

# Grid Code Compliance (GCC) Verification Services



Artikel-Nr. 557.220 - 557.224

## Sicherstellung der Anlagenregelung für eine zuverlässige Netzkonformität.

### Beschreibung

Die Einhaltung der Netzanschlussbedingungen ist für eine stabile Netzversorgung von entscheidender Bedeutung. In vielen Ländern ist die Vermessung des Parkreglers auch eine Voraussetzung für die Projektzertifizierung und damit entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung von Solarkraftwerken.

Die Art und der Umfang der sogenannten Abnahmeprüfungen (SAT) unterscheiden sich von Markt zu Markt und hängen oft von der Anlagengröße (installierte Leistung) und dem Spannungsebene ab. Mit den Grid Code Compliance (GCC) Engineering Services bieten wir vom standardisierten Funktionstest bis hin zum projektspezifischen Konformitäts-Prüfablauf und Konformitäts-Prüfbericht maßgeschneiderte Dienstleistungen zur Nachweisführung der Kraftwerksregelung. Marktspezifische und vertragliche Vereinbarungen zwischen Netzbetreiber und Anschlussnehmer (Eigentümer) können projektspezifisch berücksichtigt werden.

### Übersicht

Grundsätzlich kann die Nachweisführung entweder standardisiert oder projektspezifisch erfolgen. Formuliert der Netzbetreiber konkrete Anforderungen an Konformitätstests, so ist die Nachweisführung projektspezifisch unter Einhaltung der vorgegebenen Rahmenbedingungen zu führen.

	Bewertung		Dokumentation		
	Qualitativ	Quantitativ	Standard	Projektspezifisch	Rohdaten (.txt)
<b>Funktionstest</b>					
557.220 Standard-Prüfprotokoll	✓	–	✓	–	–
<b>Standard-Nachweisführung</b>					
557.221 Standard-Prüfablauf, anlagenbezogen	–	–	✓	–	–
557.222 Standard-Prüfablauf, anlagenbezogen	–	✓	✓	–	✓
<b>Projektspezifische Nachweisführung</b>					
557.223 Konformitäts-Prüfablauf, projektspezifisch	–	–	–	✓	–
557.224 Konformitäts-Prüfbericht, projektspezifisch	–	✓	–	✓	✓

## Zusätzliche Hinweise

- **Qualitative Bewertung:** Prüfung ob Sollwerte grundsätzlich angefahren und gehalten werden können.
- **Quantitative Bewertung:** Ermittlung von Regelungseigenschaften wie z.B. stationäre Regelabweichung, Anschlagzeit, Einschwingzeit und Überschwingweite (nur projektspezifisch bei Bedarf).
- **Standard:** Prüfprotokoll / Prüfablauf nach firmeneigenem (meteocontrol) Standard in Anlehnung an Network Code (NC) Requirements for Generators (RfG) /EU-Verordnung 2016/631.
- **Projektspezifisch:** Prüfablauf nach länder- und/oder projektspezifischen Anforderungen.
- **Verfahren zur Sollwertvorgabe:** Es werden nur vom Netzbetreiber geforderte Verfahren zur Sollwertvorgabe geprüft.
- **Messrohdaten:** Bereitstellung von Messrohdaten mit einem Intervall von 200 ms im Format .txt
- **Revisionen:** Revisionen werden auf Stundenbasis erhoben.

## Site Acceptance Tests (SAT)

- Das Prüfen nach dem erstellten Prüfablauf (Standard / Projektspezifisch) ist nicht im Lieferumfang enthalten, kann jedoch auf Stundenbasis angeboten werden.

Wirkleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkleistungsreduzierung bei Überfrequenz (LFSM-O)</li> <li>• Regelbarkeit der Wirkleistungsabgabe</li> </ul>
Blindleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blindleistungsvermögen (nur projektspezifisch, bei Bedarf)</li> <li>• Spannungsregelung Q (U droop)</li> <li>• Blindleistungsregelung <math>Q_{var}</math></li> <li>• Verschiebungsfaktorregelung <math>\cos \phi_{var}</math></li> <li>• Kennlinie Q (P)</li> <li>• Kennlinie Q (U)</li> </ul>
Verhalten bei technischen Störungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsstörung auf einer Schnittstelle zur Sollwertübermittlung</li> <li>• Kommunikationsstörung auf einer Schnittstelle zur Stellwertübermittlung</li> <li>• Kommunikationsstörung auf einer Schnittstelle zur Istwertübermittlung</li> </ul>

### Standard-Nachweisführung (557.221, 557.222)

	Sollwertsprünge	Schrittweite	Regelbereich <sup>1)</sup>
Wirkleistungsreduzierung bei Überfrequenz (LFSM-O)	8	nicht fix	50,0 ... 51,5 Hz
Regelbarkeit der Wirkleistungsabgabe	10	10 % P/P <sub>max</sub>	0 ... 100 % P/P <sub>max</sub>
Spannungsregelung Q (U droop)	16	0,01 V/V <sub>C</sub>	0,95 ... 1,05 V/V <sub>C</sub>
Blindleistungsregelung Q <sub>var</sub>	18	5 % Q/P <sub>max</sub>	-30 ... 30 % Q/P <sub>max</sub>
Verschiebungsfaktorregelung cos $\phi_{var}$	15	0,01	-0,95 ... 0,95
Kennlinie Q (P)	10	10 % P/P <sub>max</sub>	-33 ... 0 % Q/P <sub>max</sub>
Kennlinie Q (U)	18	0,01 V/V <sub>C</sub>	-33 ... 33 % Q/P <sub>max</sub>

<sup>1)</sup> Negative Blindleistungswerte (Q / cos  $\phi$ ) entsprechen einer Blindleistungsaufnahme aus dem Netz (untererregte Betriebsweise, spannungssenkend), positive Blindleistungswerte (Q / cos  $\phi$ ) entsprechen einer Blindleistungsabgabe ins Netz (übererregte Betriebsweise, spannungshebend).