



Product Service

Bestätigung

Nr. D 086470 0031 Rev. 01

Einhaltung eines fest vorgegebenen Verschiebungsfaktor $\cos\phi$ (RHI-4.6K-48ES)											
Vorgabe in der Anlagensteuerung	0.900 _{ov}	0.920 _v	0.940 _v	0.960 _v	0.980 _v	1.000	0.980 _n	0.960 _n	0.940 _n	0.920 _n	0.900 _n
Messwert an den klemmen der EZE @0.91Un	0.900	0.920	0.940	0.960	0.979	0.999	0.980	0.961	0.942	0.922	0.902
Messwert an den klemmen der EZE @Un	0.899	0.919	0.939	0.958	0.979	0.999	0.981	0.962	0.942	0.923	0.904
Messwert an den klemmen der EZE @1.09Un	0.897	0.917	0.937	0.957	0.978	0.999	0.982	0.963	0.943	0.923	0.904

Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-Kennlinie für $-\cos\phi$ -(P)-characteristic (RHI-4.6K-48ES)											
Wirkleistung P/P_n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
$\cos\phi$	--	0.995	0.997	0.998	0.999	0.977	0.957	0.936	0.916	-*	

Die Standard-Kennlinie für $\cos\phi$ (P) wird eingehalten.
 * Die maximale Scheinleistung des Wechselrichters ist auf S_{Emax} begrenzt. Wird $\cos\phi \neq 1$ eingestellt, wird die maximale Wirkleistung entsprechend reduziert. Die Wirkleistung 100% P/P_{Emax} wird daher nur erreicht, wenn $\cos\phi = 1$ ist.

Schalthandlungen (RHI-4.6K-48ES)		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0.138
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen *	k_i	--
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	1.098
Ausschalten bei Nennleistung	k_i	1.188
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_{imax}	1.188

Anmerkung: "***" nicht zutreffend für diesen Wechselrichtertyp

Flicker	Netzimpedanzwinkel ψ_k :	32° ¹⁾	50°	70°	85°
RHI-4.6K-48ES	Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	5.65	-	-	-
RHI-3.6K-48ES	Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	7.98	-	-	-

Anmerkung: ¹⁾ $R_A = 0.24 \Omega$; $X_A = j 0.15 \Omega$ at 50 Hz Netzimpedanzeinstellung bei ungünstigster Testbedingung und einem Netzimpedanzwinkel von 32°.

ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • CERTIFICADO • CERTIFICAT • ЗЕРТИФІКАТ • 認證證書



Product Service

Bestätigung

Nr. D 086470 0031 Rev. 01

Oberschwingungen (RHI-4.6K-48ES)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	--	0.196	0.235	0.313	0.379	0.428	0.483	0.548	0.598	0.645	0.686
3	--	0.872	0.889	0.820	0.789	0.785	0.796	0.813	0.861	0.896	0.941
4	--	0.070	0.060	0.085	0.107	0.122	0.138	0.151	0.163	0.178	0.196
5	--	0.093	0.466	0.556	0.588	0.612	0.649	0.691	0.720	0.766	0.801
6	--	0.053	0.038	0.041	0.058	0.071	0.083	0.094	0.104	0.114	0.126
7	--	0.445	0.252	0.466	0.543	0.570	0.579	0.582	0.585	0.599	0.625
8	--	0.014	0.031	0.017	0.031	0.040	0.050	0.060	0.068	0.076	0.085
9	--	0.339	0.168	0.306	0.369	0.385	0.400	0.416	0.434	0.441	0.445
10	--	0.027	0.031	0.021	0.024	0.034	0.041	0.048	0.047	0.055	0.060
11	--	0.130	0.146	0.154	0.245	0.281	0.299	0.302	0.299	0.325	0.346
12	--	0.016	0.021	0.020	0.019	0.029	0.032	0.031	0.040	0.039	0.045
13	--	0.151	0.185	0.136	0.224	0.246	0.258	0.283	0.294	0.287	0.286
14	--	0.010	0.015	0.019	0.015	0.014	0.023	0.023	0.022	0.029	0.030
15	--	0.191	0.200	0.132	0.202	0.252	0.282	0.282	0.288	0.295	0.300
16	--	0.018	0.015	0.023	0.020	0.014	0.015	0.023	0.020	0.022	0.026
17	--	0.086	0.129	0.121	0.159	0.194	0.204	0.217	0.223	0.230	0.231
18	--	0.012	0.021	0.021	0.022	0.019	0.015	0.021	0.025	0.021	0.030
19	--	0.054	0.062	0.095	0.101	0.124	0.150	0.157	0.161	0.179	0.176
20	--	0.013	0.015	0.017	0.019	0.016	0.018	0.020	0.028	0.026	0.023
21	--	0.051	0.054	0.078	0.075	0.105	0.123	0.143	0.161	0.158	0.184
22	--	0.015	0.010	0.009	0.018	0.019	0.022	0.021	0.022	0.027	0.024
23	--	0.021	0.058	0.077	0.061	0.076	0.109	0.127	0.142	0.164	0.163
24	--	0.008	0.011	0.013	0.020	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.030
25	--	0.018	0.043	0.057	0.045	0.062	0.076	0.092	0.109	0.116	0.120
26	--	0.015	0.015	0.021	0.028	0.030	0.031	0.029	0.032	0.032	0.039
27	--	0.024	0.011	0.029	0.049	0.049	0.067	0.075	0.081	0.094	0.105
28	--	0.011	0.016	0.018	0.021	0.028	0.027	0.034	0.039	0.040	0.042
29	--	0.058	0.029	0.011	0.032	0.041	0.034	0.046	0.058	0.073	0.091
30	--	0.010	0.009	0.014	0.013	0.015	0.022	0.026	0.028	0.029	0.029
31	--	0.036	0.013	0.018	0.041	0.032	0.038	0.051	0.072	0.093	0.106
32	--	0.008	0.011	0.010	0.009	0.013	0.015	0.016	0.018	0.018	0.020
33	--	0.045	0.020	0.024	0.034	0.033	0.035	0.052	0.063	0.074	0.077
34	--	0.010	0.008	0.009	0.010	0.010	0.013	0.011	0.012	0.013	0.017
35	--	0.044	0.024	0.030	0.042	0.053	0.059	0.066	0.068	0.072	0.090
36	--	0.011	0.010	0.010	0.011	0.013	0.012	0.015	0.016	0.016	0.018
37	--	0.043	0.014	0.013	0.023	0.021	0.030	0.032	0.040	0.050	0.054
38	--	0.011	0.012	0.011	0.014	0.012	0.012	0.016	0.019	0.020	0.024
39	--	0.048	0.023	0.018	0.027	0.033	0.022	0.029	0.041	0.053	0.063
40	--	0.012	0.009	0.010	0.010	0.011	0.015	0.013	0.016	0.016	0.018

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



Product Service

Bestätigung

Nr. D 086470 0031 Rev. 01

Zwischenharmonische (RHI-4.6K-48ES)											
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	--	0.031	0.025	0.095	0.014	0.011	0.018	0.027	0.035	0.031	0.064
125	--	0.036	0.040	0.114	0.040	0.037	0.040	0.038	0.046	0.036	0.120
175	--	0.027	0.032	0.032	0.029	0.028	0.021	0.018	0.017	0.027	0.095
225	--	0.027	0.068	0.027	0.026	0.028	0.025	0.027	0.029	0.027	0.041
275	--	0.022	0.060	0.023	0.021	0.020	0.017	0.016	0.016	0.022	0.021
325	--	0.028	0.065	0.021	0.023	0.025	0.026	0.022	0.025	0.028	0.020
375	--	0.051	0.018	0.019	0.020	0.023	0.019	0.016	0.030	0.051	0.015
425	--	0.047	0.015	0.018	0.018	0.020	0.018	0.019	0.099	0.047	0.015
475	--	0.043	0.013	0.015	0.019	0.018	0.017	0.029	0.097	0.043	0.014
525	--	0.014	0.013	0.016	0.020	0.024	0.029	0.105	0.028	0.014	0.028
575	--	0.009	0.013	0.016	0.056	0.034	0.068	0.039	0.018	0.009	0.023
625	--	0.010	0.010	0.013	0.016	0.037	0.042	0.019	0.020	0.010	0.021
675	--	0.008	0.009	0.009	0.012	0.010	0.011	0.014	0.016	0.008	0.012
725	--	0.012	0.010	0.013	0.014	0.017	0.016	0.016	0.017	0.012	0.016
775	--	0.006	0.008	0.011	0.010	0.012	0.012	0.013	0.015	0.006	0.014
825	--	0.008	0.008	0.008	0.011	0.012	0.014	0.014	0.012	0.008	0.013
875	--	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.008	0.007	0.010
925	--	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.010	0.012	0.007	0.013
975	--	0.006	0.007	0.008	0.010	0.010	0.010	0.008	0.012	0.006	0.011
1025	--	0.007	0.008	0.009	0.007	0.008	0.011	0.012	0.011	0.007	0.011
1075	--	0.006	0.007	0.007	0.010	0.008	0.010	0.009	0.009	0.006	0.009
1125	--	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.009	0.008	0.007	0.008
1175	--	0.007	0.007	0.008	0.008	0.007	0.008	0.007	0.008	0.007	0.008
1225	--	0.008	0.007	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.011	0.008	0.015
1275	--	0.007	0.008	0.008	0.010	0.009	0.010	0.013	0.011	0.007	0.011
1325	--	0.006	0.006	0.008	0.008	0.008	0.008	0.010	0.009	0.006	0.008
1375	--	0.007	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.007	0.006
1425	--	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.007	0.007	0.009	0.006	0.007
1475	--	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.005	0.007
1525	--	0.009	0.008	0.009	0.011	0.025	0.011	0.011	0.015	0.009	0.022
1575	--	0.007	0.009	0.008	0.009	0.008	0.010	0.008	0.008	0.007	0.008
1625	--	0.016	0.017	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.016	0.019
1675	--	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.017	0.025
1725	--	0.016	0.016	0.015	0.016	0.015	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017
1775	--	0.007	0.008	0.007	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
1825	--	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005
1875	--	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.007	0.006	0.007	0.005	0.006
1925	--	0.005	0.006	0.005	0.006	0.005	0.007	0.006	0.006	0.005	0.006
1975	--	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.007	0.006	0.008

Handwritten signature

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認 證 證 書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Product Service

Bestätigung

Nr. D 086470 0031 Rev. 01

Höhere Frequenzen (RHI-4.6K-48ES)											
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	--	0.010	0.011	0.101	0.013	0.011	0.013	0.017	0.021	0.010	0.057
2.3	--	0.011	0.013	0.098	0.019	0.021	0.023	0.027	0.036	0.011	0.078
2.5	--	0.011	0.011	0.089	0.009	0.013	0.013	0.015	0.016	0.011	0.078
2.7	--	0.011	0.021	0.015	0.018	0.022	0.023	0.026	0.031	0.011	0.095
2.9	--	0.011	0.074	0.009	0.011	0.014	0.012	0.015	0.015	0.011	0.023
3.1	--	0.009	0.074	0.012	0.009	0.008	0.012	0.014	0.019	0.009	0.015
3.3	--	0.010	0.060	0.009	0.010	0.012	0.011	0.011	0.013	0.010	0.021
3.5	--	0.048	0.010	0.012	0.011	0.012	0.015	0.016	0.023	0.048	0.015
3.7	--	0.047	0.009	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.080	0.047	0.023
3.9	--	0.043	0.008	0.009	0.010	0.012	0.015	0.024	0.091	0.043	0.014
4.1	--	0.032	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.091	0.020	0.032	0.020
4.3	--	0.007	0.007	0.011	0.057	0.027	0.073	0.082	0.023	0.007	0.022
4.5	--	0.006	0.008	0.007	0.024	0.093	0.093	0.016	0.014	0.006	0.012
4.7	--	0.006	0.007	0.008	0.012	0.009	0.009	0.009	0.011	0.006	0.012
4.9	--	0.006	0.005	0.007	0.008	0.008	0.012	0.011	0.011	0.006	0.011
5.1	--	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.009	0.011	0.006	0.011
5.3	--	0.006	0.005	0.006	0.009	0.008	0.008	0.012	0.010	0.006	0.010
5.5	--	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.009	0.008	0.005	0.008
5.7	--	0.006	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.006	0.010
5.9	--	0.005	0.005	0.005	0.006	0.008	0.008	0.009	0.006	0.005	0.008
6.1	--	0.005	0.006	0.005	0.005	0.006	0.007	0.006	0.007	0.005	0.007
6.3	--	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.008	0.007	0.007	0.005	0.008
6.5	--	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005	0.006	0.010	0.011	0.006	0.006
6.7	--	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.006
6.9	--	0.005	0.005	0.007	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.011
7.1	--	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.006	0.005	0.006
7.3	--	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.006	0.005	0.006
7.5	--	0.004	0.005	0.005	0.004	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.006
7.7	--	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.007
7.9	--	0.004	0.005	0.004	0.005	0.006	0.004	0.005	0.005	0.004	0.006
8.1	--	0.006	0.005	0.006	0.007	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.010
8.3	--	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005
8.5	--	0.007	0.007	0.007	0.008	0.006	0.012	0.021	0.018	0.007	0.021
8.7	--	0.004	0.004	0.006	0.005	0.006	0.008	0.007	0.007	0.004	0.007
8.9	--	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.009	0.005	0.007

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



Product Service

Bestätigung

Nr. D 086470 0031 Rev. 01

Oberschwingungen (RHI-3.6K-48ES)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	--	0.331	0.354	0.466	0.582	0.651	0.664	0.719	0.769	0.840	0.990
3	--	0.810	0.895	0.896	0.864	0.860	0.854	0.848	0.831	0.802	0.832
4	--	0.102	0.110	0.112	0.152	0.186	0.204	0.250	0.262	0.249	0.297
5	--	0.167	0.388	0.553	0.636	0.685	0.733	0.811	0.871	0.880	0.915
6	--	0.055	0.071	0.051	0.094	0.105	0.119	0.183	0.171	0.189	0.183
7	--	0.298	0.159	0.365	0.454	0.472	0.480	0.490	0.520	0.528	0.572
8	--	0.043	0.049	0.039	0.071	0.075	0.089	0.114	0.143	0.140	0.139
9	--	0.313	0.194	0.221	0.336	0.391	0.420	0.454	0.481	0.484	0.478
10	--	0.035	0.041	0.043	0.059	0.069	0.072	0.095	0.072	0.060	0.055
11	--	0.167	0.213	0.166	0.289	0.366	0.404	0.424	0.442	0.451	0.465
12	--	0.047	0.055	0.078	0.106	0.113	0.117	0.106	0.096	0.086	0.095
13	--	0.139	0.206	0.126	0.201	0.267	0.307	0.334	0.359	0.377	0.404
14	--	0.031	0.030	0.034	0.048	0.048	0.068	0.079	0.083	0.083	0.109
15	--	0.165	0.141	0.098	0.131	0.187	0.237	0.274	0.294	0.297	0.315
16	--	0.037	0.038	0.035	0.068	0.075	0.106	0.113	0.117	0.099	0.081
17	--	0.134	0.089	0.085	0.078	0.122	0.174	0.225	0.257	0.285	0.309
18	--	0.040	0.037	0.036	0.049	0.048	0.030	0.060	0.060	0.087	0.106
19	--	0.112	0.106	0.112	0.087	0.110	0.137	0.162	0.193	0.218	0.234
20	--	0.018	0.019	0.023	0.036	0.042	0.040	0.050	0.052	0.052	0.086
21	--	0.093	0.087	0.071	0.040	0.047	0.084	0.116	0.158	0.155	0.177
22	--	0.024	0.025	0.024	0.040	0.062	0.081	0.105	0.118	0.125	0.112
23	--	0.075	0.067	0.051	0.040	0.043	0.062	0.103	0.131	0.183	0.233
24	--	0.037	0.045	0.049	0.040	0.042	0.037	0.047	0.032	0.068	0.107
25	--	0.075	0.077	0.078	0.075	0.062	0.063	0.075	0.092	0.100	0.125
26	--	0.017	0.021	0.025	0.016	0.020	0.033	0.045	0.068	0.063	0.048
27	--	0.063	0.063	0.072	0.059	0.046	0.026	0.033	0.074	0.107	0.123
28	--	0.018	0.020	0.028	0.034	0.033	0.032	0.036	0.041	0.060	0.081
29	--	0.045	0.037	0.028	0.024	0.026	0.048	0.063	0.071	0.064	0.074
30	--	0.024	0.021	0.025	0.035	0.030	0.048	0.080	0.122	0.097	0.068
31	--	0.046	0.047	0.038	0.039	0.037	0.068	0.086	0.048	0.084	0.037
32	--	0.022	0.033	0.041	0.059	0.059	0.082	0.121	0.160	0.149	0.080
33	--	0.036	0.045	0.046	0.064	0.062	0.086	0.148	0.109	0.144	0.088
34	--	0.015	0.022	0.026	0.030	0.026	0.057	0.110	0.035	0.097	0.080
35	--	0.033	0.035	0.039	0.046	0.044	0.058	0.151	0.079	0.081	0.082
36	--	0.016	0.018	0.020	0.018	0.018	0.113	0.054	0.021	0.035	0.104
37	--	0.026	0.026	0.024	0.027	0.025	0.085	0.063	0.057	0.059	0.116
38	--	0.013	0.013	0.017	0.023	0.023	0.100	0.040	0.040	0.046	0.111
39	--	0.035	0.038	0.033	0.041	0.020	0.106	0.027	0.030	0.032	0.106
40	--	0.012	0.012	0.015	0.022	0.016	0.111	0.026	0.020	0.019	0.089

Handwritten signature

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ 認 證 證 書 ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆



Product Service

Bestätigung

Nr. D 086470 0031 Rev. 01

Zwischenharmonische (RHI-3.6K-48ES)											
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	--	0.035	0.030	0.052	0.091	0.019	0.017	0.026	0.039	0.043	0.049
125	--	0.040	0.043	0.023	0.141	0.055	0.041	0.047	0.047	0.056	0.058
175	--	0.030	0.034	0.047	0.044	0.099	0.034	0.029	0.027	0.025	0.026
225	--	0.029	0.033	0.042	0.031	0.128	0.029	0.025	0.028	0.028	0.033
275	--	0.023	0.025	0.076	0.024	0.022	0.018	0.018	0.019	0.016	0.020
325	--	0.022	0.025	0.116	0.024	0.026	0.027	0.025	0.025	0.025	0.020
375	--	0.017	0.042	0.100	0.022	0.022	0.022	0.019	0.023	0.018	0.018
425	--	0.017	0.060	0.093	0.020	0.022	0.026	0.022	0.020	0.020	0.019
475	--	0.017	0.043	0.020	0.019	0.020	0.019	0.021	0.023	0.018	0.019
525	--	0.017	0.053	0.018	0.021	0.022	0.026	0.028	0.032	0.032	0.034
575	--	0.045	0.013	0.016	0.018	0.018	0.020	0.021	0.018	0.022	0.023
625	--	0.037	0.012	0.016	0.016	0.018	0.019	0.021	0.024	0.020	0.022
675	--	0.044	0.010	0.013	0.012	0.013	0.012	0.015	0.014	0.014	0.013
725	--	0.016	0.012	0.010	0.016	0.017	0.018	0.018	0.021	0.024	0.020
775	--	0.007	0.009	0.014	0.010	0.012	0.014	0.013	0.015	0.016	0.018
825	--	0.010	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013
875	--	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.012	0.010	0.008	0.011	0.010
925	--	0.009	0.007	0.010	0.009	0.010	0.010	0.010	0.014	0.014	0.014
975	--	0.007	0.010	0.008	0.010	0.012	0.011	0.010	0.010	0.010	0.011
1025	--	0.009	0.008	0.009	0.007	0.009	0.011	0.011	0.012	0.013	0.012
1075	--	0.009	0.009	0.008	0.009	0.009	0.008	0.010	0.011	0.010	0.010
1125	--	0.009	0.009	0.009	0.009	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010
1175	--	0.008	0.009	0.010	0.007	0.012	0.008	0.007	0.009	0.008	0.007
1225	--	0.009	0.009	0.007	0.011	0.012	0.014	0.013	0.013	0.013	0.016
1275	--	0.009	0.008	0.010	0.011	0.010	0.010	0.013	0.014	0.015	0.012
1325	--	0.009	0.008	0.009	0.007	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.010
1375	--	0.008	0.009	0.007	0.008	0.008	0.006	0.007	0.009	0.006	0.007
1425	--	0.007	0.008	0.009	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009
1475	--	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.009
1525	--	0.011	0.029	0.007	0.027	0.029	0.012	0.018	0.031	0.030	0.029
1575	--	0.008	0.009	0.012	0.009	0.010	0.008	0.009	0.009	0.008	0.009
1625	--	0.020	0.020	0.009	0.020	0.019	0.021	0.020	0.021	0.021	0.022
1675	--	0.021	0.020	0.019	0.021	0.021	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026
1725	--	0.017	0.018	0.020	0.018	0.017	0.018	0.018	0.017	0.019	0.018
1775	--	0.009	0.009	0.017	0.008	0.008	0.007	0.009	0.008	0.009	0.009
1825	--	0.007	0.007	0.009	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.006	0.006
1875	--	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.007	0.008	0.007	0.009	0.007
1925	--	0.007	0.006	0.006	0.007	0.007	0.006	0.008	0.007	0.007	0.006
1975	--	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.011	0.008	0.007	0.007

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Product Service

Bestätigung

Nr. D 086470 0031 Rev. 01

Höhere Frequenzen (RHI-3.6K-48ES)											
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	--	0.011	0.015	0.013	0.060	0.013	0.095	0.022	0.025	0.022	0.056
2.3	--	0.012	0.012	0.017	0.107	0.025	0.028	0.037	0.040	0.044	0.045
2.5	--	0.012	0.012	0.011	0.096	0.020	0.013	0.020	0.024	0.026	0.021
2.7	--	0.014	0.014	0.017	0.033	0.075	0.027	0.029	0.035	0.043	0.041
2.9	--	0.012	0.010	0.016	0.013	0.106	0.016	0.021	0.018	0.018	0.014
3.1	--	0.012	0.014	0.064	0.014	0.024	0.011	0.016	0.015	0.017	0.019
3.3	--	0.010	0.012	0.079	0.012	0.010	0.013	0.012	0.013	0.014	0.021
3.5	--	0.010	0.046	0.091	0.013	0.014	0.016	0.016	0.020	0.020	0.016
3.7	--	0.009	0.066	0.012	0.013	0.012	0.014	0.013	0.014	0.016	0.017
3.9	--	0.009	0.055	0.010	0.012	0.012	0.012	0.014	0.017	0.018	0.017
4.1	--	0.010	0.055	0.010	0.014	0.015	0.013	0.014	0.014	0.021	0.021
4.3	--	0.048	0.009	0.013	0.016	0.019	0.020	0.022	0.025	0.025	0.033
4.5	--	0.040	0.006	0.007	0.009	0.010	0.013	0.011	0.013	0.014	0.013
4.7	--	0.037	0.007	0.008	0.010	0.013	0.014	0.014	0.012	0.012	0.016
4.9	--	0.037	0.006	0.006	0.007	0.009	0.013	0.011	0.012	0.011	0.012
5.1	--	0.006	0.006	0.007	0.008	0.010	0.010	0.012	0.010	0.013	0.015
5.3	--	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.012	0.010	0.013	0.012	0.011
5.5	--	0.006	0.007	0.007	0.010	0.007	0.009	0.008	0.010	0.010	0.011
5.7	--	0.006	0.007	0.006	0.007	0.006	0.007	0.010	0.010	0.010	0.013
5.9	--	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.009	0.008	0.009	0.010	0.009
6.1	--	0.005	0.007	0.006	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.009	0.007
6.3	--	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.009	0.007	0.007
6.5	--	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.008	0.007	0.007
6.7	--	0.005	0.005	0.007	0.005	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.007
6.9	--	0.005	0.005	0.005	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007
7.1	--	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008
7.3	--	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007	0.005	0.007	0.007	0.006
7.5	--	0.005	0.006	0.005	0.007	0.006	0.005	0.005	0.009	0.006	0.006
7.7	--	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.006	0.007	0.005	0.006
7.9	--	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005	0.007	0.006	0.007
8.1	--	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.009	0.006	0.006	0.008	0.007
8.3	--	0.005	0.006	0.005	0.006	0.006	0.007	0.005	0.007	0.006	0.007
8.5	--	0.021	0.021	0.021	0.016	0.021	0.020	0.018	0.020	0.019	0.025
8.7	--	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.007	0.007	0.009	0.009	0.010
8.9	--	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009

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



Product Service

Bestätigung

Nr. D 086470 0031 Rev. 01

Oberschwingungen (RHI-3K-48ES)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	--	0.346	0.426	0.455	0.576	0.656	0.783	0.842	0.840	0.896	0.932
3	--	0.795	0.992	1.002	1.004	0.993	0.963	0.924	0.963	0.932	0.963
4	--	0.115	0.119	0.138	0.134	0.167	0.219	0.227	0.256	0.298	0.330
5	--	0.202	0.403	0.572	0.649	0.717	0.770	0.861	0.897	0.931	1.025
6	--	0.043	0.078	0.069	0.068	0.091	0.129	0.151	0.195	0.181	0.231
7	--	0.433	0.165	0.327	0.459	0.507	0.537	0.560	0.560	0.553	0.581
8	--	0.033	0.056	0.051	0.042	0.062	0.081	0.105	0.133	0.144	0.182
9	--	0.316	0.247	0.174	0.318	0.413	0.452	0.488	0.520	0.533	0.569
10	--	0.043	0.040	0.047	0.038	0.059	0.084	0.100	0.088	0.092	0.091
11	--	0.146	0.249	0.165	0.248	0.350	0.429	0.478	0.491	0.500	0.521
12	--	0.038	0.057	0.064	0.090	0.107	0.130	0.150	0.154	0.126	0.121
13	--	0.222	0.217	0.157	0.157	0.240	0.319	0.360	0.383	0.389	0.412
14	--	0.044	0.045	0.035	0.045	0.038	0.059	0.088	0.097	0.095	0.098
15	--	0.186	0.150	0.151	0.106	0.169	0.233	0.284	0.316	0.332	0.341
16	--	0.038	0.035	0.025	0.042	0.059	0.082	0.113	0.128	0.128	0.126
17	--	0.119	0.089	0.118	0.068	0.095	0.147	0.206	0.254	0.291	0.323
18	--	0.034	0.036	0.045	0.049	0.063	0.067	0.069	0.047	0.049	0.079
19	--	0.149	0.128	0.137	0.096	0.096	0.140	0.174	0.204	0.221	0.253
20	--	0.026	0.023	0.025	0.026	0.034	0.052	0.059	0.058	0.052	0.058
21	--	0.108	0.112	0.095	0.070	0.042	0.058	0.109	0.140	0.168	0.204
22	--	0.026	0.028	0.027	0.024	0.036	0.062	0.084	0.104	0.118	0.134
23	--	0.068	0.069	0.036	0.034	0.024	0.035	0.070	0.099	0.131	0.181
24	--	0.040	0.046	0.054	0.055	0.056	0.058	0.051	0.044	0.038	0.035
25	--	0.089	0.075	0.069	0.084	0.068	0.075	0.067	0.081	0.099	0.128
26	--	0.024	0.030	0.031	0.031	0.022	0.026	0.022	0.029	0.051	0.058
27	--	0.082	0.078	0.086	0.095	0.073	0.062	0.041	0.033	0.063	0.111
28	--	0.020	0.026	0.032	0.036	0.045	0.048	0.042	0.038	0.031	0.045
29	--	0.040	0.050	0.042	0.035	0.020	0.036	0.054	0.068	0.075	0.089
30	--	0.025	0.027	0.022	0.025	0.024	0.032	0.040	0.054	0.066	0.084
31	--	0.053	0.054	0.050	0.043	0.036	0.052	0.068	0.069	0.054	0.032
32	--	0.025	0.035	0.045	0.055	0.063	0.070	0.085	0.086	0.086	0.082
33	--	0.034	0.042	0.049	0.050	0.059	0.062	0.075	0.075	0.070	0.073
34	--	0.016	0.020	0.028	0.035	0.037	0.036	0.034	0.033	0.027	0.031
35	--	0.036	0.041	0.038	0.038	0.044	0.048	0.051	0.059	0.065	0.063
36	--	0.020	0.021	0.027	0.027	0.027	0.025	0.020	0.019	0.019	0.020
37	--	0.027	0.031	0.024	0.026	0.030	0.031	0.038	0.054	0.063	0.059
38	--	0.015	0.017	0.017	0.020	0.029	0.029	0.033	0.039	0.046	0.056
39	--	0.035	0.035	0.026	0.023	0.027	0.027	0.035	0.035	0.036	0.036
40	--	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.019	0.016	0.015	0.016	0.018

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



Product Service

Bestätigung

Nr. D 086470 0031 Rev. 01

Zwischenharmonische (RHI-3K-48ES)											
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	--	0.034	0.036	0.031	0.022	0.020	0.047	0.019	0.025	0.035	0.047
125	--	0.046	0.050	0.049	0.052	0.049	0.014	0.046	0.048	0.049	0.056
175	--	0.033	0.036	0.038	0.036	0.038	0.049	0.036	0.030	0.024	0.025
225	--	0.033	0.031	0.035	0.035	0.031	0.035	0.035	0.033	0.034	0.033
275	--	0.023	0.028	0.029	0.026	0.030	0.035	0.020	0.021	0.019	0.021
325	--	0.023	0.024	0.026	0.028	0.029	0.023	0.034	0.033	0.027	0.029
375	--	0.021	0.020	0.023	0.026	0.027	0.032	0.061	0.052	0.025	0.024
425	--	0.021	0.020	0.020	0.022	0.020	0.033	0.130	0.050	0.073	0.020
475	--	0.015	0.020	0.019	0.020	0.031	0.084	0.029	0.024	0.133	0.021
525	--	0.016	0.017	0.018	0.022	0.106	0.122	0.030	0.035	0.051	0.116
575	--	0.012	0.014	0.015	0.022	0.122	0.029	0.021	0.024	0.022	0.097
625	--	0.012	0.011	0.014	0.080	0.022	0.021	0.019	0.022	0.023	0.116
675	--	0.012	0.012	0.016	0.086	0.015	0.020	0.015	0.017	0.015	0.112
725	--	0.015	0.013	0.031	0.083	0.019	0.013	0.019	0.020	0.021	0.122
775	--	0.010	0.010	0.049	0.011	0.012	0.022	0.014	0.017	0.016	0.022
825	--	0.012	0.010	0.038	0.010	0.013	0.014	0.014	0.017	0.015	0.017
875	--	0.011	0.013	0.012	0.011	0.011	0.013	0.012	0.009	0.012	0.013
925	--	0.010	0.031	0.009	0.008	0.010	0.012	0.012	0.012	0.014	0.014
975	--	0.011	0.030	0.010	0.010	0.011	0.011	0.013	0.010	0.010	0.013
1025	--	0.008	0.020	0.011	0.010	0.010	0.011	0.010	0.012	0.013	0.014
1075	--	0.020	0.008	0.009	0.011	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.015
1125	--	0.017	0.010	0.010	0.010	0.009	0.010	0.013	0.011	0.010	0.010
1175	--	0.018	0.009	0.008	0.009	0.008	0.012	0.009	0.008	0.008	0.009
1225	--	0.008	0.011	0.010	0.012	0.012	0.009	0.015	0.015	0.015	0.015
1275	--	0.009	0.008	0.010	0.010	0.012	0.015	0.012	0.014	0.014	0.013
1325	--	0.008	0.010	0.008	0.008	0.010	0.013	0.010	0.012	0.012	0.011
1375	--	0.008	0.010	0.009	0.009	0.010	0.010	0.007	0.007	0.010	0.008
1425	--	0.008	0.010	0.008	0.008	0.008	0.008	0.010	0.008	0.008	0.011
1475	--	0.008	0.008	0.010	0.009	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008
1525	--	0.033	0.033	0.029	0.028	0.032	0.008	0.015	0.033	0.033	0.019
1575	--	0.010	0.009	0.009	0.009	0.010	0.033	0.010	0.011	0.012	0.010
1625	--	0.020	0.022	0.020	0.021	0.020	0.010	0.021	0.023	0.026	0.024
1675	--	0.022	0.024	0.024	0.023	0.024	0.021	0.025	0.027	0.026	0.027
1725	--	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.025	0.020	0.022	0.020	0.021
1775	--	0.009	0.010	0.009	0.010	0.009	0.019	0.010	0.010	0.010	0.008
1825	--	0.007	0.007	0.007	0.008	0.007	0.010	0.008	0.009	0.008	0.007
1875	--	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008
1925	--	0.008	0.010	0.008	0.008	0.008	0.006	0.008	0.008	0.009	0.007
1975	--	0.006	0.006	0.008	0.009	0.008	0.007	0.008	0.010	0.009	0.010

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認 證 證 書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Bestätigung

Nr. D 086470 0031 Rev. 01

F.4 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz (VDE-AR-N 4105)

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-schutz "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"		Nr. 70.409.16.237.03-01	
<input type="checkbox"/> NA-Schutz als Zentraler NA-Schutz			
Typ NA-Schutz		Weitere Herstellerangaben	
Software version:			
Hersteller:			
Messzeitraum: From XXXX-XX-XX to XXXX-XX-XX			
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-schutz ^a
Spannungsrückgangsschutz U <	$0.8 * U_n$	U_n	ms
Spannungssteigerungsschutz U >	$1.1 * U_n$	U_n	ms
Spannungssteigerungsschutz U >>	$1.15 * U_n$	U_n	ms
Frequenzrückgangsschutz f <	47.5 Hz	Hz	ms
Frequenzsteigerungsschutz f >	51.5 Hz	Hz	ms
Anmerkung: "a": 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 Kuppelschalter zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren. Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalter) darf 200 ms nicht überschreiten.			
<input checked="" type="checkbox"/> NA-Schutz als Integrierter NA-Schutz			
Typ NA-Schutz		Weitere Herstellerangaben	
Software version:		Zugeordnet zu siehe Modellliste	
Hersteller:		Erzeugungseinheit Typ	
<u>Ningbo Ginlong Technologies Co., Ltd.</u> No.57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, 315712 Ningbo, Zhejiang, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA		Integrierter Kuppelschalter	
		Typ Schalteinrichtung 1 Relais	
		Typ Schalteinrichtung 2 Relais	
Messzeitraum: From 2018-05-03 – 2018-06-30			
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert ^c	Auslösezeit ^a
Spannungsrückgangsschutz U <	$0.8 * U_n$	184.0	≤ 155 ms
Spannungssteigerungsschutz U >	$1.1 * U_n$	253.0	≤ 200.0 ms ^b
Spannungssteigerungsschutz U >>	$1.15 * U_n$	265.0	≤ 155 ms
Frequenzrückgangsschutz f <	47.5 Hz	47.50 Hz	≤ 198.22 ms
Frequenzsteigerungsschutz f >	51.5 Hz	51.54 Hz	≤ 187.95 ms
Spannungsrückgangsschutz	N/A (Max. Abschaltzeit aufgezeichnet)		
Anmerkung: a: Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalter) darf 200 ms nicht überschreiten. Maximal Auslösezeit aufgezeichnet. "b":Prüfung der Abschaltzeit bei gleitendem Mittelwert von 10Min. Auslösezeit : 559s. "c":Aufzeichnung der max. Abweichung bei zulässiger Toleranz zwischen Einstellwert und Auslösezeit der Spannung darf max. ± 1 % und der Frequenz darf max. ± 1 % betragen. Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette "NA-Schutz - Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.			

Geprüft nach:

DIN VDE 0126-1-1(VDE V 0126-1-1):2013
 DIN VDE V 0124-100(VDE V 0124-100):2012
 VDE-AR-N 4105:2011