ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Zertifikatsinhaber:	**Sungrow Power Supply Co., Ltd.** No. 1699 Xiyou Road, New & High Technology Industrial Development Zone, 230088 Hefei, Anhui PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Produkt:	**Converter (NETZGEBUNDENER PV-WECHSELRICHTER)**
Modell(e):	**SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT, SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT, SG15RT, SG17RT, SG20RT**
Kenndaten:	Siehe untere Seiten
Geprüft nach:	VDE-AR-N 4105:2018 DIN VDE V 0124-100 (VDE V0124-100):2020

Dieses Zertifikat für Netzintegration bestätigt die Einhaltung der Normen auf Basis einer freiwilliger Prüfung des Produktes. Sie bezieht sich ausschließlich auf das für die Prüfung und Zertifizierung überlassene Prüfmuster und trifft keine Aussage über Qualität und Sicherheit, der in Serie produzierten Produkte. Es wurde nach dem TÜV SÜD Product Service Zertifizierungsprogramm Photovoltaik und Netzintegration Revision 5 ausgestellt. Für Details siehe: www.tuvsud.com/ps-cert

Prüfbericht Nr.: 64290213097601

Datum, 2021-12-30

(Billy Qiu)

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-11321-01-00

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT
TÜV SÜD

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Parameters:

Maximale Eingangsspannung:	1100 Vd.c.
Minimale MPP-Spannung:	160 Vd.c.
Maximale MPP-Spannung:	1000 Vd.c.
Maximaler Eingangsstrom:	12,5 Ad.c. / 12,5 Ad.c. (SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT) 25 Ad.c. / 12,5 Ad.c. (SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT) 25 Ad.c. / 25 Ad.c. (SG15RT, SG17RT, SG20RT)
Isc PV:	16 Ad.c. / 16 Ad.c. (SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT) 32 Ad.c. / 16 Ad.c. (SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT) 32 Ad.c. / 32 Ad.c. (SG15RT, SG17RT, SG20RT)
Bemessungsnetzspannung:	3/N/PE~, 400/230Va.c.
Bemessungsfrequenz:	50 Hz
Maximaler Ausgangsstrom:	4,6 Aa.c.(SG3.0RT), 6,1 Aa.c.(SG4.0RT), 7,6 Aa.c.(SG5.0RT), 9,1 Aa.c.(SG6.0RT), 10,7 Aa.c.(SG7.0RT), 12,2 Aa.c.(SG8.0RT), 15,2 Aa.c.(SG10RT), 18,2 Aa.c.(SG12RT), 22,7 Aa.c.(SG15RT), 25,8 Aa.c.(SG17RT), 30,3 Aa.c.(SG20RT)
Bemessungsleistung:	3000 W(SG3.0RT), 4000 W(SG4.0RT), 5000 W(SG5.0RT), 6000 W(SG6.0RT), 7000 W(SG7.0RT), 8000 W(SG8.0RT), 10000 W(SG10RT), 12000 W(SG12RT), 15000 W(SG15RT), 17000 W(SG17RT), 20000 W(SG20RT)
Maximale Scheinleistung:	3000 VA(SG3.0RT), 4000 VA(SG4.0RT), 5000 VA(SG5.0RT), 6000 VA(SG6.0RT), 7000 VA(SG7.0RT), 8000 VA(SG8.0RT), 10000 VA(SG10RT), 12000 VA(SG12RT), 15000 VA(SG15RT), 17000 VA(SG17RT), 20000 VA(SG20RT)
Verschiebungsfaktor:	0,8(übererregt)...0,8(untererregt)

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17
TÜV®

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Einheitenzertifikat		
Einheitenzertifikat	Sungrow Power Supply Co., Ltd.	
Typ Erzeugungseinheit	[Wechselrichter]: SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT, SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT, SG15RT, SG17RT, SG20RT Anmerkung: Zertifiziert für das repräsentative Modell SG10RT von Produkten mit Familiendesign. Die Ergebnisse der Messung von SG10RT können auf andere Arten von Stro-merzeugungseinheiten übertragen werden, basierend auf der Übertragbarkeitsregel der Messungen in DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020.	
Bemessungswerte	max. Wirkleistung PEmax	9956W (SG10RT)
	max. Scheinleistung SEmax	10048VA (SG10RT)
	Bemessungsspannung	3/N/PE~, 400/230V
	Bemessungsstrom (AC) Ir	15,2A (SG10RT)
	Maximaler Ausgangsstrom (AC) Imax	15,2A (SG10RT)
Netzanschlussregel	**VDE-AR-N 4105 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"** Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung	**DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) "Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung"** Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
Prüfbericht	64.290.21.30976.01 aus 04.08.2021	
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		
Dieses Einheitenzertifikat enthält Auszugsberichtsinformationen aus E.5 der VDE-AR-N 4105 für die Stromerzeugungseinheit(en)		

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17

TÜV SÜD ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Zertifikat für den NA-Schutz		
Hersteller	Sungrow Power Supply Co., Ltd.	
Typ NA-Schutz	Integrierter NA-Schutz	
Zentraler NA-Schutz	Nein	
Integrierter NA-Schutz	Jawohl	Zugeordnet zu Erzeugungsein-heit Typ: SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT, SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT, SG15RT, SG17RT, SG20RT
Netzanschlussregel	**VDE-AR-N 4105 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"** Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung	**DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) "Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung"** Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
Prüfbericht	64.290.21.30976.01 aus 04.08.2021	
Der oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		
Dieses Zertifikat des NS-Schutzes enthält auszugsweise Berichtsinformationen aus E.7 der VDE-AR-N 4105 für den NS-Schutz.		

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ CERTIFICADO ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICAT

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

E.5 Prüfbericht „Netzrückwirkungen" für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom > 75 A

Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"		Nr.: 64.290.21.30976.01
Anlagenhersteller:	Sungrow Power Supply Co., Ltd. No. 1699 Xiyou Road, New & High Technology Industrial Development Zone, 230088 Hefei, Anhui PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Herstellerangaben:	Anlagenart	Netzgekoppelter Wechselrichter für PV-Anlage
	maximale Wirkleistung P_{Emax}	10 kW (SG10RT)
	Bemessungsspannung	3/N/PE~, 400/230 V
Messzeitraum:	Vom 2021-09-02 bis 2021-11-04	

Spannungsschwankungen und flicker (SG10RT)	Start			Stop			Betrieb	
	d max	dc	d(t)	d max	d max	dc	d(t)	Plt 2hours
	0,359	0,009	0	1,013	0,011	0	0,267	0,214
Grenzwert	4%	3,3%	3,3%	4%	3,3%	3,3%	1,0	0,65
Anmerkung: nach EN 61000-3-3. Die angegebenen Werte sind maximale Werte aller Phasen.								

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT
TÜV SÜD

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Oberschwingungen (SG10RT)												
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenzwert
Wirkleistung	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	EN 61000-3-2 [A]
2	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009	0,015	0,013	0,015	1,080
3	0,002	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,010	0,011	0,029	0,029	0,034	2,300
4	0,003	0,004	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,006	0,005	0,430
5	0,088	0,046	0,052	0,054	0,055	0,054	0,060	0,060	0,072	0,092	0,086	1,140
6	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,300
7	0,125	0,107	0,119	0,139	0,165	0,180	0,116	0,114	0,194	0,109	0,079	0,770
8	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,230
9	0,007	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004	0,005	0,005	0,400
10	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,184
11	0,093	0,065	0,092	0,080	0,082	0,095	0,080	0,089	0,146	0,137	0,129	0,330
12	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,153
13	0,068	0,023	0,063	0,074	0,069	0,070	0,060	0,070	0,110	0,116	0,114	0,210
14	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,131
15	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,003	0,150
16	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,115
17	0,043	0,014	0,011	0,039	0,052	0,046	0,033	0,042	0,066	0,080	0,081	0,132
18	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,102
19	0,037	0,029	0,030	0,021	0,044	0,044	0,026	0,031	0,054	0,068	0,071	0,118
20	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,092
21	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,107
22	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,084
23	0,020	0,027	0,027	0,023	0,016	0,031	0,025	0,021	0,038	0,053	0,058	0,098
24	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,077
25	0,015	0,020	0,037	0,036	0,006	0,020	0,022	0,019	0,027	0,042	0,045	0,090
26	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,071
27	0,005	0,002	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,083
28	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,066
29	0,008	0,032	0,048	0,032	0,022	0,012	0,029	0,021	0,023	0,034	0,038	0,078
30	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,061
31	0,007	0,020	0,034	0,022	0,034	0,026	0,038	0,027	0,027	0,034	0,036	0,073
32	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,001	0,002	0,002	0,058
33	0,003	0,002	0,004	0,003	0,005	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,068
34	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,054
35	0,006	0,013	0,021	0,026	0,032	0,033	0,036	0,023	0,025	0,028	0,029	0,064
36	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,001	0,002	0,002	0,051
37	0,010	0,015	0,019	0,020	0,010	0,015	0,026	0,040	0,033	0,034	0,031	0,061
38	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,048
39	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,004	0,005	0,002	0,002	0,003	0,058
40	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,046
Anmerkung: Die Oberschwingungswerte / Zwischenharmonische / Höhere Frequenzen sind Maximalwerte aus allen Phasen.												

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17
TÜV®

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT
TÜV SÜD

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Zwischenharmonische (SG10RT)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0,053	0,074	0,076	0,075	0,075	0,076	0,075	0,074	0,120	0,125	0,116
125	0,061	0,085	0,087	0,091	0,093	0,091	0,092	0,089	0,228	0,220	0,234
175	0,042	0,047	0,049	0,051	0,053	0,053	0,050	0,049	0,133	0,130	0,136
225	0,033	0,033	0,033	0,032	0,034	0,033	0,032	0,030	0,067	0,068	0,069
275	0,056	0,072	0,072	0,075	0,077	0,076	0,077	0,074	0,203	0,193	0,186
325	0,038	0,044	0,042	0,044	0,046	0,048	0,045	0,043	0,113	0,103	0,105
375	0,030	0,030	0,028	0,029	0,030	0,031	0,029	0,028	0,059	0,060	0,061
425	0,060	0,076	0,076	0,080	0,080	0,081	0,084	0,080	0,184	0,176	0,191
475	0,037	0,039	0,041	0,043	0,043	0,044	0,043	0,041	0,094	0,089	0,095
525	0,032	0,028	0,028	0,030	0,030	0,031	0,031	0,029	0,054	0,054	0,057
575	0,048	0,059	0,059	0,061	0,061	0,063	0,064	0,059	0,126	0,120	0,130
625	0,040	0,038	0,038	0,040	0,043	0,045	0,042	0,043	0,081	0,072	0,077
675	0,032	0,028	0,029	0,029	0,031	0,031	0,029	0,028	0,043	0,043	0,045
725	0,048	0,049	0,050	0,052	0,056	0,057	0,056	0,058	0,099	0,090	0,109
775	0,035	0,034	0,037	0,038	0,040	0,043	0,038	0,039	0,064	0,059	0,066
825	0,031	0,027	0,030	0,029	0,031	0,032	0,030	0,030	0,037	0,040	0,042
875	0,042	0,044	0,049	0,050	0,054	0,057	0,055	0,054	0,079	0,076	0,081
925	0,047	0,035	0,039	0,038	0,041	0,044	0,042	0,044	0,059	0,049	0,053
975	0,031	0,026	0,028	0,030	0,030	0,032	0,030	0,029	0,032	0,034	0,036
1025	0,051	0,050	0,051	0,055	0,056	0,058	0,056	0,059	0,073	0,076	0,087
1075	0,035	0,035	0,035	0,039	0,042	0,043	0,038	0,037	0,051	0,050	0,052
1125	0,033	0,029	0,031	0,034	0,036	0,036	0,035	0,034	0,048	0,041	0,046
1175	0,046	0,046	0,051	0,059	0,060	0,062	0,058	0,058	0,080	0,080	0,082
1225	0,043	0,043	0,039	0,043	0,047	0,051	0,047	0,051	0,056	0,048	0,053
1275	0,035	0,030	0,031	0,035	0,037	0,038	0,037	0,036	0,037	0,038	0,042
1325	0,051	0,041	0,046	0,055	0,061	0,063	0,061	0,062	0,067	0,065	0,074
1375	0,041	0,038	0,038	0,041	0,046	0,050	0,046	0,045	0,043	0,041	0,046
1425	0,044	0,030	0,030	0,035	0,041	0,045	0,042	0,042	0,033	0,034	0,037
1475	0,043	0,040	0,041	0,049	0,061	0,067	0,062	0,060	0,056	0,054	0,059
1525	0,047	0,046	0,042	0,047	0,054	0,057	0,058	0,064	0,049	0,042	0,045
1575	0,039	0,031	0,031	0,035	0,041	0,048	0,047	0,046	0,031	0,031	0,033
1625	0,051	0,044	0,042	0,049	0,059	0,076	0,087	0,092	0,059	0,059	0,065
1675	0,043	0,037	0,036	0,044	0,053	0,059	0,057	0,057	0,039	0,038	0,039
1725	0,039	0,030	0,028	0,031	0,040	0,049	0,056	0,062	0,031	0,032	0,033
1775	0,043	0,038	0,037	0,040	0,047	0,060	0,070	0,085	0,053	0,051	0,052
1825	0,051	0,038	0,031	0,034	0,044	0,066	0,081	0,087	0,047	0,038	0,041
1875	0,036	0,028	0,024	0,026	0,030	0,040	0,053	0,060	0,030	0,031	0,032
1925	0,048	0,041	0,033	0,035	0,038	0,045	0,063	0,089	0,050	0,054	0,059
1975	0,039	0,032	0,029	0,029	0,031	0,040	0,053	0,077	0,038	0,038	0,039

Anmerkung: Iref=15,2 A
Die Oberschwingungswerte / Zwischenharmonische / Höhere Frequenzen sind Maximalwerte aus allen Phasen.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17
TÜV®

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT
TÜV SÜD

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Höhere Frequenzen (SG10RT)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	0,123	0,071	0,148	0,153	0,104	0,103	0,168	0,280	0,223	0,258	0,277
2,3	0,111	0,075	0,073	0,088	0,101	0,075	0,075	0,084	0,056	0,137	0,200
2,5	0,122	0,072	0,070	0,078	0,089	0,072	0,078	0,087	0,073	0,073	0,063
2,7	0,149	0,092	0,098	0,107	0,116	0,093	0,089	0,101	0,094	0,099	0,085
2,9	0,258	0,220	0,223	0,231	0,219	0,213	0,212	0,212	0,225	0,222	0,216
3,1	0,373	0,339	0,342	0,356	0,359	0,352	0,344	0,332	0,355	0,346	0,336
3,3	0,289	0,257	0,253	0,251	0,253	0,247	0,239	0,229	0,240	0,239	0,233
3,5	0,147	0,091	0,100	0,109	0,113	0,111	0,110	0,104	0,105	0,107	0,108
3,7	0,105	0,061	0,063	0,066	0,069	0,066	0,063	0,057	0,057	0,058	0,059
3,9	0,086	0,060	0,063	0,062	0,066	0,062	0,057	0,053	0,051	0,053	0,055
4,1	0,071	0,051	0,053	0,054	0,054	0,054	0,049	0,046	0,044	0,045	0,044
4,3	0,060	0,041	0,044	0,047	0,045	0,046	0,041	0,036	0,034	0,035	0,034
4,5	0,059	0,043	0,043	0,050	0,047	0,051	0,039	0,035	0,032	0,036	0,035
4,7	0,058	0,038	0,041	0,043	0,041	0,041	0,037	0,034	0,032	0,034	0,031
4,9	0,310	0,038	0,039	0,043	0,039	0,039	0,037	0,035	0,032	0,033	0,030
5,1	0,057	0,037	0,043	0,044	0,042	0,038	0,037	0,034	0,033	0,032	0,031
5,3	0,047	0,032	0,036	0,035	0,037	0,034	0,033	0,031	0,030	0,027	0,028
5,5	0,045	0,031	0,032	0,033	0,035	0,032	0,032	0,030	0,029	0,026	0,027
5,7	0,039	0,033	0,037	0,035	0,039	0,034	0,032	0,029	0,029	0,024	0,026
5,9	0,039	0,031	0,030	0,032	0,035	0,032	0,031	0,030	0,028	0,027	0,027
6,1	0,045	0,033	0,033	0,034	0,037	0,034	0,033	0,033	0,031	0,028	0,030
6,3	0,112	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,105	0,104	0,103	0,103	0,102
6,5	0,110	0,106	0,106	0,107	0,108	0,108	0,106	0,106	0,104	0,103	0,103
6,7	0,044	0,040	0,040	0,040	0,041	0,042	0,041	0,039	0,037	0,037	0,037
6,9	0,053	0,046	0,046	0,048	0,048	0,049	0,045	0,042	0,041	0,042	0,043
7,1	0,098	0,089	0,089	0,093	0,098	0,097	0,095	0,090	0,088	0,090	0,095
7,3	0,097	0,091	0,090	0,095	0,099	0,097	0,095	0,088	0,088	0,090	0,093
7,5	0,222	0,206	0,206	0,209	0,210	0,208	0,199	0,190	0,189	0,187	0,201
7,7	0,184	0,176	0,175	0,173	0,173	0,171	0,164	0,152	0,152	0,154	0,158
7,9	1,270	1,291	1,296	1,259	1,247	1,234	1,235	1,042	1,082	1,194	0,923
8,1	0,536	0,542	0,547	0,535	0,533	0,526	0,525	0,446	0,465	0,518	0,393
8,3	0,547	0,548	0,551	0,539	0,534	0,525	0,520	0,445	0,458	0,506	0,389
8,5	0,249	0,228	0,231	0,239	0,244	0,242	0,234	0,226	0,226	0,224	0,243
8,7	0,181	0,167	0,167	0,172	0,173	0,171	0,163	0,152	0,150	0,150	0,161
8,9	0,136	0,125	0,124	0,131	0,136	0,133	0,130	0,122	0,119	0,121	0,128

Anmerkung: Iref=15,2 A
Die Oberschwingungswerte / Zwischenharmonische / Höhere Frequenzen sind Maximalwerte aus allen Phasen.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17
TÜV®

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT
TÜV SÜD

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Oberschwingungen (SG20RT)												
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenzwert
Wirkleistung	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	EN 61000-3-12 [%]
2	0,457	0,038	0,039	0,043	0,050	0,050	0,052	0,050	0,042	0,065	0,073	4
3	0,071	0,081	0,104	0,129	0,143	0,194	0,196	0,208	0,246	0,293	0,294	7,2
4	0,484	0,034	0,029	0,023	0,019	0,020	0,017	0,020	0,022	0,031	0,040	4
5	0,289	0,136	0,039	0,089	0,186	0,282	0,379	0,468	0,531	0,582	0,573	10,7
6	0,322	0,012	0,014	0,018	0,018	0,018	0,018	0,019	0,020	0,026	0,032	2,67
7	0,527	0,253	0,141	0,115	0,142	0,224	0,335	0,426	0,546	0,686	0,813	7,2
8	0,405	0,014	0,015	0,014	0,013	0,015	0,013	0,013	0,012	0,014	0,014	2
9	0,231	0,064	0,054	0,053	0,056	0,062	0,066	0,067	0,080	0,086	0,086	3,8
10	0,309	0,011	0,012	0,013	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,018	1,6
11	0,388	0,172	0,117	0,067	0,044	0,030	0,024	0,048	0,091	0,117	0,152	3,1
12	0,207	0,010	0,010	0,011	0,012	0,011	0,011	0,011	0,010	0,011	0,012	1,33
13	0,033	0,140	0,110	0,077	0,084	0,079	0,084	0,077	0,071	0,072	0,076	2
14	0,296	0,011	0,010	0,011	0,010	0,011	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	1,14
15	0,834	0,035	0,034	0,026	0,017	0,018	0,022	0,020	0,017	0,016	0,018	1,2
16	0,314	0,011	0,010	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,008	0,009	0,011	-
17	0,426	0,090	0,057	0,076	0,084	0,094	0,097	0,102	0,108	0,108	0,099	-
18	0,192	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	-
19	0,430	0,042	0,062	0,075	0,072	0,067	0,082	0,083	0,088	0,095	0,101	-
20	0,209	0,010	0,008	0,009	0,009	0,009	0,007	0,008	0,007	0,007	0,009	-
21	0,217	0,030	0,015	0,020	0,015	0,011	0,012	0,011	0,010	0,012	0,013	-
22	0,191	0,009	0,008	0,008	0,008	0,009	0,007	0,008	0,007	0,007	0,009	-
23	0,192	0,037	0,024	0,046	0,056	0,063	0,059	0,063	0,065	0,064	0,068	-
24	0,189	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007	0,006	0,007	0,008	-
25	0,373	0,031	0,026	0,040	0,064	0,074	0,072	0,074	0,081	0,085	0,078	-
26	0,173	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006	0,007	-
27	0,174	0,024	0,020	0,020	0,016	0,011	0,010	0,010	0,010	0,010	0,009	-
28	0,125	0,007	0,007	0,006	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	-
29	0,618	0,016	0,027	0,023	0,034	0,037	0,042	0,049	0,051	0,055	0,057	-
30	0,139	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,005	0,006	-
31	0,089	0,009	0,014	0,011	0,014	0,015	0,016	0,014	0,010	0,011	0,015	-
32	0,118	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	-
33	0,195	0,029	0,023	0,011	0,020	0,031	0,032	0,043	0,050	0,047	0,048	-
34	0,073	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,005	0,006	-
35	0,183	0,037	0,017	0,018	0,047	0,064	0,070	0,071	0,074	0,068	0,057	-
36	0,070	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	-
37	0,562	0,012	0,018	0,016	0,017	0,016	0,016	0,011	0,010	0,011	0,008	-
38	0,078	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,005	0,005	-
39	0,136	0,007	0,007	0,006	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	-
40	0,067	0,009	0,014	0,011	0,014	0,015	0,016	0,014	0,010	0,011	0,015	-
THC/I_{ref}	1,992	0,405	0,278	0,270	0,341	0,462	0,587	0,706	0,840	0,985	1,078	13
PWHC/I_{ref}	7,637	0,629	0,535	0,624	0,759	0,857	0,900	0,943	0,996	1,002	0,976	23

Anmerkung: Iref=30,3 A
Anmerkung: Die Oberschwingungswerte / Zwischenharmonische / Höhere Frequenzen sind Maximalwerte aus allen Phasen.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17
TÜV®

TÜV SÜD ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 認證證書 ◆ CERTIFICADO ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICAT

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Zwischenharmonische (SG20RT)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0,727	0,179	0,121	0,089	0,067	0,054	0,051	0,046	0,039	0,037	0,037
125	0,609	0,146	0,081	0,068	0,055	0,046	0,042	0,038	0,034	0,032	0,031
175	0,824	0,148	0,080	0,064	0,050	0,042	0,038	0,034	0,030	0,029	0,027
225	0,320	0,144	0,078	0,064	0,048	0,040	0,036	0,033	0,028	0,027	0,025
275	0,515	0,146	0,079	0,063	0,047	0,039	0,034	0,033	0,029	0,028	0,027
325	0,331	0,148	0,079	0,061	0,047	0,039	0,035	0,033	0,029	0,028	0,026
375	0,497	0,147	0,079	0,059	0,046	0,038	0,033	0,030	0,026	0,025	0,024
425	0,315	0,146	0,075	0,057	0,045	0,037	0,033	0,029	0,025	0,024	0,022
475	0,693	0,142	0,075	0,056	0,043	0,037	0,032	0,029	0,026	0,025	0,023
525	0,492	0,140	0,074	0,055	0,042	0,035	0,030	0,027	0,023	0,022	0,020
575	0,928	0,139	0,071	0,053	0,041	0,033	0,027	0,026	0,021	0,019	0,019
625	0,985	0,136	0,069	0,051	0,038	0,031	0,026	0,024	0,020	0,019	0,017
675	0,909	0,134	0,070	0,050	0,039	0,031	0,026	0,023	0,020	0,019	0,018
725	0,357	0,128	0,065	0,047	0,036	0,030	0,025	0,022	0,019	0,017	0,016
775	0,731	0,126	0,065	0,046	0,036	0,030	0,024	0,022	0,019	0,018	0,016
825	0,368	0,121	0,064	0,045	0,035	0,028	0,022	0,020	0,017	0,016	0,014
875	0,370	0,119	0,061	0,044	0,035	0,028	0,021	0,019	0,015	0,014	0,014
925	0,896	0,118	0,059	0,043	0,034	0,026	0,020	0,018	0,015	0,013	0,012
975	0,299	0,118	0,060	0,044	0,034	0,026	0,020	0,017	0,015	0,014	0,013
1025	0,291	0,116	0,057	0,042	0,032	0,026	0,019	0,017	0,014	0,013	0,012
1075	0,750	0,112	0,055	0,040	0,031	0,026	0,019	0,017	0,014	0,013	0,013
1125	0,418	0,111	0,056	0,039	0,030	0,024	0,018	0,017	0,014	0,012	0,011
1175	0,895	0,109	0,053	0,037	0,028	0,023	0,018	0,016	0,013	0,012	0,012
1225	0,702	0,107	0,052	0,035	0,027	0,022	0,018	0,016	0,013	0,012	0,011
1275	0,971	0,108	0,052	0,034	0,027	0,022	0,017	0,016	0,013	0,012	0,012
1325	0,756	0,106	0,051	0,034	0,026	0,021	0,017	0,015	0,013	0,011	0,011
1375	0,529	0,102	0,049	0,032	0,025	0,020	0,017	0,015	0,012	0,011	0,011
1425	0,820	0,101	0,050	0,033	0,024	0,020	0,016	0,015	0,012	0,011	0,010
1475	0,608	0,097	0,048	0,032	0,024	0,020	0,015	0,014	0,011	0,010	0,010
1525	0,385	0,096	0,046	0,030	0,023	0,019	0,015	0,014	0,011	0,010	0,009
1575	0,565	0,095	0,047	0,030	0,023	0,018	0,015	0,014	0,011	0,010	0,010
1625	0,440	0,095	0,046	0,029	0,022	0,018	0,015	0,014	0,011	0,010	0,009
1675	0,311	0,091	0,045	0,029	0,022	0,019	0,016	0,015	0,012	0,011	0,010
1725	0,385	0,091	0,044	0,029	0,022	0,018	0,015	0,014	0,011	0,010	0,009
1775	0,481	0,091	0,043	0,028	0,022	0,018	0,015	0,013	0,011	0,010	0,010
1825	0,254	0,087	0,042	0,028	0,021	0,018	0,014	0,013	0,011	0,010	0,008
1875	0,271	0,089	0,043	0,029	0,022	0,018	0,015	0,013	0,011	0,010	0,010
1925	0,366	0,084	0,041	0,027	0,021	0,017	0,014	0,013	0,011	0,010	0,009
1975	0,317	0,084	0,040	0,026	0,020	0,017	0,014	0,013	0,010	0,009	0,008

Anmerkung: Iref=30,3 A
Die Oberschwingungswerte / Zwischenharmonische / Höhere Frequenzen sind Maximalwerte aus allen Phasen.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17

TÜV SÜD ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Höhere Frequenzen (SG20RT)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	0,890	0,439	0,115	0,121	0,126	0,122	0,124	0,117	0,113	0,101	0,085
2,3	0,925	0,292	0,122	0,098	0,075	0,063	0,066	0,071	0,066	0,062	0,058
2,5	0,666	0,295	0,124	0,082	0,082	0,110	0,132	0,148	0,142	0,116	0,086
2,7	0,618	0,309	0,084	0,059	0,070	0,089	0,109	0,125	0,126	0,118	0,104
2,9	0,446	0,186	0,085	0,056	0,048	0,050	0,050	0,045	0,045	0,056	0,064
3,1	0,980	0,191	0,084	0,056	0,041	0,035	0,033	0,035	0,041	0,062	0,078
3,3	0,560	0,220	0,091	0,061	0,050	0,051	0,050	0,049	0,046	0,052	0,061
3,5	0,257	0,197	0,096	0,059	0,046	0,041	0,039	0,036	0,030	0,027	0,024
3,7	0,145	0,220	0,100	0,062	0,049	0,043	0,040	0,037	0,032	0,027	0,022
3,9	0,073	0,218	0,101	0,060	0,049	0,043	0,042	0,041	0,038	0,030	0,025
4,1	0,037	0,145	0,081	0,053	0,043	0,035	0,031	0,029	0,026	0,022	0,020
4,3	0,022	0,124	0,067	0,046	0,036	0,030	0,026	0,024	0,022	0,020	0,018
4,5	0,016	0,107	0,059	0,039	0,031	0,026	0,023	0,021	0,018	0,017	0,014
4,7	0,014	0,133	0,069	0,043	0,037	0,027	0,025	0,022	0,019	0,017	0,016
4,9	0,013	0,086	0,045	0,032	0,025	0,021	0,018	0,015	0,014	0,012	0,011
5,1	0,005	0,079	0,041	0,028	0,023	0,019	0,016	0,015	0,013	0,012	0,011
5,3	0,038	0,068	0,036	0,025	0,020	0,017	0,014	0,012	0,011	0,010	0,009
5,5	0,046	0,062	0,033	0,023	0,018	0,015	0,013	0,011	0,010	0,009	0,009
5,7	0,064	0,059	0,032	0,022	0,018	0,015	0,013	0,011	0,010	0,009	0,009
5,9	0,082	0,054	0,029	0,020	0,016	0,013	0,012	0,010	0,009	0,008	0,008
6,1	0,120	0,059	0,031	0,021	0,017	0,014	0,012	0,011	0,010	0,009	0,009
6,3	0,084	0,057	0,029	0,020	0,016	0,014	0,013	0,012	0,012	0,012	0,013
6,5	0,091	0,077	0,042	0,032	0,028	0,027	0,027	0,029	0,032	0,036	0,040
6,7	0,094	0,338	0,173	0,121	0,095	0,082	0,075	0,073	0,071	0,073	0,076
6,9	0,139	0,067	0,034	0,023	0,019	0,017	0,016	0,015	0,016	0,016	0,017
7,1	0,203	0,058	0,029	0,021	0,016	0,013	0,012	0,010	0,009	0,008	0,007
7,3	0,260	0,041	0,022	0,015	0,012	0,011	0,010	0,008	0,008	0,007	0,007
7,5	0,349	0,040	0,021	0,015	0,012	0,010	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007
7,7	0,221	0,038	0,020	0,014	0,012	0,010	0,009	0,008	0,007	0,007	0,006
7,9	0,197	0,035	0,019	0,014	0,012	0,010	0,009	0,008	0,008	0,007	0,006
8,1	0,151	0,036	0,019	0,014	0,011	0,009	0,009	0,008	0,008	0,007	0,006
8,3	0,064	0,040	0,021	0,014	0,012	0,010	0,009	0,008	0,008	0,007	0,006
8,5	0,101	0,041	0,021	0,016	0,013	0,011	0,010	0,009	0,008	0,007	0,007
8,7	0,143	0,034	0,018	0,013	0,011	0,009	0,009	0,008	0,007	0,007	0,006
8,9	0,140	0,033	0,017	0,013	0,012	0,010	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007

Anmerkung: Iref=30,3 A
Die Oberschwingungswerte / Zwischenharmonische / Höhere Frequenzen sind Maximalwerte aus allen Phasen.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17

TÜV SÜD ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“			Nr.: 64.290.21.30976.01			
Prüfbericht NA-Schutz						
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz			weitere Herstellerangaben		
Software-Version:	LCD_BERYL-S_V11_V01_A, MDSP_BERYL-S_V11_V01_A					
Hersteller:	Sungrow Power Supply Co., Ltd. No. 1699 Xiyou Road, New & High Technology Industrial Development Zone, 230088 Hefei, Anhui VOLKSREPUBLIK CHINA					
Messzeitraum:	vom 2021-09-02 bis 2021-11-04					
	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen			**Umrichter**		
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn ≤ 50 kW			**direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn > 50 kW**		
Schutzfunktion	**Einstellwert**	**Auslösewert**	**Auslösezeit NA-Schutz***	**Einstellwert**	**Auslösewert**	**Auslösezeit NA-Schutz***
Spannungssteigerungsschutz U >> (U_{L1-N}, U_{L2-N}, U_{L3-N})	-	-	-	1,25 * U_n	287,9/287,8/287,9	198,2 ms
Spannungssteigerungsschutz U >> (U_{L1-N})	-	-	-	1,25 * U_n	287,8	197,8 ms
Spannungssteigerungsschutz U >> (U_{L2-N})	-	-	-	1,25 * U_n	288	199,7 ms
Spannungssteigerungsschutz U >> (U_{L3-N})	-	-	-	1,25 * U_n	287,9	195,4 ms
Spannungssteigerungsschutz U >> (U_{L1-L2})	-	-	-	1,25 * U_n	-	- ms
Spannungssteigerungsschutz U >> (U_{L2-L3})				1,25 * U_n	-	- ms
Spannungssteigerungsschutz U >> (U_{L1-L3})				1,25 * U_n	-	- ms
Spannungssteigerungsschutz U >	-	-	-	1,10 * U_n	1,10 * U_n	ms**
Spannungsrückgangsschutz U < (U_{L1-N}, U_{L2-N}, U_{L3-N})	-	-	-	0,8 * U_n	183/183/183	3,025 s
Spannungsrückgangsschutz U < (U_{L1-N})	-	-	-	0,8 * U_n	182,9	3,04 s
Spannungsrückgangsschutz U < (U_{L2-N})	-	-	-	0,8 * U_n	184	3,044 s
Spannungsrückgangsschutz U < (U_{L3-N})	-	-	-	0,8 * U_n	183	3,034 s

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT
TÜV SÜD

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Spannungsrückgangsschutz $U < (U_{L1-L2})$	-	-	-	0,8 * U_n	-	- s
Spannungsrückgangsschutz $U < (U_{L2-L3})$	-	-	-	0,8 * U_n	-	- s
Spannungsrückgangsschutz $U < (U_{L1-L3})$	-	-	-	0,8 * U_n	-	- s
Spannungsrückgangsschutz $U << (U_{L1-N}, U_{L2-N}, U_{L3-N})$	entfällt			0,45 * U_n	103,9/103,9/103,9	336 ms
Spannungsrückgangsschutz $U << (U_{L1-N})$	entfällt			0,45 * U_n	104,9	330 ms
Spannungsrückgangsschutz $U << (U_{L2-N})$	entfällt			0,45 * U_n	102,7	330 ms
Spannungsrückgangsschutz $U << (U_{L3-N})$	entfällt			0,45 * U_n	102,3	338 ms
Spannungsrückgangsschutz $U << (U_{L1-L2})$	entfällt			0,45 * U_n	-	- ms
Spannungsrückgangsschutz $U << (U_{L2-L3})$	entfällt			0,45 * U_n	-	- ms
Spannungsrückgangsschutz $U << (U_{L1-L3})$	entfällt			0,45 * U_n	-	- ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$	-	-	47,49 Hz	136 ms	47,50 Hz	120 ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	-	-	51,50 Hz	124 ms	51,50 Hz	135 ms

*: Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung *U/f* bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.
Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren.
Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.
**: Prüfung der Abschaltzeit bei gleitendem Mittelwert von 10Min.
Auslösezeit:
504,7/489,6/494,9 s (vom 600s@U_n bis 112%U_n)
Dauerbetrieb (vom 600s@U_n bis 108%U_n)
330,5/315,5/309,1 s (vom 600s@106%U_n bis 114%U_n)

☑ **Bei integriertem NA-Schutz**

zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ	SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT, SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT, SG15RT, SG17RT, SG20RT
Typ integrierter Kuppelschalter	In Reihe geschaltete Relais jeweils für Neutral- und Außenleiter. Relais-Typ: CHS01-V-112HA2(43G), HF161F-W/12-HT(704) (Dieser Typ gilt nicht für SG15RT, SG17RT, SG20RT), HF165F/12-HT(797)

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17
TÜV®

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT
TÜV SÜD

Product Service

Zertifikat für Netzintegration

No. D 073342 0360 Rev. 00

Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz	Ansprechzeit: Max. 15 ms (CHS01-V-112HA2(43G), HF165F/12-HT(797)) Max. 20 ms (HF161F-W/12-HT(704)) Rückfallzeit: Max. 15 ms (CHS01-V-112HA2(43G)) Max. 10 ms (HF161F-W/12-HT(704), HF165F/12-HT(797))
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.	☑

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

A4 / 07.17