3,33 s
	Verrouiller la tension (U/U_n)	Configurable	100% – 110%	désactivé
	Tension de verrouillage (U/U_n)	Configurable	90% – 100%	désactivé
4.7.4.2.2 Mode à courant nul pour la technologie de production connectée à un convertisseur	Habilitation	Configurable	activer | désactiver	handicapé
	Plage de tension statique en surtension	Configurable	100 % Un – 120 % Un	120 % Un
	Plage de tension statique en sous-tension	Configurable	20 % Un – 100 % Un	50 % Un
4.9.2 Exigences relatives à la protection de la tension et de la fréquence	Seuil de protection en tant que dispositif dédié [in A or kW, kVA]	Configurable	16 A – 250 kVA	--
	Etage à seuil de sous-tension 1	Configurable	0,2 Un – 1 Un	--
	Fonctionnement en cas de sous-tension Temps de fonctionnement 1	Configurable	0,1 s – 100 s	--
	Etage à seuil de sous-tension 2	Configurable	0,2 Un – 1 Un	--
	Fonctionnement en cas de sous-tension Temps de fonctionnement 2	Configurable	0,1 s – 5 s	--
	Seuil de surtension 1	Configurable	1,0 Un – 1,2 Un	--

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

	Surtension fonctionnement Temps étape 1	Configurable	0,1 s – 100 s	--
	Seuil de surtension 2	Configurable	1,0 Un – 1,3 Un	--
	Surtension fonctionnement Temps étape 2	Configurable	0,1 s – 5 s	--
	Seuil de surtension Protection moyenne de 10 min	Configurable	1,0 Un – 1,15 Un	--
	Seuil de sous-fréquence 1	Configurable	47,0 Hz– 50,0 Hz	--
	Fonctionnement en sous-fréquence Temps stage 1	Configurable	0,1 s – 100 s	--
	Seuil de sous-fréquence 2	Configurable	47,0 Hz – 50,0 Hz	--
	Fonctionnement en sous-fréquence Temps stage 2	Configurable	0,1 s – 5 s	--
	Seuil de sur-fréquence 1	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	--
	Fonctionnement en sur-fréquence Temps stage 1	Configurable	0,1 s – 100 s	--
	Seuil de sur-fréquence 2	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	--
	Fonctionnement en sur-fréquence Temps stage 2	Configurable	0,1 s – 5 s	--
4.10.2 Reconnexion automatique après un déclenchement	Fréquence inférieure	Configurable	47,0 Hz – 50,0 Hz	49,5 Hz
	Fréquence supérieure	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	50,2 Hz
	Tension inférieure	Configurable	50 % Un – 100 % Un	85 % Un
	Tension supérieure	Configurable	100 % Un – 120 % Un	110 % Un
	Temps d'observation	Configurable	10 s – 600 s	60 s
	Gradient d'augmentation de la puissance active	Configurable	6 % – 3000 %/min	10 % /min
4.10.3 Commencer à produire de l'énergie électrique	Fréquence inférieure	Configurable	47,0 Hz – 50,0 Hz	49,5 Hz
	Fréquence supérieure	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	50,1 Hz
	Tension inférieure	Configurable	50 % – 100 % Un	85 % Un
	Tension supérieure	Configurable	100 % – 120 % Un	110 % Un

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland®
Precisely Right.

	Temps d'observation	Configurable	10 s – 600 s	60 s
	Gradient d'augmentation de la puissance active	Configurable	6 % – 3000 %/min	handicapé
4.11.1 Arrêt de la puissance active	Commande à distance de l'interface logique	Configurable	oui | non	non (Entrée numérique par port RS485)
4.11.2 Réduction de la puissance active sur le point de consigne	Fonctionnement à distance NOTE : Si oui, une définition plus précise est fournie par le GRD.	Configurable	oui | non	non (Entrée numérique par port RS485)
4.12 Échange d'informations à distance	Échange d'informations à distance requis NOTE : Si oui, une définition plus détaillée est fournie par le GRD.	Configurable	oui | non	non (Les protocoles seront convenus entre le GRD local et les UPG lors de l'installation finale.)

Complémentaire:
ov : Sur-excité; uv : Sous-excité
[a] Si des paramètres supplémentaires ont été évalués au cours de l'essai, ils doivent être ajoutés sous forme de lignes supplémentaires dans le tableau.
[b] Cette colonne doit être utilisée pour les descriptions de paramètres spécifiques au fabricant.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

Certificate No.: A3 50754887 0001-0003

Certificate Of Conformity

License holder:	**TommaTech GmbH** Zeppelinstr. 14 85748 Garching b.München, Germany
Type of product:	Energy Storage System
Model:	Hera PCS 100K, Hera PCS 125K
Firmware version:	6011-1108-MS
Standard:	**EN 50549-1:2019+A1** Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks - Part 1: Connection to a LV distribution network -Generating plants up to and including Type B **EN 50549-10:2022** Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks - Part 10: Tests for conformity assessment of generating units
Report No.:	CN253Z9S 004
Date of issue:	17.11.2026
Remark:	The PCS modules Hera PCS 100K and Hera PCS 125K may be used as standalone units. They may also be combined with the MPPT module Hera MPPT 200K and/or the STS module Hera STS 500K. In case of voltage below Un, the apparent power of power unit will reduce to maintain the current limit. To reach full power on plant level, the permanent power derating or redundant amount of units could be implemented.

The verification of conformity refers to the above mentioned product. This is to verify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This verification does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH TÜVRheinland Zertifizierungsstelle

Corney Zhang
Certifier

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

EN 50549-1:2019+A1 Annex C Parameter Table

Clause(s) / sub-clause(s) of EN 50549-1:2019+A1	Parameter [a]	Remarks / additional information [b]	Typical value range	Value default
4.4.2 Operating frequency range	47,0 – 47,5 Hz Duration	Unlimited	0 – 20 s	0s
	47,5 – 48,5 Hz Duration	Unlimited	30 – 90 min	30 min
	48,5 – 49,0 Hz Duration	Unlimited	30 – 90 min	30 min
	49,0 -51,0 Hz Duration	Unlimited	not configurable	unlimited
	51,0 – 51,5 Hz Duration	Unlimited	30 – 90 min	30 min
	51, 5 – 52 Hz Duration	Unlimited	0 – 15 min	0 s
4.4.3 Minimal requirement for active power delivery at underfrequency	Reduction threshold	Not configurable	49 Hz – 49,5 Hz	49,5 Hz
	Maximum reduction rate	No reduction (≤ 10% P_M / Hz)	2– 10 % PM/Hz	≤ 2% PM/Hz
4.4.4 Continuous operating voltage range	Upper limit	110% U_c	not configurable	110% Un
	Lower limit	85% U_c	not configurable	85% Un
4.5.2 Rate of change of frequency (ROCOF) immunity	ROCOF withstand capability (defined with a sliding measurement window of 500 ms)	Up to ± 3.5 Hz/s	not defined	±2 Hz/s
4.5.3.2 Generating plant with non-synchronous generating technology	Maximum power resumption time	Not configurable	not defined	1 s
	Voltage-Time-Diagram	Configurable (Most stringent requirement)	see Figure 6	Time [s] / U [p.u.] 0,0 / 0,2 0,15 / 0,2 1,5 / 0,85
4.5.4 Over-voltage ride through (OVRT)	Maximum power resumption time	Not configurable	Not configurable	1 s
	Voltage-Time-Diagram	Configurable (Most stringent requirement)	not configurable	Time [s] / U [p.u.] 0,0 / 1,25 0,1 / 1,25 0,1 / 1,20 5,0 / 1,20 5,0 / 1,15 60 / 1,15 60 / 1,10
4.5.5 – Phase jump immunity	Phase jump immunity	Not configurable (Up to ± 180°)	Not configurable	± 180°

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

4.6.1 Power response to over frequency	Threshold frequency f1	Configurable	50,2 Hz – 52 Hz	50,2 Hz
	Droop	Configurable	2 % – 12 %	5 %
	Power reference	Configurable	PM | Pmax	Pmax
	Intentional delay	Configurable	0 – 2 s	0s
	Deactivation threshold fstop	Configurable	50,0 Hz – f1	deactivated
	Deactivation time tstop	Configurable	0 – 600 s	-
	Acceptance of staged disconnection	Not configurable	yes | no	yes
4.6.2 Power response to underfrequency	Threshold frequency f1	Configurable	49,8 Hz – 46 Hz	49,8 Hz
	Droop	Configurable	2 – 12 %	5 %
	Power reference	Not configurable (P_{max})	PM | Pmax	Pmax
	Intentional delay	Configurable	0 – 2 s	0 s
4.7.2.2 Capabilities	Active factor / Reactive power (%Pd) range overexcited	0,8– 1 / 60% P_n – 0	0,9 – 1 / 48 %Pd - 0 0,95 – 1 / 33 %Pd - 0	0,8 – 1 / 60% P_n – 0
	Active factor / Reactive power (%Pd) range underexcited	0,8 – 1 / -60% P_n – 0	0,9 – 1 / 48 %Pd - 0 0,95 – 1 / 33 %Pd - 0	0,8 – 1 / -60% P_n – 0
4.7.2.3 Control modes	Enabled control mode	Configurable	Q setp. Q(U) Q(P) cos φ setp. cos φ (P)	Q setpoint
4.7.2.3.2 Setpoint control modes	Q setpoint and excitation	Configurable	0 – 48 % PD, 0 – 33 %PD	0
	Cos φ set point and excitation (ov and uv)	Configurable	1 – 0,9	1
	Time constant (τ)	Configurable	3s-60s	3,33s

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

4.7.2.3.3 Voltage related control modes	Characteristic curve	Configurable Q(U)	D_{bchar}: -6% to +6 % U_n $Q_{max\ char}$: 10% – 100% of $Q_{max\ over}$ and $Q_{max\ under}$ Slope of the steepest: 1% – 100% Q_{max} / 1% U_n	indicate default characteristic (Figure 33 of EN 50549-10)
	Time constant (τ)	Configurable	3 s – 60 s	3,33 s
	Min cos φ	Configurable	0,0 – 1	0,9
	Lock in power(P/P_n)	Configurable	0 % – 20 %	deactivated
	Lock out power(P/P_n)	Configurable	0 % – 20 %	deactivated
4.7.2.3.4 Power related control mode	Characteristic curve	Configurable Cos φ (P) Q(P)	$Q_{max\ char}$: 10% – 100% of $Q_{max\ over}$ and $Q_{max\ under}$ Slope of the steepest: 2% – 200% Q_{max} / 10% P_n	indicate default characteristic (Figure 36 of EN 50549-10)
	Time constant (τ)	Configurable	3 s – 60 s	3,33 s
	Lock-in voltage (U/U_n)	Configurable	100% – 110%	deactivated
	Lock-out voltage (U/U_n)	Configurable	90% – 100%	deactivated
4.7.4.2.2 Zero current mode for converter connected generating technology	Enabling	Configurable	enable | disable	disabled
	Static voltage range overvoltage	Configurable	100 % Un – 120 % Un	120 % Un
	Static voltage range undervoltage	Configurable	20 % Un – 100 % Un	50 % Un
4.9.2 Requirements on voltage and frequency protection	Threshold for protection as dedicated device [in A or kW, kVA]	Configurable	16 A – 250 kVA	--
	Undervoltage threshold stage 1	Configurable	0,2 Un – 1 Un	--
	Undervoltage operate time stage 1	Configurable	0,1 s – 100 s	--
	Undervoltage threshold stage 2	Configurable	0,2 Un – 1 Un	--
	Undervoltage operate time stage 2	Configurable	0,1 s – 5 s	--
	Overvoltage threshold stage 1	Configurable	1,0 Un – 1,2 Un	--
	Overvoltage operate time stage 1	Configurable	0,1 s – 100 s	--

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

	Overvoltage threshold stage 2	Configurable	1,0 Un – 1,3 Un	--
	Overvoltage operate time stage 2	Configurable	0,1 s – 5 s	--
	Overvoltage threshold 10 min mean protection	Configurable	1,0 Un – 1,15 Un	--
	Underfrequency threshold stage 1	Configurable	47,0 Hz– 50,0 Hz	--
	Underfrequency operate time stage 1	Configurable	0,1 s – 100 s	--
	Underfrequency threshold stage 2	Configurable	47,0 Hz – 50,0 Hz	--
	Underfrequency operate time stage 2	Configurable	0,1 s – 5 s	--
	Overfrequency threshold stage 1	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	--
	Overfrequency operate time stage 1	Configurable	0,1 s – 100 s	--
	Overfrequency threshold stage 2	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	--
	Overfrequency operate time stage 2	Configurable	0,1 s – 5 s	--
4.10.2 Automatic reconnection after tripping	Lower frequency	Configurable	47,0 Hz – 50,0 Hz	49,5 Hz
	Upper frequency	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	50,2 Hz
	Lower voltage	Configurable	50 % Un – 100 % Un	85 % Un
	Upper voltage	Configurable	100 % Un – 120 % Un	110 % Un
	Observation time	Configurable	10 s – 600 s	60 s
	Active power increase gradient	Configurable	6 % – 3000 %/min	10 % /min
4.10.3 Starting to generate electrical power	Lower frequency	Configurable	47,0 Hz – 50,0 Hz	49,5 Hz
	Upper frequency	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	50,1 Hz
	Lower voltage	Configurable	50 % – 100 % Un	85 % Un
	Upper voltage	Configurable	100 % – 120 % Un	110 % Un
	Observation time	Configurable	10 s – 600 s	60 s
	Active power increase gradient	Configurable	6 % – 3000 %/min	disabled

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

4.11.1 Ceasing active power	Remote operation of the logic interface	Configurable	yes | no	No (Digital input by RS485)
4.11.2 Reduction of active power on set point	Remote operation NOTE: If yes further definition is provided by the DSO	Configurable	yes | no	No (Digital input by RS485)
4.12 Remote information exchange	Remote information exchange required NOTE: If yes further definition is provided by the DSO	Configurable	yes | no	No (The protocols will be agreed between the local DSO and PGUs at final installation.)
Supplementary: ov: Over-excited; uv: Under-excited [a] If additional parameters have been evaluated during the test, these shall be added as additional lines in the table. [b] This column should be used for manufacturer specific parameter descriptions.				

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.