

Auszug Nr.: 1 _ **Annex F.3** (VDE-AR-N 4105)

Anlagentyp:	Netzgekoppelte Photovoltaik und Windwechselrichter	
Hersteller:	Power-One Italy S.p.A Via S. Giorgio 642, 52028 - Terranuova Bracciolini (AR) - Italy	
Referenzreport:	28109456 001	
Messzeitraum:	Vom 13.12.2011 bis 13.12.2011	
Wirkleistung [$P_{E_{max}}$]: <i>(Nominale Leistung unter Referenzkonditionen)</i>	Modelle: (Hinweis *)	$P_{E_{max}}$
	TRIO-20.0-TL-OUTD-400	20'000 W
	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2-400	
	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2X-400	
	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2F-400	
	TRIO-20.0-TL-OUTD-S1J-400	
	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2J-400	
	TRIO-20.0-TL-OUTD-400-W	
	TRIO-27.6-TL-OUTD-400	27'600 W
	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2-400	
	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2X-400	
	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2F-400	
	TRIO-27.6-TL-OUTD-S1J-400	
	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2J-400	
TRIO-27.6-TL-OUTD-400-W		
Nominale Ausgangsspannung:	3-Phasengeräte. 230 V (Phase/ Neutral) 400 V (Phase/Phase)	

Hinweis

Die Messungen wurden am PVI-27.6-TL-OUTD-S2X-400. Die Resultate sind jedoch gültig für alle Modelle dieser Produktfamilie. Alle Modelle sind identisch; ebenso ist die gleiche Softwareversion installiert. Der einzige Unterschied liegt in der Einstellung der Leistung.

Demnach gilt das Dokument für folgende Typen:

TRIO-20.0-TL-OUTD-400; TRIO-20.0-TL-OUTD-S2-400; TRIO-20.0-TL-OUTD-S2X-400; TRIO-20.0-TL-OUTD-S2F-400; TRIO-20.0-TL-OUTD-S1J-400; TRIO-20.0-TL-OUTD-S2J-400; TRIO-20.0-TL-OUTD-400-W

TRIO-27.6-TL-OUTD-400; TRIO-27.6-TL-OUTD-S2-400; TRIO-27.6-TL-OUTD-S2X-400; TRIO-27.6-TL-OUTD-S2F-400; TRIO-27.6-TL-OUTD-S1J-400; TRIO-27.6-TL-OUTD-S2J-400; TRIO-27.6-TL-OUTD-400-W

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheitszertifikat: 28109456 001
“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”

Seite 2 von 7
 Page 2 of 7

Auszug Nr.: 1 _ **Annex F.3** (VDE-AR-N 4105)

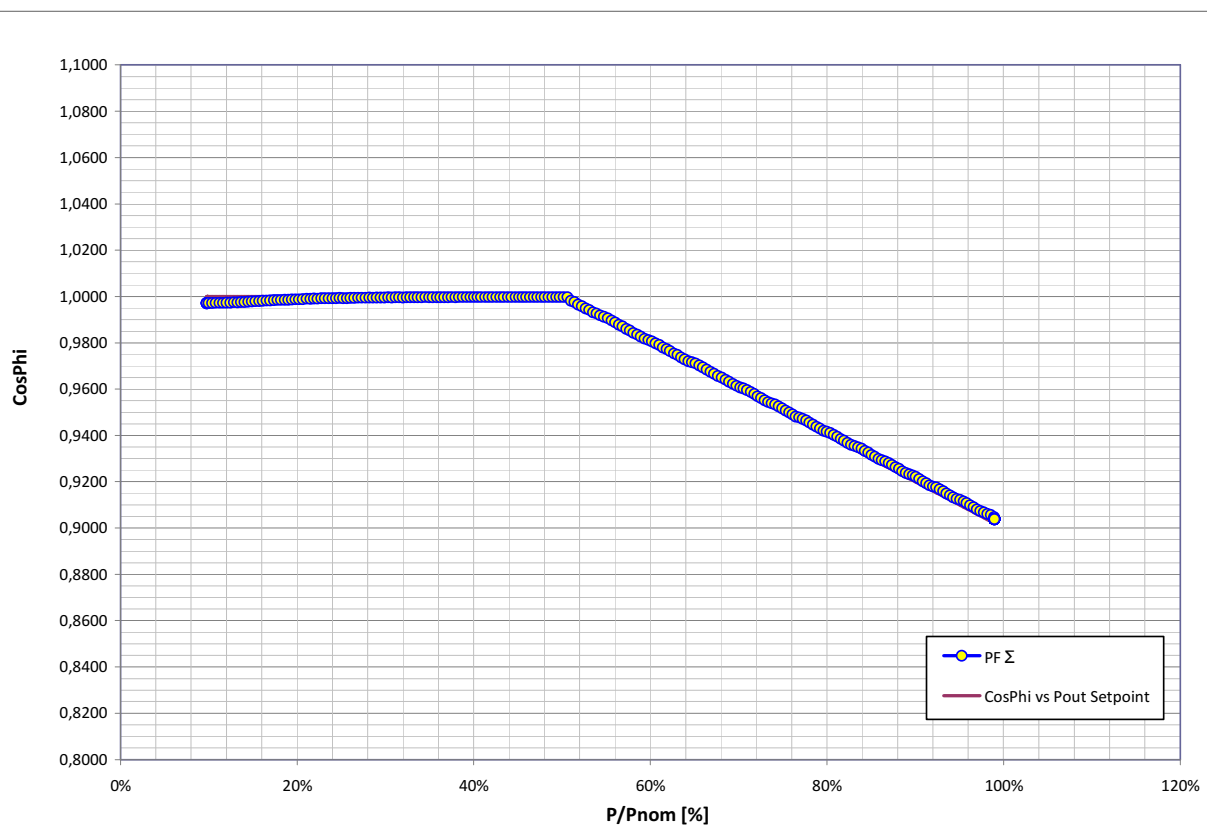
Blindleistungsbezug										
Wirkleistung P/P_n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Max. cos φ_{untererregt}	0.901	0.900	0.902	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901
Max. cos φ_{übererregt}	0.897	0.899	0.899	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900

Schalthandlungen	
Einschalten ohne Vorgabe	k _i : -
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen	k _i : 1.013
Einschalten bei Nennbedingungen	k _i : 1.013
Schaltvorgang bei Nennleistung	k _i : 1.004
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k _{i max.} : 1.013

Einhaltung eines fest vorgegebenen Verschiebungsfaktors cos φ											
Vorgabewert	0.900 _{üb}	0.910 _{üb}	0.920 _{üb}	0.930 _{üb}	0.940 _{üb}	0.950 _{üb}	0.960 _{üb}	0.970 _{üb}	0.980 _{üb}	0.990 _{üb}	1.000
Messwert an den Klemmen	0.898	0.908	0.918	0.928	0.939	0.949	0.959	0.969	0.980	0.990	1.000
Vorgabewert	0.900 _{un}	0.910 _{un}	0.920 _{un}	0.930 _{un}	0.940 _{un}	0.950 _{un}	0.960 _{un}	0.970 _{un}	0.980 _{un}	0.990 _{un}	1.000
Messwert an den Klemmen	0.902	0.912	0.922	0.932	0.941	0.951	0.961	0.971	0.981	0.990	1.000

Blindleistungsübergangsfunktion – Standard $\cos \varphi$ (P) - Kurve

Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
cos φ	0.9971	0.9988	0.9997	0.9997	0.9998	0.9806	0.9606	0.9411	0.9221	0.9038

Diagramm - cos φ (P)


Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheitszertifikat: 28109456 001
“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”

Seite 4 von 7
 Page 4 of 7

Auszug Nr.: 1 _ **Annex F.3** (VDE-AR-N 4105)

Flicker:		
Netzimpedanzwinkel Ψ_k <i>Im schlechtesten Fall</i>	32 °	
Flickerkoeffizient c_ψ	0.32	
Messwerte:	Messwert	Grenzwert
Pst	0.112	1.000
Plt	0.056	0.650
d(t)>3.30% [s]	0.000	0.500
dmax [%]	5.480	7.000
dc [%]	0.000	3.300

Auszug Nr.: 1 _ **Annex F.3** (VDE-AR-N 4105)

Harmonics

P _{hin} [%]	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
Order	I _{v/n} in %	I _{v/n} in %	I _{v/n} in %	I _{v/n} in %	I _{v/n} in %	I _{v/n} in %	I _{v/n} in %	I _{v/n} in %	I _{v/n} in %	I _{v/n} in %
1	9.03	18.54	29.64	39.42	49.03	58.55	68.20	79.59	89.31	98.33
2	0.07	0.12	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.17	0.17
3	0.31	0.36	0.37	0.35	0.32	0.27	0.24	0.22	0.21	0.21
4	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.12	0.12	0.12
5	0.10	0.09	0.08	0.05	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
6	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02
7	0.07	0.08	0.08	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07
8	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04
9	0.05	0.05	0.05	0.08	0.10	0.10	0.09	0.07	0.07	0.06
10	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
11	0.32	0.26	0.19	0.21	0.34	0.42	0.49	0.53	0.55	0.58
12	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
13	0.29	0.26	0.22	0.11	0.22	0.30	0.34	0.35	0.37	0.39
14	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
15	0.04	0.04	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
17	0.09	0.13	0.15	0.10	0.08	0.15	0.18	0.19	0.20	0.21
18	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
19	0.04	0.07	0.10	0.09	0.05	0.11	0.14	0.15	0.16	0.17
20	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
21	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
22	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
23	0.02	0.02	0.06	0.07	0.04	0.06	0.09	0.10	0.11	0.11
24	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
25	0.04	0.03	0.05	0.05	0.03	0.05	0.07	0.08	0.08	0.09
26	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
27	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
28	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
29	0.02	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06
30	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
31	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07
32	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
33	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
34	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
35	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
37	0.02	0.01	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
39	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
41	0.02	0.03	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
43	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02	0.03	0.05
44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
45	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03
46	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
47	0.04	0.07	0.08	0.07	0.06	0.04	0.04	0.03	0.04	0.06
48	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
49	0.02	0.06	0.06	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03	0.05
50	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
THC	0.58	0.59	0.57	0.51	0.58	0.66	0.73	0.77	0.80	0.834

Auszug Nr.: 1 _ Annex F.3 (VDE-AR-N 4105)

Inter-harmonics

P _{bin} [%]	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
Order	I _v /I _n in %	I _v /I _n in %	I _v /I _n in %	I _v /I _n in %	I _v /I _n in %	I _v /I _n in %	I _v /I _n in %	I _v /I _n in %	I _v /I _n in %	I _v /I _n in %
1.5	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05
2.5	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04
3.5	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03
4.5	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.03	0.03	0.03
5.5	0.03	0.04	0.07	0.06	0.05	0.03	0.02	0.04	0.05	0.05
6.5	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
7.5	0.02	0.05	0.07	0.07	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05
8.5	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
9.5	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
10.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
11.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02
12.5	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
13.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
14.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
15.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
16.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
17.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
18.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
19.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
20.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
21.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
22.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
23.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
24.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
25.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
26.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
27.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
28.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
29.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
30.5	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
31.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
32.5	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
33.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
34.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
35.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
36.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
37.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
38.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
39.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
40.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
41.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
42.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
43.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
44.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
45.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
46.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
47.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
48.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
49.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Auszug Nr.: 1 _ **Annex F.3** (VDE-AR-N 4105)

P_{bin} [%]	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
Band	I_{Vh} in %	I_{Vh} in %	I_{Vh} in %	I_{Vh} in %	I_{Vh} in %	I_{Vh} in %	I_{Vh} in %	I_{Vh} in %	I_{Vh} in %	I_{Vh} in %
2100	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05
2300	0.05	0.09	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.06
2500	0.03	0.07	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07
2700	0.05	0.06	0.09	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.07
2900	0.05	0.07	0.08	0.08	0.10	0.10	0.10	0.11	0.09	0.09
3100	0.05	0.06	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06
3300	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
3500	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
3700	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
3900	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
4100	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
4300	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
4500	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
4700	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
4900	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
5100	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
5300	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
5500	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
5700	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
5900	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
6100	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
6300	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
6500	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
6700	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
6900	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
7100	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
7300	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
7500	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
7700	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
7900	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
8100	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
8300	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
8500	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
8700	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
8900	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

 Dieser Auszug aus dem Testreport ist nur gültig im Zusammenhang mit dem Testreport no.: **28109456 001**
Ende der Auszug