



**BUREAU
VERITAS**

TEST REPORT / PRÜFBERICHT

Technical Guidelines for Power Generating Units and Systems, Part 3 / Technische Richtlinien für Erzeugungseinheiten und –anlagen, Teil 3

Determination of electrical properties /
Bestimmung der elektrischen Eigenschaften

Extract from the test report / Auszug aus dem Prüfbericht
Part 2: grid control capability / Teil 2: Regelfähigkeit am Netz

Extract No. / Auszug Nr. : 20TH0371_Kostal_TR3_Rev25_0_excerpt-part_2_0

Report reference number / Referenzbericht : 20TH0371_Kostal_TR3_Rev25_0

Date of issue / Ausstellungsdatum : 2021-09-16

Total number of pages / Gesamtseitenzahl..... : 16

Testing laboratory / Testlabor : **Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH**

Address / Adresse : Businesspark A96, 86842 Türkheim, Germany

Accreditation / Akkreditierung..... :



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-12024-03-03

Applicant's name / Antragsteller..... : **KOSTAL Solar Electric GmbH**

Address / Adresse : Hanferstraße 6, 79108 Freiburg im Breisgau
Germany

Test specification / Prüfgrundlage

Standard / Norm : FGW Technical Guidelines TG3, Rev. 25: 2018-09-01
FGW Technical committee for Electrical Characteristics (FAEE)
– resolution of 22.01.2019

Test report form number..... : TG3

Master TRF..... : Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

Test item description / Prüflingstyp : **Grid connected photovoltaic inverter / Netzgekoppelter Photovoltaikwechselrichter**

Trademark / Markenzeichen..... :

KOSTAL
Solar Electric

| | |
|--|----------------------------|
| Unit / Type | PIKO CI 30 |
| Hardware version..... | V00 |
| Firmware version | 3001 |
| Full-load MPP DC voltage range / Volllast MPP-Spannung [V] | 480-800 |
| Input DC voltage range / PV-Eingangsspannungsbereich [V]..: | 180-1000 |
| Input DC current / PV-Eingangsstrom [A] | max. 40,5 A x 2 |
| Nominal output AC voltage / Nennausgangsspannung [V] | 400 (3~ + N + PE, 50/60Hz) |
| Output AC current / Ausgangsstrom [A] | max. 48 |
| Nominal output active power / Nennwirkleistung [kW] * | 30,0 |
| Max. apparent and active output power / Max. Schein- und Wirkleistung [kVA / kW] | 33,0 |

Note:

* As default the active output power of the units limited to the max. active output power (see parameter no. 6 *Max active power*). In this default operation mode, the reactive power supply at full load ($P = P_{max} = S_{max}$) is zero (power factor = 1).

The nominal active output power P_n is a nominal value defined by manufacturer. If the active output power of the unit limited to P_n (parameter no. 6 set to P_n) the units can provide a reactive power supply corresponding to

$\cos\phi = 0,909$ at full load operation at $U = U_n$

or a reactive power supply corresponding to

$\cos\phi = 1,000$ ($P_{max} = 29,8$ kW at defined operating)

at full load operation at $U = 0,9 \cdot U_n$.

This has to be checked and considered on the project level.

Period of measurement /

Messzeitraum : 2020-02-28 - 2020-10-27

Edited by / Erstellt von

(name and signature /

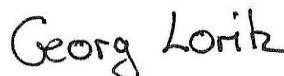
Name und Unterschrift)..... : Josef Hirscheider



Approved by / Freigegeben von

(name and signature /

Name und Unterschrift)..... : Georg Loritz



Contents / Inhaltsverzeichnis

| No. | Contents / Inhalt | Page / Seite |
|--------|--|--------------|
| 1 | Document History / <i>Dokumentenhistorie</i> | 4 |
| 2 | General remarks / <i>Allgemeine Anmerkungen</i> | 5 |
| 3 | Annex 1 – Test Results / <i>Prüfergebnisse</i> | 7 |
| 3.1. | 4.1 ACTIVE POWER OUTPUT / <i>WIRKLEISTUNGSABGABE</i> | 8 |
| 3.1.1. | 4.1.1 Active power peaks / <i>Wirkleistungsspitzen</i> | 8 |
| 3.1.2. | 4.1.2 Operating power limited by grid operator / <i>Leistungsbegrenzter Betrieb durch den Netzbetreiber</i> | 9 |
| 3.1.3. | 4.1.3 Active power feed-in as a function of grid frequency / <i>Wirkleistungseinspeisung in Abhängigkeit der Netzfrequenz</i> | 10 |
| 3.2. | 4.2 Reactive power provision / <i>Blindleistungsbereitstellung</i> | 11 |
| 3.2.1. | 4.2.1 Reactive power response in the normal operation (Q = 0 kvar) / <i>Blindleistungsverhalten im Normalbetrieb (Q = 0 kvar)</i> | 11 |
| 3.2.2. | 4.2.2 Measuring the maximum reactive power range (PQ diagram) / <i>Vermessung des maximalen Blindleistungsstellberich (PQ-Diagramm)</i> | 11 |
| 3.2.3. | 4.2.3 Measuring separate operating points in the voltage-dependent PQ diagram / <i>Vermessung einzelner Arbeitspunkte des spannungsabhängigen PQ-Diagramms</i> | 12 |
| 3.2.4. | 4.2.4 Reactive power following setpoint / <i>Blindleistung nach Sollwertvorgabe</i> | 13 |
| 3.2.5. | 4.2.5 Q(U) control / <i>Q(U) Regelung</i> | 15 |
| 3.2.6. | 4.2.6 Q(P) control / <i>Q(P) Regelung</i> | 15 |
| 3.2.7. | 4.2.7 Reactive power Q with voltage limitation function / <i>Blindleistung Q mit Spannungsbegrenzungsfunktion</i> | 15 |



| Document History / Dokumentenhistorie | | | |
|--|--|---|-----------------|
| Date / Datum | Internal reference / Interne Referenz | Modification status / Änderungsstatus | Revision |
| 2021-09-16 | Josef Hirscheider | Initial report was written / <i>Erstellung der Erstversion</i> | 0 |

General remarks / Allgemeine Anmerkungen

Preface / Allgemeines:

The test results presented in this report relate only to the object(s) tested.

This report must not be reproduced in part or in full without the written approval of the issuing testing laboratory.
Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors weder in Gänze noch teilweise vervielfältigt werden.

Throughout this report a comma is used as the decimal separator. / *Im gesamten Dokument wird das Komma als Dezimaltrenner genutzt.*

The following suffixes/indices are used for variables in tables and figures /

Die folgenden Suffixe / Indizes werden für Variablen in Tabellen und Abbildungen verwendet:

- “_0,2” for average values over 200 milliseconds. / für 0,2-Sekunden-Mittelwert.
- “_60” for average values over 60 seconds. / für 60-Sekunden-Mittelwert.
- “_600” for average values over 10 minutes. / für 600-Sekunden-Mittelwert.
- “+” for positive / für Mitsystem, “-” for negative / für Gegensystem, “0” for zero sequence system values / für Nullsystem

Acronyms / Abkürzungen:

PGU : power generating unit / *Erzeugungseinheit*

PGS : power generating system / *Erzeugungsanlage*

Description of the vector system to depict test results / Beschreibung des Vektorsystems zur Darstellung der Messergebnisse:

The regarded system of the voltage and current vectors is the generator view (Figure 1) / *Das zugrundeliegende Zählpfeilsystem für Strom- und Spannungsvektoren bildet das Erzeugerzählpfeilsystem (Figure 1):*

- If the inverter feeds to the grid the active power is measured with positive sign.
Wenn der Prüfling in das Netz Wirkleistung einspeist, so ist der Messwert mit einem positiven Vorzeichen behaftet.
- If the inverter injects inductive reactive power the reactive power is marked “ind” (under-excited) or has a negative sign.
Wenn der Prüfling induktive Blindleistung einspeist, so wird die Blindleistung als “ind” (untererregt) oder mit einem negativen Vorzeichen gekennzeichnet.
- If the inverter consumes capacitive reactive power the reactive power is marked “cap” (over-excited) or has a negative sign.
Wenn der Prüfling kapazitive Blindleistung einspeist, so wird die Blindleistung als “kap” (übererregt) oder mit einem positiven Vorzeichen gekennzeichnet.

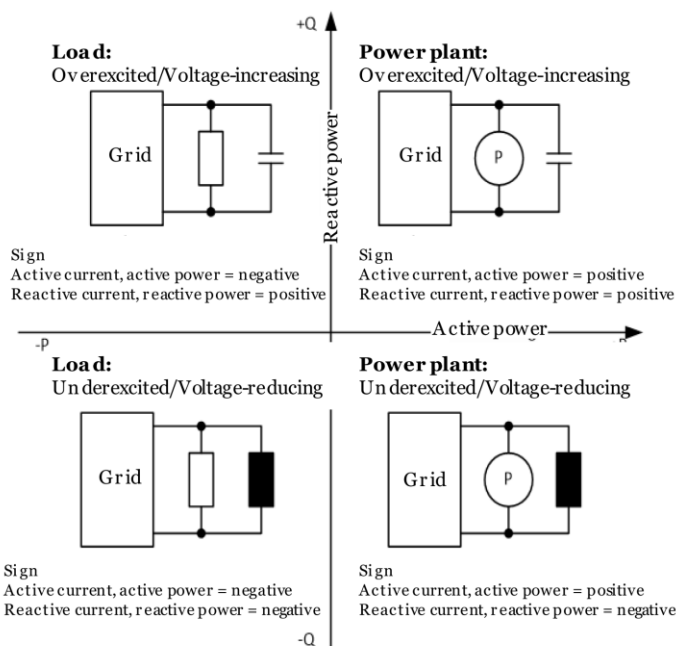


Figure 1 – Generator reference arrow system / Erzeugerzählpfeilsystem

General remarks / Allgemeine Anmerkungen
Reference values / Bezugswert:

| | PIKO CI 30 (SE 30KTL-D3 *) |
|--|-------------------------------|
| Nominal active power / <i>Nennwirkleistung, P_n</i> [kW] | 30,0 |
| Max. apparent and active output power / <i>Max. Schein- und Wirkleistung,</i> P _{max} / S _{max} [kVA / kW] | 33,0 |
| Rated voltage / <i>Nennspannung, U_n</i> [V] | 400 |
| Rated current / <i>Nennstrom,</i> (related to / <i>bezüglich P_n</i>) I _n [A] | 43,5 |
| Maximum current / <i>Max. Strom, I_{max}</i> [A] | 48,0 |

Note:

Tests and the evaluations recorded in this test report were done based on the reference values stated above.

The units of *SE 30KTL-D3* and *PIKO CI 30* are identical hardware platform with exception that the *PIKO CI 30* equipped with CSB (Communication System Board) instead of the COM-Board.

The implemented control and firmware are identical in both units. There is no difference regarding AC behaviour between the PGU-types.

All test results of the *SE 30KTL-D3* documented in this report can be applied to the *PIKO CI 30* directly.

Annex 1 – Test Results / Prüfergebnisse

4.1 ACTIVE POWER OUTPUT / WIRKLEISTUNGSABGABE

4.1.1 Active power peaks / Wirkleistungsspitzen

| Active power peaks / Wirkleistungsspitzen [kW] | | Normalised active power peaks / Normierte Wirkleistungsspitzen [p.u. base / Basis P _n] | | Number of 10-minute records used / Anzahl der verwendeten 10- Minuten-Datensätze |
|---|-------|--|------|---|
| P _{0,2} | 33,02 | p _{0,2} = P _{0,2} /P _n | 1,10 | 2 |
| P ₆₀ | 33,00 | p ₆₀ = P ₆₀ /P _n | 1,10 | |
| P ₆₀₀ | 32,99 | p ₆₀₀ = P ₆₀₀ /P _n | 1,10 | |

4.1 ACTIVE POWER OUTPUT / WIRKLEISTUNGSABGABE

4.1.2 Operating power limited by grid operator / Leistungsbegrenzter Betrieb durch den Netzbetreiber

| | | |
|---|--|--|
| The unit is able to run at reduced power. / <i>Die EZE können mit reduzierter Leistung betrieben werden.</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Yes / Ja | <input type="checkbox"/> No / Nein |
| Disconnection from the grid at external active power set-points at / <i>Trennung vom Netz bei Wirkleistungssollwertvorgabe von:</i> | At 0% setpoint the PGU stays connected without power feeding. The PGU can be disconnected from grid using the remote off signal (Modbus command, address 0x6001). / <i>Bei 0% sollwertvorgabe bleibt die EZE am Netz ohne Einspeisung. Die EZE kann mittels Remote Off-Signal (Modbus-Befehl, Adresse 0x6001) vom Netz getrennt werden.</i> | |
| Max. deviation of power setting / <i>Maximale Sollwertabweichung der Wirkleistung</i> | Exceeding / <i>Überschreitung:</i> 0,2 kW | Undercut / <i>Unterschreitung:</i> -0,04 kW |
| Settling time of the power output after a change in set-point with minimal gradient: / <i>Einschwingzeit der Leistung für einen Sollwertsprung mit minimalem Gradienten:</i> $\pm 0,33 P_n/s$ | $P_{70\%} \rightarrow P_{50\%}$ | Time / <i>Zeit:</i> 47,3 s Gradient: $-0,331\%P_{max}/s$ |
| | $P_{50\%} \rightarrow P_{70\%}$ | Time / <i>Zeit:</i> 45,3 s Gradient: $0,344\%P_{max}/s$ |
| Settling time of the power output after a change in set-point with maximum gradient / <i>Einschwingzeit der Leistung für einen Sollwertsprung mit maximalem Gradienten:</i> $\pm 0,66 P_n/s$ | $P_{90\%} \rightarrow P_{10\%}$ | Time / <i>Zeit:</i> 112,9 s Gradient: $-0,660\%P_{max}/s$ |
| | $P_{10\%} \rightarrow P_{90\%}$ | Time / <i>Zeit:</i> 110,8 s Gradient: $0,657\%P_{max}/s$ |

4.1 ACTIVE POWER OUTPUT / WIRKLEISTUNGSABGABE
4.1.3 Active power feed-in as a function of grid frequency / Wirkleistungseinspeisung in Abhängigkeit der Netzfrequenz

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Overfrequency / Überfrequenz | Mean power gradient at overfrequency / Mittlerer Gradient der Wirkleistung zum Zeitpunkt der Frequenzüberhöhung | Mean gradient / Mittlerer Gradient -39,80%P _{nom} /Hz |
| | Max. Settling time / Max. Einschwingzeit | 1,55 s |
| | Power gradient after recovery of overfrequency / Gradient der Wirkleistung nach Rückkehr aus Überfrequenz | Mean gradient / Mittlerer Gradient: 8,9%P _n /min Max. gradient / Max. Gradient: 9,0%P _n /min |
| Underfrequency / Unterfrequenz | Mean power gradient at underfrequency / Mittlerer Gradient der Wirkleistung zum Zeitpunkt der Frequenzunterschreitung | Mean gradient / Mittlerer Gradient 40,08%P _{nom} /Hz |
| | Max. Settling time / Max. Einschwingzeit | 3,2 s |
| | Power gradient after recovery of underfrequency / Gradient der Wirkleistung nach Rückkehr aus Unterfrequenz | Mean gradient / Mittlerer Gradient: 8,9%P _n /min Max. gradient / Max. Gradient: 9,0%P _n /min |

Note / Anmerkung:

 Default setting of the parameter *Power recovery gradient of P(f)* was used for testing. /

 Standardeinstellung des Parameters *Power recovery gradient of P(f)* wurde für die Prüfungen verwendet.

4.2 Reactive power provision / *Blindleistungsbereitstellung*

4.2.1 Reactive power response in the normal operation ($Q = 0$ kvar) / *Blindleistungsverhalten im Normalbetrieb ($Q = 0$ kvar)*

4.2.2 Measuring the maximum reactive power range (PQ diagram) / *Vermessung des maximalen Blindleistungsstellbereich (PQ-Diagramm)*

| | P/P _n | Q _{ind} | Q ₀ | Q _{cap} | P/P _n | Q _{ind} | Q ₀ | Q _{cap} |
|--|------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|
| | [%] | | [kvar] | | [%] | | [kvar] | |
| Control of reactive power in normal operation mode and maximum reactive power range / <i>Blindleistungsverhalten im Normalbetrieb und maximaler Blindleistungsstellbereich</i> | 0 | -33,3 | -0,1 | 33,2 | 60 | -27,9 | 0,0 | 28,0 |
| | 10 | -33,2 | 0,0 | 32,9 | 70 | -25,7 | 0,1 | 25,5 |
| | 20 | -32,7 | 0,0 | 32,5 | 80 | -23,0 | 0,1 | 22,8 |
| | 30 | -32,1 | 0,0 | 31,9 | 90 | -19,4 | 0,1 | 19,2 |
| | 40 | -30,7 | 0,0 | 31,0 | 100 | -13,9 | 0,1 | 13,7 |
| | 50 | -29,4 | 0,0 | 29,5 | P _{max} | 0,1 | 0,0 | 0,1 |

4.2 Reactive power provision / Blindleistungsbereitstellung

4.2.3 Measuring separate operating points in the voltage-dependent PQ diagram / Vermessung einzelner Arbeitspunkte des spannungsabhängigen PQ-Diagramms

| WP / AP | U/U _n [%] | P/P _n [%] | Q [kvar] |
|----------------|----------------------|----------------------|----------|
| 1 ind. | 90,0 | 1,1 | -30,1 |
| 2 ind. | 90,0 | 11,1 | -30,0 |
| 3 ind. | 90,0 | 20,8 | -29,4 |
| 4 ind. | 90,0 | 32,0 | -28,5 |
| 5 ind. | 90,0 | 39,9 | -27,3 |
| 6 ind. | 90,0 | 50,0 | -25,6 |
| 7 ind. | 90,0 | 59,7 | -24,2 |
| 8 ind. | 90,0 | 70,2 | -21,5 |
| 9 ind. | 90,0 | 79,8 | -18,1 |
| 10 ind. | 90,1 | 91,0 | -12,4 |
| 11 ind. | 90,1 | 99,7 | 0,1 |
| 12 ind. | --- | --- | --- |
| 1 cap. / kap. | 90,1 | 0,7 | 29,9 |
| 2 cap. / kap. | 90,0 | 10,8 | 29,8 |
| 3 cap. / kap. | 90,1 | 21,1 | 29,3 |
| 4 cap. / kap. | 90,1 | 29,1 | 28,7 |
| 5 cap. / kap. | 90,1 | 40,2 | 27,4 |
| 6 cap. / kap. | 90,1 | 50,1 | 25,9 |
| 7 cap. / kap. | 90,1 | 60,2 | 23,7 |
| 8 cap. / kap. | 90,1 | 70,1 | 21,4 |
| 9 cap. / kap. | 90,1 | 80,5 | 17,7 |
| 10 cap. / kap. | 90,1 | 90,6 | 12,6 |
| 11 cap. / kap. | 90,1 | 99,7 | 0,1 |
| 12 cap. / kap. | --- | --- | --- |
| WP / AP | U/U _n [%] | P/P _n [%] | Q [kvar] |
| 1 ind. | 110,0 | 0,9 | -33,4 |
| 2 ind. | 110,0 | 11,5 | -33,3 |
| 3 ind. | 110,0 | 21,3 | -32,8 |
| 4 ind. | 110,0 | 29,8 | -32,2 |
| 5 ind. | 110,0 | 39,0 | -31,2 |
| 6 ind. | 110,0 | 50,3 | -29,7 |
| 7 ind. | 110,0 | 60,6 | -27,7 |
| 8 ind. | 110,0 | 70,1 | -25,5 |
| 9 ind. | 110,1 | 80,6 | -22,5 |
| 10 ind. | 110,1 | 90,1 | -18,9 |
| 11 ind. | 110,1 | 99,7 | -13,7 |
| 12 ind. | 110,1 | 110,7 | -0,1 |
| 1 cap. / kap. | 110,1 | 0,4 | 33,3 |
| 2 cap. / kap. | 110,0 | 11,3 | 33,1 |
| 3 cap. / kap. | 110,1 | 20,3 | 32,7 |
| 4 cap. / kap. | 110,1 | 28,9 | 32,1 |
| 5 cap. / kap. | 110,1 | 40,6 | 30,9 |
| 6 cap. / kap. | 110,1 | 49,4 | 29,7 |
| 7 cap. / kap. | 110,1 | 59,7 | 28,0 |
| 8 cap. / kap. | 110,2 | 70,4 | 25,5 |
| 9 cap. / kap. | 110,2 | 79,8 | 22,8 |
| 10 cap. / kap. | 110,2 | 90,1 | 18,9 |
| 11 cap. / kap. | 110,1 | 99,8 | 13,4 |
| 12 cap. / kap. | 110,1 | 110,6 | -0,1 |

Working points of the voltage dependent P-Q-diagram / Arbeitspunkte des spannungsabhängigen P-Q-Diagramms

| 4.2 Reactive power provision / Blindleistungsbereitstellung | | |
|---|--|--|
| 4.2.4 Reactive power following setpoint / Blindleistung nach Sollwertvorgabe | | |
| Control of reactive power through set-point signal / <i>Blindleistungsregelung durch Sollwertvorgabe</i> | <input type="checkbox"/> Power factor / <i>Verschiebungsfaktor</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Reactive power / <i>Blindleistung</i> |
| | P_{bin} at / bei Q_{max} | 50% P_n |
| Longest settling time / <i>Längste Einschwingzeit</i> | Parameter | Settling time / <i>Einschwingzeit</i> |
| | Fast settling time / <i>Schnelle Einschwingzeit</i> ($3\tau = 4$ s) | 5,0 s ($+Q_{max} \rightarrow -Q_{max}$) |
| | $t < 60$ s ($3\tau = 30$ s) | 35,6 s ($+Q_{max} \rightarrow -Q_{max}$) |
| Control of reactive power through set-point signal / <i>Blindleistungsregelung durch Sollwertvorgabe</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Power factor / <i>Verschiebungsfaktor</i> ¹⁾ | <input type="checkbox"/> Reactive power / <i>Blindleistung</i> |
| | P_{bin} at / bei Q_{max} | 50% P_n |
| Longest settling time / <i>Längste Einschwingzeit</i> | Parameter | Settling time / <i>Einschwingzeit</i> |
| | Fast settling time / <i>Schnelle Einschwingzeit</i> ($3\tau = 4$ s) | 4,0 s ($\cos\varphi = 0,800$ (cap.) $\rightarrow \cos\varphi = 0,800$ (ind.)) |
| | $t < 60$ s ($3\tau = 30$ s) | 28,0 s ($\cos\varphi = 0,800$ (cap.) $\rightarrow \cos\varphi = 0,800$ (ind.)) |
| Control of reactive power through set-point signal / <i>Blindleistungsregelung durch Sollwertvorgabe</i> | <input type="checkbox"/> Power factor / <i>Verschiebungsfaktor</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Reactive power / <i>Blindleistung</i> |
| | P_{bin} at / bei Q_{max} | 50% P_n |
| Set-point accuracy of reactive power / <i>Einstellgenauigkeit der Blindleistung</i> | Set-point / <i>Sollwert</i> | Measured value / <i>Istwert</i> |
| | -16,50 kvar | -16,61 kvar |
| | 0,00 kvar | 0,05 kvar |
| | 16,50 kvar | 16,47 kvar |
| Control of reactive power through set-point signal / <i>Blindleistungsregelung durch Sollwertvorgabe</i> | <input type="checkbox"/> Power factor / <i>Verschiebungsfaktor</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Reactive power / <i>Blindleistung</i> |
| | P_{bin} at / bei Q_{max} | 100% P_n |
| Set-point accuracy of reactive power / <i>Einstellgenauigkeit der Blindleistung</i> | Set-point / <i>Sollwert</i> | Measured value / <i>Istwert</i> |
| | -16,50 kvar | -16,57 kvar |
| | 0,00 kvar | 0,07 kvar |
| | 16,50 kvar | 16,44 kvar |

| 4.2 Reactive power provision / Blindleistungsbereitstellung | | |
|---|--|---|
| Control of reactive power through set-point signal / <i>Blindleistungsregelung durch Sollwertvorgabe</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Power factor / <i>Verschiebungsfaktor</i> | <input type="checkbox"/> Reactive power / <i>Blindleistung</i> |
| | P_{bin} at / bei Q_{max} | 50% P_n |
| Set-point accuracy of power factor / <i>Einstellgenauigkeit des Verschiebungsfaktors</i> | Set-point / <i>Sollwert</i> | Measured value / <i>Istwert</i> |
| | 0,900 (ind.) | 0,902 (ind.) |
| | 1,000 | 1,000 |
| | 0,900 (cap.) | 0,905 (cap.) |
| Control of reactive power through set-point signal / <i>Blindleistungsregelung durch Sollwertvorgabe</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Power factor / <i>Verschiebungsfaktor</i> | <input type="checkbox"/> Reactive power / <i>Blindleistung</i> |
| | P_{bin} at / bei Q_{max} | 100% P_n |
| Set-point accuracy of power factor / <i>Einstellgenauigkeit des Verschiebungsfaktors</i> | Set-point / <i>Sollwert</i> | Measured value / <i>Istwert</i> |
| | 0,900 (ind.) | 0,900 (ind.) |
| | 1,000 | 1,000 |
| | 0,900 (cap.) | 0,902 (cap.) |

4.2 Reactive power provision / Blindleistungsbereitstellung

4.2.5 Q(U) control / Q(U) Regelung

4.2.6 Q(P) control / Q(P) Regelung

4.2.7 Reactive power Q with voltage limitation function / Blindleistung Q mit Spannungsbegrenzungsfunktion

Remark / Anmerkung:

The Q(U) and Q(P) were tested, please see test report.

The reactive power Q with voltage limitation function is not implemented in the PGU software. /

Die Q(U)-, Q(P)-Regelung wurden geprüft, diese sind im Prüfbericht hinterlegt.

Die Blindleistung Q mit Spannungsbegrenzungsfunktion ist nicht in der EZE Software implementiert.



End of Report