



Pracoviště: Oblastní inspektorát Brno, Okružní 31, 638 00 Brno
Oddělení ss a nf elektrických veličin, tel. +420 545 555 214, fax +420 545 555 183

KALIBRAČNÍ LIST

č. 6011-KL-K557-10

Datum vystavení: 1.9.2010

List 1 ze 2 listů

Zákazník: MEgA - Měřicí Energetické Aparáty, a.s.
Okružní 834/29a
638 00 Brno

Měřidlo:
Název: Monitor kvality elektřiny
Výrobce: MEgA
Typ: PQ monitor MEg30
Výrobní číslo: 2895 (FW ver.258)

Výsledky kalibrace byly získány za podmínek a s použitím postupů uvedených v tomto kalibračním listě a vztahují se pouze k době a místu provedení kalibrace.

Použité etalony: Etalonový kalibrátor elektrického výkonu FLUKE6100A - třífázová sestava, výrobní čísla 891350632, 891350638 a 891350639. Sestava byla kalibrována v ČMI OI Brno, kalibrační list č. 6011-KL-E066-09.
Použité etalony mají metrologickou návaznost na (mezi)národní etalony.

Datum kalibrace: 16.8. až 26.8.2010

Kalibraci provedl:

Vedoucí oddělení:

RNDr. Karel Šefčík, CSc.



Ing. Jiří Streit

Kalibrační postup:

Přímé měření elektrických veličin kalibrovaným monitorem kvality elektřiny. Hodnoty veličin byly generovány etalonovým kalibrátorem. Monitor byl zkoušen jako třída S. Bylo postupováno podle normy ČSN EN 61000-4-30, Ed.2, čl. 6.2, tabulka 2, zkušební stav 1, 2 a 3. Parametry zkušebních stavů pro jmenovité napětí monitoru 230 V a třídu S jsou v následující tabulce :

PARAMETRY ZKUŠEBNÍCH STAVŮ		
	Zkušební stav 2	Zkušební stav 3
Kmitočet	49 Hz	51 Hz
Nesymetrie (napětí 1. harm.)		
Fáze L1	167,9 V	349,6 V
Fáze L2	184,0 V	322,0 V
Fáze L3	200,1 V	294,4 V
Harmonické	3.harm. 10 % (0° vůči 1.harm.) 5.harm. 5 % (0° vůči 1.harm.) 29.harm. (0° vůči 1.harm.)	3.harm. 10 % (0° vůči 1.harm.) 5.harm. 5 % (0° vůči 1.harm.) 29.harm. (0° vůči 1.harm.)
Meziharmonické	7,5 harm. 1 %	3,5 harm. 1 %
Flikr Pst (pravouhlá modulace)	Pst = 1 při 39 změnách za min	Pst = 4 při 110 změnách za min

Hodnoty harmonických a meziharmonických napětí v % jsou vztaženy k hodnotám 1. harmonických. Parametry zkušebního stavu 1 byly: $f=50$ Hz, $Pst=0$, symetrické třífázové napětí 3×230 V, nulový obsah harmonických a meziharmonických.

Při kalibraci byly nastaveny všechny ovlivňující veličiny v souladu s hodnotami zkušebního stavu s výjimkou kalibrované veličiny.

Měření bylo provedeno podle kalibračního postupu ČMI č. 611-MP-C141.

Podmínky prostředí: Teplota v laboratoři: $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$
Rel. vlhkost vzduchu: $(45 \pm 20) \%$

Výsledky kalibrace: Výsledky jsou uvedeny v tabulkách naměřených hodnot v příloze (19 listů).

Nejistoty měření: Nejistota měření chyb napětí byla 0,02%
Nejistota měření chyb proudu byla 0,04%
Nejistota měření chyb kmitočtu byla 1 mHz
Nejistota měření chyb napětíové nesymetrie byla 0,04%.
Nejistota měření chyb harmonických a meziharmonických byla 0,05%.
Nejistota měření chyb flikru Pst: 1,0 % z hodnoty Pst
Nejistota měření chyb harmonických a meziharmonických byla 0,05%.
Nejistota měření chyb činného výkonu byla 0,05% / $\cos\varphi$
Nejistota měření chyb jalového výkonu byla 0,08% / $\sin\varphi$

Standardní nejistoty měření byly určeny v souladu s dokumentem EA-4/02. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu k, který odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %, což pro normální rozdělení odpovídá koeficientu rozšíření $k = 2$.

Konec kalibračního listu

Český metrologický institut
Oblastní inspektorát Brno
Okružní 31
638 00 Brno

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ EFEKTIVNÍCH HODNOT NAPĚTÍ				
ZKUŠEBNÍ STAV 1				
Etalon			MEg30	
Fáze	Měřený bod (%)	Údaj etalonu (V)	Hodnoty z programu "Vyhodnocení"	
			Údaj (V)	Chyba ^{*)} (%)
L1	20	46,000	45,91	-0,04
	45	103,500	103,46	-0,02
	70	161,000	160,91	-0,04
	95	218,500	218,46	-0,02
	100	230,000	229,91	-0,04
	120	276,000	275,91	-0,04
L2	20	46,000	46,09	0,04
	45	103,500	103,54	0,02
	70	161,000	160,91	-0,04
	95	218,500	218,28	-0,10
	100	230,000	229,82	-0,08
	120	276,000	275,73	-0,12
L3	20	46,000	45,73	-0,12
	45	103,500	103,28	-0,10
	70	161,000	160,82	-0,08
	95	218,500	218,37	-0,06
	100	230,000	229,91	-0,04
	120	276,000	275,91	-0,04

^{*)} Chyba vztažena ke jmenovité hodnotě 230V

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ EFEKTIVNÍCH HODNOT NAPĚTÍ				
ZKUŠEBNÍ STAV 2				
Etalon			MEg30	
Fáze	Měřený bod (%)	Údaj etalonu (V)	Hodnoty z programu "Vyhodnocení"	
			Údaj (V)	Chyba ^{*)} (%)
L1	20	33,831	33,65	-0,05
	45	76,120	76,07	-0,01
	70	118,409	118,40	-0,00
	95	160,697	160,64	-0,02
	100	169,155	169,05	-0,03
	120	202,986	202,88	-0,03
L2	20	37,075	37,23	0,05
	45	83,419	83,59	0,05
	70	129,763	129,77	0,00
	95	176,106	175,95	-0,05
	100	185,375	185,25	-0,04
	120	222,450	222,21	-0,07
L3	20	40,320	39,91	-0,14
	45	90,720	90,57	-0,05
	70	141,120	140,95	-0,06
	95	191,520	191,34	-0,06
	100	201,600	201,45	-0,05
	120	241,920	241,81	-0,04

^{*)} Chyba vztažena ke jmenovité hodnotě 230V

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ EFEKTIVNÍCH HODNOT NAPĚTÍ				
ZKUŠEBNÍ STAV 3				
Etalon			MEg30	
Fáze	Měřený bod (%)	Údaj etalonu (V)	Hodnoty z programu "Vyhodnocení"	
			Údaj (V)	Chyba ^{*)} (%)
L1	20	70,442	70,43	0,00
	45	158,500	158,49	0,00
	70	246,547	246,47	-0,02
	95	334,600	334,53	-0,02
	100	352,210	352,07	-0,04
	120	422,652	422,59	-0,02
L2	20	64,882	65,06	0,06
	45	145,985	145,96	-0,01
	70	227,087	226,87	-0,07
	95	308,190	307,86	-0,10
	100	324,410	323,97	-0,14
	120	389,292	388,85	-0,14
L3	20	59,320	59,07	-0,09
	45	133,470	133,35	-0,04
	70	207,620	208,25	0,21
	95	281,770	281,73	-0,01
	100	296,600	296,58	-0,01
	120	355,920	356,01	0,03

^{*)} Chyba vztažena ke jmenovité hodnotě 230V

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBA MĚŘENÍ NESYMETRIE TŘÍFÁZOVÉHO NAPĚTÍ							
Etalon ^{*)}				MEg30			
Hodnota nesymetrie (%)	Změna napětí ve fázi	Zvýšení napětí (V)	Snížení napětí (V)	Nesymetrie při zvýšení napětí		Nesymetrie při snížení napětí	
				Údaj (%)	Chyba ^{**)} (%)	Údaj (%)	Chyba ^{**)} (%)
ZKUŠEBNÍ STAV 1							
5,01	L2,L3	268,379	198,664	5,04	0,03	4,96	-0,05
4,01	L1,L3	260,089	204,444	3,97	-0,04	4,01	0,00
3,01	L1,L2	252,122	210,404	3,00	-0,01	3,02	0,01
2,00	L1,L3	244,357	216,726	1,97	-0,03	2,02	0,02
0,99	L2,L3	236,952	223,228	1,03	0,04	0,96	-0,03
ZKUŠEBNÍ STAV 2							
5,01	L2,L3	268,379	198,664	5,05	0,04	4,97	-0,04
4,01	L1,L3	260,089	204,444	3,98	-0,03	4,03	0,02
3,01	L1,L2	252,122	210,404	3,02	0,01	3,02	0,01
2,00	L1,L3	244,357	216,726	1,97	-0,03	2,04	0,04
0,99	L2,L3	236,952	223,228	1,06	0,07	0,99	0,00
ZKUŠEBNÍ STAV 3							
5,01	L2,L3	268,379	198,664	5,06	0,05	5,08	0,07
4,01	L1,L3	260,089	204,444	4,05	0,04	4,10	0,09
3,01	L1,L2	252,122	210,404	3,11	0,10	3,12	0,11
2,00	L1,L3	244,357	216,726	2,04	0,04	2,18	0,18
0,99	L2,L3	236,952	223,228	1,11	0,12	1,25	0,26

^{*)} Nesymetrie: na vyznačených fázích je nastavena změna hodnot napětí, na nevyznačené fázi je $U_{jm} = 230V$.

^{**)} Rozdíl (Údaj MEg30 - etalonová hodnota)

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ FLIKRU Pst									
ZKUŠEBNÍ STAV 1									
Etalon				MEg30					
Hodnota Pst	Změna za 1 min	Frekvence změn (Hz)	$\Delta U/U$ (%) ^{*)}	L1		L2		L3	
				Údaj	Chyba ^{**)} (%)	Údaj	Chyba ^{**)} (%)	Údaj	Chyba ^{**)} (%)
1,00	1	0,0083	2,7200	0,96	-0,04	1,00	0,00	1,00	0,00
	2	0,0167	2,2100	0,99	-0,01	0,99	-0,01	1,00	0,00
	7	0,0583	1,4600	0,96	-0,04	0,97	-0,03	0,98	-0,02
	39	0,3250	0,9050	0,98	-0,02	0,99	-0,01	1,00	0,00
	110	0,9167	0,7250	0,98	-0,02	0,98	-0,02	1,00	0,00
	1620	13,5000	0,4020	1,04	0,04	1,06	0,06	1,06	0,06
0,40	1	0,0083	1,0880	0,40	0,00	0,41	0,01	0,41	0,01
	2	0,0167	0,8840	0,39	-0,01	0,41	0,01	0,41	0,01
	7	0,0583	0,5840	0,39	-0,01	0,41	0,01	0,40	0,00
	39	0,3250	0,3620	0,39	-0,01	0,41	0,01	0,40	0,00
	110	0,9167	0,2900	0,39	-0,01	0,40	0,00	0,40	0,00
	1620	13,5000	0,1608	0,41	0,01	0,44	0,04	0,44	0,04
1,30	1	0,0083	3,5360	1,29	-0,01	1,25	-0,05	1,30	0,00
	2	0,0167	2,8730	1,29	-0,01	1,28	-0,02	1,29	-0,01
	7	0,0583	1,8980	1,29	-0,01	1,29	-0,01	1,29	-0,01
	39	0,3250	1,1765	1,29	-0,01	1,29	-0,01	1,30	0,00
	110	0,9167	0,9425	1,27	-0,03	1,28	-0,02	1,29	-0,01
	1620	13,5000	0,5226	1,35	0,05	1,37	0,07	1,38	0,08
2,20	1	0,0083	5,9840	2,16	-0,04	2,17	-0,03	2,23	0,03
	2	0,0167	4,8620	2,19	-0,01	2,20	0,00	2,19	-0,01
	7	0,0583	3,2120	2,19	-0,01	2,18	-0,02	2,19	-0,01
	39	0,3250	1,9910	2,18	-0,02	2,17	-0,03	2,19	-0,01
	110	0,9167	1,5950	2,16	-0,04	2,15	-0,05	2,17	-0,03
	1620	13,5000	0,8844	2,29	0,09	2,30	0,10	2,32	0,12
3,10	1	0,0083	8,4400	3,14	0,04	3,20	0,10	3,14	0,04
	2	0,0167	6,8610	3,09	-0,01	3,12	0,02	3,12	0,02
	7	0,0583	4,5260	3,08	-0,02	3,09	-0,01	3,10	0,00
	39	0,3250	2,8055	3,08	-0,02	3,07	-0,03	3,11	0,01
	110	0,9167	2,2475	3,06	-0,04	3,05	-0,05	3,32	0,22
	1620	13,5000	1,2462	3,22	0,12	3,23	0,13	3,26	0,16
4,00	1	0,0083	10,8800	4,02	0,02	3,95	-0,05	3,98	-0,02
	2	0,0167	8,8400	3,96	-0,04	3,96	-0,04	4,00	0,00
	7	0,0583	5,8400	3,98	-0,02	3,96	-0,04	3,99	-0,01
	39	0,3250	3,6200	3,97	-0,03	3,97	-0,03	3,99	-0,01
	110	0,9167	2,9000	3,94	-0,06	3,94	-0,06	3,97	-0,03
	1620	13,5000	1,6080	4,17	0,17	4,18	0,18	4,20	0,20

*) Pravoúhlá modulace

**) Rozdíl (Údaj MEg30 - etalonová hodnota)

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ FLIKRU Pst									
ZKUŠEBNÍ STAV 2									
Etalon				MEg30					
Hodnota Pst	Změna za 1 min	Frekvence změn (Hz)	$\Delta U/U$ (%) ^{*)}	L1		L2		L3	
				Údaj	Chyba ^{**} (%)	Údaj	Chyba ^{**} (%)	Údaj	Chyba ^{**} (%)
1,00	1	0,0083	2,7200	1,01	0,01	1,01	0,01	1,05	0,05
	2	0,0167	2,2100	1,02	0,02	1,00	0,00	1,00	0,00
	7	0,0583	1,4600	1,00	0,00	0,99	-0,01	1,00	0,00
	39	0,3250	0,9050	0,99	-0,01	0,98	-0,02	1,00	0,00
	110	0,9167	0,7250	0,99	-0,01	0,98	-0,02	0,99	-0,01
	1620	13,5000	0,4020	1,00	0,00	0,99	-0,01	1,00	0,00
0,40	1	0,0083	1,0880	0,44	0,04	0,43	0,03	0,44	0,04
	2	0,0167	0,8840	0,44	0,04	0,43	0,03	0,44	0,04
	7	0,0583	0,5840	0,40	0,00	0,39	-0,01	0,40	0,00
	39	0,3250	0,3620	0,39	-0,01	0,39	-0,01	0,39	-0,01
	110	0,9167	0,2900	0,39	-0,01	0,39	-0,01	0,39	-0,01
	1620	13,5000	0,1608	0,40	0,00	0,40	0,00	0,40	0,00
1,30	1	0,0083	3,5360	1,32	0,02	1,32	0,02	1,29	-0,01
	2	0,0167	2,8730	1,33	0,03	1,30	0,00	1,31	0,01
	7	0,0583	1,8980	1,31	0,01	1,29	-0,01	1,30	0,00
	39	0,3250	1,1765	1,29	-0,01	1,29	-0,01	1,29	-0,01
	110	0,9167	0,9425	1,28	-0,02	1,27	-0,03	1,28	-0,02
	1620	13,5000	0,5226	1,30	0,00	1,30	0,00	1,31	0,01
2,20	1	0,0083	5,9840	2,19	-0,01	2,18	-0,02	2,20	0,00
	2	0,0167	4,8620	2,21	0,01	2,18	-0,02	2,25	0,05
	7	0,0583	3,2120	2,20	0,00	2,20	0,00	2,20	0,00
	39	0,3250	1,9910	2,18	-0,02	2,18	-0,02	2,19	-0,01
	110	0,9167	1,5950	2,17	-0,03	2,16	-0,04	2,17	-0,03
	1620	13,5000	0,8844	2,20	0,00	2,20	0,00	2,21	0,01
3,10	1	0,0083	8,4400	3,15	0,05	3,02	-0,08	3,09	-0,01
	2	0,0167	6,8610	3,13	0,03	3,14	0,04	3,17	0,07
	7	0,0583	4,5260	3,11	0,01	3,09	-0,01	3,11	0,01
	39	0,3250	2,8055	3,09	-0,01	3,07	-0,03	3,09	-0,01
	110	0,9167	2,2475	3,07	-0,03	3,06	-0,04	3,07	-0,03
	1620	13,5000	1,2462	3,11	0,01	3,11	0,01	3,11	0,01
4,00	1	0,0083	10,8800	3,99	-0,01	3,99	-0,01	3,97	-0,03
	2	0,0167	8,8400	3,99	-0,01	3,99	-0,01	4,02	0,02
	7	0,0583	5,8400	4,00	0,00	4,00	0,00	4,03	0,03
	39	0,3250	3,6200	3,98	-0,02	3,97	-0,03	4,01	0,01
	110	0,9167	2,9000	3,94	-0,06	3,94	-0,06	3,98	-0,02
	1620	13,5000	1,6080	4,03	0,03	4,01	0,01	4,03	0,03

*) Pravoúhlá modulace

**) Rozdíl (Údaj MEg30 - etalonová hodnota)

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ FLIKRU Pst									
ZKUŠEBNÍ STAV 3									
Etalon				MEg30					
Hodnota Pst	Změna za 1 min	Frekvence změn (Hz)	$\Delta U/U$ (%) ^{*)}	L1		L2		L3	
				Údaj	Chyba ^{**)} (%)	Údaj	Chyba ^{**)} (%)	Údaj	Chyba ^{**)} (%)
1,00	1	0,0083	2,7200	1,00	0,00	0,99	-0,01	1,00	0,00
	2	0,0167	2,2100	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
	7	0,0583	1,4600	0,99	-0,01	0,99	-0,01	0,99	-0,01
	39	0,3250	0,9050	1,04	0,04	1,03	0,03	1,03	0,03
	110	0,9167	0,7250	0,98	-0,02	0,98	-0,02	0,98	-0,02
	1620	13,5000	0,4020	1,08	0,08	1,08	0,08	1,08	0,08
0,40	1	0,0083	1,0880	0,41	0,01	0,43	0,03	0,43	0,03
	2	0,0167	0,8840	0,41	0,01	0,42	0,02	0,43	0,03
	7	0,0583	0,5840	0,40	0,00	0,40	0,00	0,41	0,01
	39	0,3250	0,3620	0,40	0,00	0,40	0,00	0,41	0,01
	110	0,9167	0,2900	0,40	0,00	0,40	0,00	0,40	0,00
	1620	13,5000	0,1608	0,44	0,04	0,44	0,04	0,45	0,05
1,30	1	0,0083	3,5360	1,31	0,01	1,28	-0,02	1,29	-0,01
	2	0,0167	2,8730	1,29	-0,01	1,26	-0,04	1,30	0,00
	7	0,0583	1,8980	1,28	-0,02	1,29	-0,01	1,28	-0,02
	39	0,3250	1,1765	1,28	-0,02	1,28	-0,02	1,29	-0,01
	110	0,9167	0,9425	1,27	-0,03	1,27	-0,03	1,26	-0,04
	1620	13,5000	0,5226	1,40	0,10	1,40	0,10	1,41	0,11
2,20	1	0,0083	5,9840	2,17	-0,03	2,17	-0,03	2,21	0,01
	2	0,0167	4,8620	2,18	-0,02	2,20	0,00	2,21	0,01
	7	0,0583	3,2120	2,17	-0,03	2,18	-0,02	2,19	-0,01
	39	0,3250	1,9910	2,18	-0,02	2,17	-0,03	2,18	-0,02
	110	0,9167	1,5950	2,15	-0,05	2,15	-0,05	2,16	-0,04
	1620	13,5000	0,8844	2,37	0,17	2,37	0,17	2,37	0,17
3,10	1	0,0083	8,4400	3,09	-0,01	3,07	-0,03	3,05	-0,05
	2	0,0167	6,8610	3,11	0,01	3,06	-0,04	3,09	-0,01
	7	0,0583	4,5260	3,07	-0,03	3,06	-0,04	3,08	-0,02
	39	0,3250	2,8055	3,07	-0,03	3,07	-0,03	3,07	-0,03
	110	0,9167	2,2475	3,05	-0,05	3,04	-0,06	3,05	-0,05
	1620	13,5000	1,2462	3,34	0,24	3,33	0,23	3,36	0,26
4,00	1	0,0083	10,8800	3,90	-0,10	3,91	-0,09	3,91	-0,09
	2	0,0167	8,8400	3,96	-0,04	3,64	-0,36	3,96	-0,04
	7	0,0583	5,8400	3,96	-0,04	3,95	-0,05	3,96	-0,04
	39	0,3250	3,6200	3,96	-0,04	3,95	-0,05	3,98	-0,02
	110	0,9167	2,9000	3,92	-0,08	3,92	-0,08	3,94	-0,06
	1620	13,5000	1,6080	4,32	0,32	4,32	0,32	4,32	0,32

*) Pravoúhlá modulace

**) Rozdíl (Údaj MEg30 - etalonová hodnota)

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ HARMONICKÝCH V NAPĚTÍ							
ZKUŠEBNÍ STAV 1							
Etalon		MEg30					
Harm. U [%]	Hodnota *) [%]	L1		L2		L3	
		230 V		230 V		230 V	
		Údaj [%]	Chyba **) [%]	Údaj [%]	Chyba **) [%]	Údaj [%]	Chyba **) [%]
3	0,60	0,6	0,00	0,6	0,00	0,6	0,00
	1,95	1,93	-0,02	1,93	-0,02	1,92	-0,03
	3,30	3,27	-0,03	3,27	-0,03	3,27	-0,03
	4,65	4,63	-0,02	4,63	-0,02	4,63	-0,02
	6,00	5,98	-0,02	5,97	-0,03	5,98	-0,02
5	0,80	0,77	-0,03	0,74	-0,06	0,88	0,08
	2,60	2,58	-0,02	2,51	-0,09	2,69	0,09
	4,40	4,37	-0,03	4,31	-0,09	4,48	0,08
	6,20	6,18	-0,02	6,09	-0,11	6,27	0,07
	8,00	7,97	-0,03	7,89	-0,11	8,08	0,08
9	0,250	0,22	-0,03	0,24	-0,01	0,23	-0,02
	0,813	0,79	-0,02	0,79	-0,02	0,78	-0,03
	1,375	1,35	-0,02	1,34	-0,03	1,34	-0,03
	1,938	1,93	-0,01	1,92	-0,02	1,92	-0,02
	2,500	2,47	-0,03	2,46	-0,04	2,46	-0,04
17	0,40	0,37	-0,03	0,36	-0,04	0,46	0,06
	1,30	1,25	-0,05	1,22	-0,08	1,33	0,03
	2,20	2,12	-0,08	2,11	-0,09	2,21	0,01
	3,10	3,04	-0,06	2,96	-0,14	3,09	-0,01
	4,00	3,9	-0,10	3,85	-0,15	3,97	-0,03
25	0,256	0,22	-0,04	0,29	0,03	0,23	-0,03
	0,830	0,78	-0,05	0,83	0,00	0,77	-0,06
	1,410	1,32	-0,09	1,39	-0,02	1,33	-0,08
	1,980	1,92	-0,06	1,92	-0,06	1,85	-0,13
	2,560	2,45	-0,11	2,48	-0,08	2,41	-0,15

*) Hodnota harmonické vyjádřena v % vzhledem k hodnotě 1. harmonické

**) Rozdíl (Údaj MEg30 - etalonová hodnota)

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ HARMONICKÝCH V NAPĚTÍ							
ZKUŠEBNÍ STAV 2							
Etalon		MEg30					
Harm. U [%]	Hodnota *) [%]	L1		L2		L3	
		167,9 V		184 V		200,1 V	
		Údaj [%]	Chyba **) [%]	Údaj [%]	Chyba **) [%]	Údaj [%]	Chyba **) [%]
3	0,60	0,62	0,02	0,59	-0,01	0,58	-0,02
	1,95	1,93	-0,02	1,93	-0,02	1,96	0,01
	3,30	3,28	-0,02	3,30	0,00	3,30	0,00
	4,65	4,62	-0,03	4,65	0,00	4,64	-0,01
	6,00	5,98	-0,02	5,98	-0,02	5,98	-0,02
5	0,80	0,80	0,00	0,71	-0,09	0,90	0,10
	2,60	2,59	-0,01	2,48	-0,12	2,68	0,08
	4,40	4,40	0,00	4,28	-0,12	4,50	0,10
	6,20	6,20	0,00	6,08	-0,12	6,28	0,08
	8,00	7,97	-0,03	7,85	-0,15	8,08	0,08
9	0,250	0,29	0,04	0,29	0,04	0,28	0,03
	0,813	0,83	0,02	0,82	0,01	0,80	-0,01
	1,375	1,39	0,01	1,36	-0,01	1,37	0,00
	1,938	1,95	0,01	1,93	-0,01	1,93	-0,01
	2,500	2,49	-0,01	2,48	-0,02	2,48	-0,02
17	0,40	0,42	0,02	0,32	-0,08	0,45	0,05
	1,30	1,30	0,00	1,19	-0,11	1,33	0,03
	2,20	2,20	0,00	2,06	-0,14	2,20	0,00
	3,10	3,07	-0,03	2,94	-0,16	3,09	-0,01
	4,00	3,95	-0,05	3,82	-0,18	3,97	-0,03
25	0,256	0,31	0,05	0,25	-0,01	0,17	-0,09
	0,830	0,87	0,04	0,81	-0,02	0,73	-0,10
	1,410	1,40	-0,01	1,36	-0,05	1,30	-0,11
	1,980	1,95	-0,03	1,92	-0,06	1,85	-0,13
	2,560	2,50	-0,06	2,48	-0,08	2,39	-0,17

*) Hodnota harmonické vyjádřena v % vzhledem k hodnotě 1. harmonické

**) Rozdíl (Údaj MEg30 - etalonová hodnota)

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ HARMONICKÝCH V NAPĚTÍ							
ZKUŠEBNÍ STAV 3							
Harm. I [%]	Etalon Hodnota [%]	MEg30					
		L1		L2		L3	
		349,6 V		322,0 V		294,4	
		Údaj [%]	Chyba ^{**} [%]	Údaj [%]	Chyba ^{**} [%]	Údaj [%]	Chyba ^{**} [%]
3	0,60	0,59	-0,01	0,60	0,00	0,60	0,00
	1,95	1,94	-0,01	1,95	0,00	1,94	-0,01
	3,30	3,29	-0,01	3,29	-0,01	3,53	0,23
	4,65	4,64	-0,01	4,63	-0,02	4,64	-0,01
	6,00	5,89	-0,11	5,89	-0,11	5,90	-0,10
5	0,80	0,79	-0,01	0,73	-0,07	0,86	0,06
	2,60	2,59	-0,01	2,53	-0,07	2,66	0,06
	4,40	4,39	-0,01	4,32	-0,08	4,64	0,24
	6,20	6,18	-0,02	6,12	-0,08	6,26	0,06
	8,00	7,79	-0,21	7,72	-0,28	7,86	-0,14
9	0,250	0,26	0,01	0,26	0,01	0,26	0,01
	0,813	0,81	0,00	0,81	0,00	0,80	-0,01
	1,375	1,37	0,00	1,37	0,00	1,36	-0,01
	1,938	1,93	-0,01	1,92	-0,02	1,92	-0,02
	2,500	2,42	-0,08	2,42	-0,08	2,42	-0,08
17	0,40	0,41	0,01	0,34	-0,06	0,43	0,03
	1,30	1,28	-0,02	1,22	-0,08	1,36	0,06
	2,20	2,16	-0,04	2,09	-0,11	2,19	-0,01
	3,10	3,04	-0,06	2,97	-0,13	3,07	-0,03
	4,00	3,80	-0,20	3,73	-0,27	3,83	-0,17
25	0,256	0,27	0,01	0,25	-0,01	0,19	-0,07
	0,832	0,81	-0,02	0,80	-0,03	0,85	0,02
	1,408	1,36	-0,05	1,36	-0,05	1,30	-0,11
	1,984	1,91	-0,07	1,90	-0,08	1,86	-0,12
	2,560	2,38	-0,18	2,36	-0,20	2,32	-0,24

^{*)} Hodnota harmonické vyjádřena v % vzhledem k hodnotě 1. harmonické

^{**)} Rozdíl (Údaj MEg30 - etalonová hodnota)

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ ZBYTKOVÉHO NAPĚTÍ $U_{\text{rms}1/2}$ A DOBY TRVÁNÍ UDÁLOSTÍ NA NAPĚTÍ											
ZKUŠEBNÍ STAV 1											
Etalon				MEg30							
Doba události (ms)	Zbytkové napětí *) (%)			Doba události (ms)	Chyba (ms)	Zbytkové *) napětí a chyba (%)					
	L1	L2	L3			L1		L2		L3	
						Hodnota [%]	Chyba [%]	Hodnota [%]	Chyba [%]	Hodnota [%]	Chyba [%]
100	10	10	10	110	10	9,81	-0,19	9,92	-0,08	9,88	-0,12
	20	20	20	100	0	19,84	-0,16	19,92	-0,08	19,92	-0,08
	45	45	45	100	0	44,9	-0,10	44,86	-0,14	44,98	-0,02
	70	70	70	110	10	70,00	0,00	69,88	-0,12	70,00	0,00
	120	120	120	100	0	120,12	0,12	119,77	-0,23	120,16	0,16
	140	140	140	100	0	140,19	0,19	139,77	-0,23	140,19	0,19
	10	100	100	100	0	9,84	-0,16	99,81	-0,19	100,12	0,12
	20	100	100	100	0	19,84	-0,16	99,81	-0,19	100,08	0,08
	45	100	100	110	10	44,94	-0,06	99,81	-0,19	100,08	0,08
	70	100	100	90	-10	70,00	0,00	99,81	-0,19	100,08	0,08
	120	100	100	100	0	120,12	0,12	99,81	-0,19	100,12	0,12
	140	100	100	110	10	140,16	0,16	99,81	-0,19	100,12	0,12
	100	10	100	100	0	100,04	0,04	9,92	-0,08	100,08	0,08
	100	20	100	100	0	100,08	0,08	19,88	-0,12	100,12	0,12
	100	45	100	100	0	100,04	0,04	44,86	-0,14	100,08	0,08
	100	70	100	100	0	100,04	0,04	69,88	-0,12	100,12	0,12
	100	120	100	100	0	100,08	0,08	119,77	-0,23	100,08	0,08
	100	140	100	100	0	100,08	0,08	139,77	-0,23	100,12	0,12
	100	100	10	100	0	100,04	0,04	99,81	-0,19	9,88	-0,12
	100	100	20	100	0	100,04	0,04	99,81	-0,19	19,92	-0,08
	100	100	45	100	0	100,04	0,04	99,81	-0,19	44,98	-0,02
100	100	70	100	0	100,08	0,08	99,81	-0,19	70,04	0,04	
100	100	120	100	0	100,08	0,08	99,81	-0,19	120,12	0,12	
100	100	140	100	0	100,08	0,08	99,81	-0,19	140,19	0,19	

*)Vzhledem ke jmenovitému napětí 230V

Pozn.: Maximální možné nastavení změny napětí na etalonu je 140% U_{jin}

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ ZBYTKOVÉHO NAPĚTÍ $U_{\text{rms}1/2}$ A DOBY TRVÁNÍ UDÁLOSTÍ NA NAPĚTÍ											
ZKUŠEBNÍ STAV 1											
Etalon				MEg30							
Doba události (s)	Zbytkové napětí *) (%)			Doba události (s)	Chyba (ms)	Zbytkové *) napětí a chyba (%)					
	L1	L2	L3			L1		L2		L3	
						Hodnota [%]	Chyba [%]	Hodnota [%]	Chyba [%]	Hodnota [%]	Chyba [%]
10	10	10	10	10,01	10	9,96	-0,04	9,96	-0,04	9,96	-0,04
	20	20	20	10,01	10	19,92	-0,08	19,92	-0,08	19,92	-0,08
	45	45	45	10,01	10	44,98	-0,02	44,71	-0,29	44,94	-0,06
	70	70	70	10,01	10	69,92	-0,08	69,57	-0,43	69,96	-0,04
	120	120	120	10,01	10	120,08	0,08	119,84	-0,16	120,12	0,12
	140	140	140	10,01	10	139,81	-0,19	139,61	-0,39	139,61	-0,39
	10	100	100	10,01	10	9,96	-0,04	99,38	-0,62	99,99	-0,01
	20	100	100	10,01	10	19,95	-0,05	99,60	-0,40	99,84	-0,16
	45	100	100	10,01	10	44,85	-0,15	99,80	-0,20	99,80	-0,20
	70	100	100	10,01	10	69,81	-0,19	99,56	-0,44	99,60	-0,40
	120	100	100	10,01	10	119,88	-0,12	99,72	-0,28	99,96	-0,04
	140	100	100	10,01	10	139,71	-0,29	99,96	-0,04	99,92	-0,08
	100	10	100	10,01	10	100,07	0,07	10,00	0,00	100,15	0,15
	100	20	100	10,01	10	100,00	0,00	19,96	-0,04	100,10	0,10
	100	45	100	10,01	10	99,99	-0,01	44,90	-0,10	100,04	0,04
	100	70	100	10,01	10	99,99	-0,01	69,87	-0,13	100,10	0,10
	100	120	100	10,01	10	100,00	0,00	119,82	-0,18	100,11	0,11
	100	140	100	10,01	10	100,00	0,00	139,72	-0,28	100,07	0,07
	100	100	10	10,01	10	99,99	-0,01	99,79	-0,21	10,00	0,00
	100	100	20	10,01	10	99,96	-0,04	99,80	-0,20	20,00	0,00
100	100	45	10,01	10	100,00	0,00	99,80	-0,20	45,02	0,02	
100	100	70	10,01	10	99,99	-0,01	99,80	-0,20	70,07	0,07	
100	100	120	10,01	10	100,00	0,00	99,80	-0,20	120,11	0,11	
100	100	140	10,01	10	100,00	0,00	99,81	-0,19	140,15	0,15	

*) Vzhledem ke jmenovitému napětí 230V

Pozn. : Maximální možné nastavení změny napětí na etalonu je 140% U_{jm}

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ EFEKTIVNÍCH HODNOT PROUDŮ							
Etalon		MEg30					
Měřený bod (%)	Hodnota proudu (A)	L1		L2		L3	
		Údaj (A)	Chyba ^{*)} (%)	Údaj (A)	Chyba ^{*)} (%)	Údaj (A)	Chyba ^{*)} (%)
ZKUŠEBNÍ STAV 1							
5	0,05	4,80	-0,20	5,00	0,00	4,70	0,30
10	0,10	10,05	0,05	10,25	0,25	9,90	0,10
20	0,20	19,95	-0,05	20,10	0,10	19,85	0,15
40	0,40	39,95	-0,05	40,05	0,05	39,85	0,15
60	0,60	59,95	-0,05	60,10	0,10	60,00	0,00
80	0,80	80,00	0,00	80,00	0,00	79,95	0,05
100	1,00	100,00	0,00	99,95	-0,05	99,95	0,05
120	1,20	120,05	0,05	119,95	-0,05	120,05	-0,05
ZKUŠEBNÍ STAV 2							
5	0,05	5,05	0,05	4,85	-0,15	5,20	-0,20
10	0,10	10,25	0,25	10,15	0,15	10,40	-0,40
20	0,20	20,15	0,15	20,00	0,00	20,25	-0,25
40	0,40	40,05	0,05	40,00	0,00	40,15	-0,15
60	0,60	60,00	0,00	59,90	-0,10	60,10	-0,10
80	0,80	79,95	-0,05	79,95	-0,05	80,00	0,00
100	1,00	99,90	-0,10	99,90	-0,10	99,95	0,05
120	1,20	119,80	-0,20	119,90	-0,10	119,85	0,15
ZKUŠEBNÍ STAV 3							
5	0,05	5,25	0,25	5,00	0,00	5,30	0,30
10	0,10	10,45	0,45	10,25	0,25	10,50	0,50
20	0,20	20,35	0,35	20,15	0,15	20,40	0,40
40	0,40	40,20	0,20	40,10	0,10	40,30	0,30
60	0,60	60,20	0,20	60,00	0,00	60,20	0,20
80	0,80	80,15	0,15	80,05	0,05	80,15	0,15
100	1,00	100,05	0,05	100,05	0,05	100,05	0,05
120	1,20	120,00	0,00	120,05	0,05	120,00	0,00

^{*)} Chyba vztažena ke jmenovité hodnotě 100A

Pozn: Měřeno na bočniku 1Ω . Nastaven převod 100A/1A

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ ČINNÝCH VÝKONŮ PŘI ZMĚNĚ PROUDU							
ZKUŠEBNÍ STAV 1							
Etalon ^{*)}		MEg30					
Měřený bod (%)	Hodnota proudu (A)	L1		L2		L3	
		Údaj (W)	Chyba ^{**)} (%)	Údaj (W)	Chyba ^{**)} (%)	Údaj (W)	Chyba ^{**)} (%)
5	0,05	1177,60	0,12	1127,20	-0,10	1205,10	0,24
10	0,10	2332,30	0,14	2281,90	-0,08	2355,20	0,24
20	0,20	4627,90	0,12	4586,70	-0,06	4646,30	0,20
40	0,40	9219,20	0,08	9187,10	-0,06	9237,50	0,16
60	0,60	13805,90	0,03	13792,10	-0,03	13824,20	0,11
80	0,80	18397,10	-0,01	18388,00	-0,05	18415,50	0,07
100	1,00	22983,80	-0,07	22988,40	-0,05	22983,80	-0,07
120	1,20	27556,80	-0,19	27565,90	-0,15	27575,10	-0,11

^{*)} UL1 = UL2 = UL3 = 230V , fázové posuny mezi napětími a proudy 0°

^{**)} Chyby vztaheny ke jmenovité hodnotě 230V a 100A

Pozn.: Pravotočivý třífázový systém napětí a proudů s posunem 120°

CHYBY MĚŘENÍ JALOVÝCH VÝKONŮ PŘI ZMĚNĚ PROUDU							
ZKUŠEBNÍ STAV 1							
Etalon ^{*)}		MEg30					
Měřený bod (%)	Hodnota proudu (A)	L1		L2		L3	
		Údaj Q1 (VAr)	Chyba ^{**)} (%)	Údaj Q2 (VAr)	Chyba ^{**)} (%)	Údaj Q3 (VAr)	Chyba ^{**)} (%)
5	0,05	-45,80	-0,20	22,90	0,10	27,50	0,12
10	0,10	-50,40	-0,22	22,90	0,10	32,10	0,14
20	0,20	-55,00	-0,24	18,30	0,08	36,70	0,16
40	0,40	-64,10	-0,28	32,10	0,14	41,20	0,18
60	0,60	-64,10	-0,28	27,50	0,12	64,10	0,28
80	0,80	-77,90	-0,34	45,80	0,20	64,10	0,28
100	1,00	-87,10	-0,38	55,00	0,24	68,70	0,30
120	1,20	-96,20	-0,42	59,60	0,26	96,20	0,42

^{*)} UL1 = UL2 = UL3 = 230V , fázové posuny mezi napětími a proudy 90°

^{**)} Chyby vztaheny ke jmenovité hodnotě 230V a 100A

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ ČINNÝCH VÝKONŮ PŘI ZMĚNĚ FÁZOVÉHO POSUVU						
ZKUŠEBNÍ STAV 1						
Etalon	MEg30					
Fázové posuvy (°)	Údaj P1 (W)	Chyba P1 ^{*)} (%)	Údaj P2 (W)	Chyba P2 ^{*)} (%)	Údaj P3 (W)	Chyba P3 ^{*)} (%)
0	22979,20	-0,09	22974,70	-0,11	22988,40	-0,05
45	16229,80	-0,15	16266,50	0,01	16303,10	0,17
90	-9,20	-0,04	13,70	0,06	105,40	0,46
135	-16225,20	0,17	-16252,70	0,05	-16115,20	0,64
180	-22915,10	0,37	-23015,90	-0,07	-22869,30	0,57
-135	-16165,70	0,42	-16294,00	-0,13	-16179,40	0,37
-90	82,50	0,36	-50,40	-0,22	9,20	0,04
-45	16284,80	0,09	16211,50	-0,23	16248,10	-0,07

^{*)} Rozdíl mezi etalonovou hodnotou a údajem MEg30

Pozn: U_{jm} = 230 V, I_{jm} = 100 A; Měřeno na bočniku 1 Ω při I_{jm} = 1 A

CHYBY MĚŘENÍ JALOVÝCH VÝKONŮ PŘI ZMĚNĚ FÁZOVÉHO POSUVU						
ZKUŠEBNÍ STAV 1						
Etalon	MEg30					
Fázové posuvy (°)	Údaj Q1 (VAr)	Chyba Q1 ^{*)} (%)	Údaj Q2 (VAr)	Chyba Q2 ^{*)} (%)	Údaj Q3 (VAr)	Chyba Q3 ^{*)} (%)
0	-91,60	-0,40	55,00	0,24	82,50	0,36
45	-16298,50	-0,15	-16211,50	0,23	-16138,20	0,54
90	-22993,00	0,03	-22970,10	0,13	-22887,60	0,49
135	-16239,00	0,11	-16257,30	0,03	-16206,90	0,25
180	0,00	0,00	-13,70	-0,06	0,00	0,00
-135	16202,30	-0,27	16257,30	-0,03	16206,90	-0,25
-90	22892,20	-0,47	23020,50	0,09	22965,50	-0,15
-45	16156,50	-0,47	16312,30	0,21	16275,60	0,05

^{*)} Rozdíl mezi etalonovou hodnotou a údajem MEg30

Pozn: U_{jm} = 230 V, I_{jm} = 100 A; Měřeno na bočniku 1 Ω při I_{jm} = 1 A

Pravotočivý třífázový systém napětí i proudů s posunem 120°.

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ HARMONICKÝCH V PROUDECH							
ZKUŠEBNÍ STAV 1							
Etalon		MEg30					
Řád harmonické	$I_{\text{harm}}^*)$ (%)	L1		L2		L3	
		$I_{\text{harm}} (%)$	Chyba (%)	$I_{\text{harm}} (%)$	Chyba (%)	$I_{\text{harm}} (%)$	Chyba (%)
3.	6	5,99	-0,01	5,98	-0,02	6,00	0,00
5.	8	7,98	-0,02	7,84	-0,16	8,08	0,08
9.	2,5	2,51	0,01	2,51	0,01	2,53	0,03
17.	4	4,00	0,00	3,90	-0,10	4,03	0,03
25.	1	1,00	0,00	1,03	0,03	0,94	-0,06
3.	12	11,97	-0,03	11,96	-0,04	12,00	0,00
5.	16	15,98	-0,02	15,82	-0,18	16,07	0,07
9.	5	5,01	0,01	5,01	0,01	5,03	0,03
17.	8	7,99	-0,01	7,89	-0,11	8,02	0,02
25.	2	2,00	0,00	2,02	0,02	1,93	-0,07
3.	24	23,95	-0,05	23,93	-0,07	23,99	-0,01
5.	32	31,94	-0,06	31,78	-0,22	32,06	0,06
9.	10	10,00	0,00	10,00	0,00	10,03	0,03
17.	16	15,96	-0,04	15,86	-0,14	16,02	0,02
25.	4	3,98	-0,02	4,02	0,02	3,92	-0,08
3.	48	47,94	-0,06	47,97	-0,03	47,96	-0,04
5.	64	63,93	-0,07	63,82	-0,18	64,02	0,02
9.	20	19,99	-0,01	20,01	0,01	20,01	0,01
17.	32	31,94	-0,06	31,87	-0,13	31,98	-0,02
25.	8	7,97	-0,03	8,01	0,01	7,91	-0,09

^{*)} Hodnota harmonické vyjádřena v % vzhledem k efektivní hodnotě proudu

Pozn: Měřeno na bočníku 1Ω při $I_{\text{jm}} = 1\text{A}$.

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ HARMONICKÝCH V PROUDECH							
ZKUŠEBNÍ STAV 2							
Etalon		MEg30					
Řád harmonické	$I_{\text{harm}}^*)$ (%)	L1		L2		L3	
		$I_{\text{harm}} (%)$	Chyba (%)	$I_{\text{harm}} (%)$	Chyba (%)	$I_{\text{harm}} (%)$	Chyba (%)
3.	6	5,99	-0,01	6,02	0,02	5,99	-0,01
5.	8	7,99	-0,01	8,09	0,09	7,83	-0,17
9.	2,5	2,48	-0,02	2,50	0,00	2,52	0,02
17.	4	3,99	-0,01	4,05	0,05	3,91	-0,09
25.	1	0,99	-0,01	0,93	-0,07	1,03	0,03
3.	12	12,00	0,00	12,03	0,03	11,97	-0,03
5.	16	15,99	-0,01	16,09	0,09	15,83	-0,17
9.	5	5,00	0,00	5,02	0,02	5,00	0,00
17.	8	7,97	-0,03	8,06	0,06	7,89	-0,11
25.	2	1,98	-0,02	1,95	-0,05	2,03	0,03
3.	24	23,97	-0,03	24,00	0,00	23,95	-0,05
5.	32	31,96	-0,04	32,08	0,08	31,79	-0,21
9.	10	9,99	-0,01	10,01	0,01	10,00	0,00
17.	16	15,95	-0,05	16,04	0,04	15,87	-0,13
25.	4	3,96	-0,04	3,93	-0,07	4,02	0,02
3.	48	47,98	-0,02	47,98	-0,02	47,98	-0,02
5.	64	63,96	-0,04	64,04	0,04	63,83	-0,17
9.	20	19,97	-0,03	20,00	0,00	20,00	0,00
17.	32	31,94	-0,06	32,02	0,02	31,90	-0,10
25.	8	7,96	-0,04	7,93	-0,07	8,03	0,03

^{*)} Hodnota harmonické vyjádřena v % vzhledem k efektivní hodnotě proudu

Pozn: Měřeno na bočniku 1Ω při $I_{\text{jm}} = 1\text{A}$.

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBY MĚŘENÍ HARMONICKÝCH V PROUDECH							
ZKUŠEBNÍ STAV 3							
Etalon		MEg30					
Řád harmonické	$I_{\text{harm}}^*)$ (%)	L1		L2		L3	
		$I_{\text{harm}} (%)$	Chyba (%)	$I_{\text{harm}} (%)$	Chyba (%)	$I_{\text{harm}} (%)$	Chyba (%)
3.	6	5,95	-0,05	5,98	-0,02	5,98	-0,02
5.	8	7,96	-0,04	7,83	-0,17	8,08	0,08
9.	2,5	2,47	-0,03	2,46	-0,04	2,49	-0,01
17.	4	3,95	-0,05	3,90	-0,10	4,05	0,05
25.	1	1,00	0,00	1,08	0,08	0,97	-0,03
3.	12	11,86	-0,14	11,93	-0,07	11,92	-0,08
5.	16	15,83	-0,17	15,79	-0,21	15,96	-0,04
9.	5	4,92	-0,08	4,96	-0,04	4,95	-0,05
17.	8	7,94	-0,06	7,88	-0,12	8,05	0,05
25.	2	1,97	-0,03	2,05	0,05	1,98	-0,02
3.	24	23,90	-0,10	23,90	-0,10	23,96	-0,04
5.	32	31,89	-0,11	31,74	-0,26	32,04	0,04
9.	10	9,96	-0,04	9,95	-0,05	9,99	-0,01
17.	16	15,92	-0,08	15,85	-0,15	16,03	0,03
25.	4	3,96	-0,04	4,05	0,05	3,94	-0,06
3.	48	47,91	-0,09	47,95	-0,05	47,94	-0,06
5.	64	63,91	-0,09	63,80	-0,20	64,01	0,01
9.	20	19,96	-0,04	19,97	-0,03	19,98	-0,02
17.	32	31,92	-0,08	31,87	-0,13	32,00	0,00
25.	8	7,97	-0,03	8,04	0,04	7,94	-0,06

^{*)} Hodnota harmonické vyjádřena v % vzhledem k efektivní hodnotě proudu

Pozn: Měřeno na bočniku 1Ω při $I_{\text{jm}} = 1\text{A}$.

PŘÍLOHA

Tabulky naměřených hodnot

CHYBA MĚŘENÍ KMITOČTU			
Měřená fáze	Etalon	MEg30	
	Kmitočet [Hz]	Údaj [Hz]	Chyba ^{*)} [mHz]
ZKUŠEBNÍ STAV 1			
L1	42,500	42,503	3
	46,000	46,003	3
	50,000	50,003	3
	54,000	54,003	3
	57,500	57,504	4
ZKUŠEBNÍ STAV 2			
L1	42,500	42,503	3
	46,000	46,003	3
	50,000	50,003	3
	54,000	54,004	4
	57,500	57,504	4
ZKUŠEBNÍ STAV 3			
L1	42,500	42,503	3
	46,000	46,003	3
	50,000	50,003	3
	54,000	54,004	4
	57,500	57,504	4

^{*)} Rozdíl mezi etalonovou hodnotou a údajem MEg30