
NABOR MERILNE OPREME

Na podlagi SONDO in Priloge - Tipizacija merilnih mest, SODO objavlja enotni

NABOR MERILNE OPREME

Nabor merilne opreme je namenjen uporabnikom distribucijskega sistema in njihovim izvajalcem elektroinstalacijskih del, da lahko za v Soglasju za priključitev (v nadaljevanju: SZP) predpisano opisno lastnost merilne in komunikacijske opreme izberejo ustrezne tipe merilnih in komunikacijskih naprav.

1 Merilna mesta uporabnikov sistema pri katerih se moč ne meri

1.1 Enofazni priključek

1.1.1 Odjemalci električne energije

Opisna lastnost v SZP številka 142: Direktni enofazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z notranjo uro razreda točnosti A za delovno energijo in 2 za jalovo energijo z G3-PLC komunikacijskim vmesnikom.

Tabela 1: Nabor ustreznih tipov števcov za odjemalce električne energije

VRSTA MKN	NABOR USTREZNIH TIPOV MERILNIH IN KOMUNIKACIJSKIH NAPRAV				PROIZVAJALEC
	ZAP. ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
Števec	1.	AM550-ED1 PLC	1679	230V, 0,25-5-85A, G3-PLC	Iskraemeco
Števec	2.	ZCXi120CQU1L1D1	1674	230V, 0,25-5-80A, G3-PLC	Landis+Gyr

1.1.2 Odjemalci vključeni v NMS, ki prehajajo v sistem samooskrbe z nameščenim števcem, ki omogoča smerno zaščito

Če je na merilnem mestu vključenem v napredni merilni sistem (v nadaljevanju: NMS) ob prehodu na samooskrbo že nameščen enofazni dvosmerni števec, ki omogoča smerno zaščito ni potrebno zamenjati obstoječega vgrajenega števca.

Opisna lastnost v SZP številka 148: Na merilnem mestu ostanejo vgrajene obstoječe merilne naprave.

Tabela 2: Nabor enofaznih dvosmernih tipov števcov z integrirano smerno zaščito

ZAP. ŠT.	SEZNAM USTREZNIH DVOSMERNIH ŠTEVCEV Z INTEGRIRANO SMERNO ZAŠČITO			PROIZVAJALEC
	TIP ŠTEVCA	ŠIFRA TIPA	OSNOVNI TEHNIČNI PODATKI	
1	AM550-ED1 PLC	1679	230V, 5-85A, G3-PLC	Iskraemeco
2	AM550-ED1 2G/4G	1681	230V, 5-85A, 2G/4G	Iskraemeco
3	ZCXi120CQU1L1D1	1674	230V, 5-80A, G3 PLC	Landis+Gyr

1.1.3 Odjemalci vključeni v NMS, ki prehajajo v sistem samooskrbe z nameščenim števcem, ki ne omogoča smerne zaščite

Opisna lastnost v SZP številka 149: Direktni enofazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z notranjo uro razreda točnosti A za delovno energijo in 2 za jalovo energijo, z integrirano smerno zaščito in 2G/4G komunikacijskim vmesnikom

Tabela 3: Nabor ustreznih tipov števcov za samooskrbne odjemalce

VRSTA MKN	NABOR USTREZNIH TIPOV MERILNIH IN KOMUNIKACIJSKIH NAPRAV				PROIZVAJALEC
	ZAP. ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
Števec	1.	AM550-ED1 2G/4G	1681	230V, 0,25-5-85A, 2G/4G	Iskraemeco

OPOMBE:

Uporabniku sistema z napravo za samooskrbo ni potrebno posebej zapisati zahteve o vgradnji dodatne smerne zaščite, saj je že integrirana v števcu električne energije.

1.2 Trifazni priključek

1.2.1 Odjemalci električne energije

Opisna lastnost v SZP (143): Direktni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z notranjo uro razreda točnosti A za delovno energijo in 2 za jalovo energijo z G3-PLC komunikacijskim vmesnikom.

Tabela 4: Nabor ustreznih tipov števecov za odjemalce električne energije

VRSTA MKN	NABOR USTREZNIH TIPOV MERILNIH IN KOMUNIKACIJSKIH NAPRAV				PROIZVAJALEC
	ZAP. ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIP A	OSNOVNE LASTNOSTI	
Števec	1.	AM550-TD1 PLC	1680	3x230/400V, 5-85A, G3-PLC	Iskraemeco
Števec	2.	ZMXi320CQU1L1D3	1675	3x230/400V, 5-100A, G3-PLC	Landis+Gyr

1.2.2 Odjemalci vključeni v NMS, ki prehajajo v sistem samooskrbe z nameščenim števcem, ki omogoča smerno zaščito

Če je na merilnem mestu vključenem v NMS ob prehodu na samooskrbo že nameščen trifazni dvosmerni števec, ki omogoča smerno zaščito ni potrebno zamenjati obstoječega vgrajenega števca.

Opisna lastnost v SZP številka 148: Na merilnem mestu ostanejo vgrajene obstoječe merilne naprave.

Tabela 5: Nabor trifaznih dvosmernih tipov števecov z integrirano smerno zaščito

ZAP. ŠT.	SEZNAM USTREZNIH DVOSMERNIH TRIFAZNIH ŠTEVCEV Z INTEGRIRANO SMERNO ZAŠČITO			PROIZVAJALEC
	TIP ŠTEVCA	ŠIFRA TIP A	OSNOVNI TEHNIČNI PODATKI	
1.	AM550-TD1 PLC	1680	3x230/400V, 5- 85A, G3 PLC	Iskraemeco
2.	AM550-TD1 2G/4G	1682	3x230/400V, 5- 85A, 2G/4G	Iskraemeco
3.	ZMXi320CQU1L1D3	1675	3x230/400V, 5-100A, G3 PLC	Landis+Gyr

1.2.3 Odjemalci vključeni v NMS, ki prehajajo v sistem samooskrbe z nameščenim števcem, ki ne omogoča smerne zaščite

Opisna lastnost v SZP številka 150: Direktni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z notranjo uro razreda točnosti A za delovno energijo in 2 za jalovo energijo z integrirano smerno zaščito in 2G/4G komunikacijskim vmesnikom.

Tabela 6: Nabor ustreznih tipov števecov za samooskrbne odjemalce

VRSTA MKN	NABOR USTREZNIH TIPOV MERILNIH IN KOMUNIKACIJSKIH NAPRAV				PROIZVAJALEC
	ZAP. ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIP A	OSNOVNE LASTNOSTI	
Števec	1.	AM550-TD1 2G/4G	1682	3x230/400V, 5- 85A, 2G/4G	Iskraemeco
Števec	2.	ZMF120CBtFs2 2G/4G	1715	3x230/400V, 5- 85A, 2G/4G	Landis+Gyr

OPOMBE:

Uporabniku sistema z napravo za samooskrbo ni potrebno posebej zapisati zahteve o vgradnji dodatne smerne zaščite, saj je že integrirana v števcu električne energije.

1.3 Ostale obveznosti uporabnika sistema

Sistemske števeci električne energije poglavja 1 so skladni z zahtevami Uredbe o ukrepih in postopkih za uvedbo in povezljivost naprednih merilnih sistemov električne energije, zato so opremljeni z zahtevanimi komunikacijskimi vmesniki in **stikalno napravo – odklopnikom**. Stikalna naprava skladno s Sistemskimi obratovalnimi navodili za distribucijsko omrežje električne energije (v nadaljevanju: SONDO) nadomešča glavno varovalko kot obračunski element za ugotavljanje obračunske moči in služi za ustavitev distribucije električne energije.

Uporabnik sistema oz. izvajalec elektroinstalacijskih del je dolžan:

- na dogovorjeno stalno dostopno mesto namestiti ustrezno priključno merilno omarico z vso zahtevano merilno in zaščitno opremo skladno s Prilogo 2: Tipizacija merilnih mest, ki je sestavni del SONDO,
- na vratih priključne merilne omarice namestiti dodatno tipko za ponovni priklop stikalne naprave v števcu, tipka mora imeti stikalni člen za napetostni nivo minimalno 300V in zaščito IP67,
- na notranjo stran priključne merilne omarice namestiti enočrtno in vezalno shemo nameščene električne opreme v ustrezni obstojni obliki.

2 Merilna mesta uporabnikov sistema pri katerih se moč meri

2.1 Merilna mesta uporabnikov sistema pri katerih se moč meri in priključna moč ne presega 55kW (3x80A)

Opisna lastnost števec v SZP (144): Direktni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z merjeno močjo razreda točnosti B ali 1 za delovno energijo ter 2 za jalovo energijo, s komunikacijskim vmesnikom - za odjemalce in proizvajalce.

Tabela 7: Merilna mesta uporabnikov sistema pri katerih se moč meri in priključna moč ne presega 53kW

VRSTA MKN	NABOR USTREZNIH TIPOV MERILNIH IN KOMUNIKACIJSKIH NAPRAV				PROIZVAJALEC
	ZAP.ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
Števec ¹	1.	MT880 - D2A42R56	1645	3x230/400 V, 10-120A	Iskraemeco
Modul kom.	1.1.	CM-v-3	1646	GSM/GPRS	Iskraemeco
	1.2.	CM-u-3	1672	2G/3G	Iskraemeco
	1.3.	CM-e-3	1647	ETHERNET	Iskraemeco
	1.4.	CM-f3e	1673	ETHERNET - MODBUS TCP/IP	Iskraemeco

2.2 Merilna mesta uporabnikov sistema s priključno močjo nad 55kW do 1MW

2.2.1 Polindirektna priključitev

Opisna lastnost števec v SZP (145): Polindirektni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z merjeno močjo razreda točnosti B ali 1 za delovno energijo ter 2 za jalovo energijo, s komunikacijskim vmesnikom - za odjemalce in proizvajalce.

Tabela 8: Merilna mesta uporabnikov sistema s priključno močjo nad 55kW do 1MW

VRSTA MKN	NABOR USTREZNIH TIPOV MERILNIH IN KOMUNIKACIJSKIH NAPRAV				PROIZVAJALEC
	ZAP.ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
Števec ²	1.	MT880-T1A42R56	1643	3x58/100 V..3x230/400 V, 5A	Iskraemeco
Modul kom.	1.1.	CM-v-3	1646	GSM/GPRS	Iskraemeco
	1.2.	CM-u-3	1672	2G/3G	Iskraemeco
	1.3.	CM-e-3	1647	ETHERNET	Iskraemeco
	1.4.	CM-f3e	1673	ETHERNET - MODBUS TCP/IP	Iskraemeco

¹ Večfunkcijski sistemski števec v katerega se vstavi eden od izmenljivih komunikacijskih modulov pod zaporedno številko 1.1 do 1.4.

² Večfunkcijski sistemski števec v katerega se vstavi eden od izmenljivih komunikacijskih modulov pod zaporedno številko 1.1 do 1.4.

PRESTAVA	NABOR USTREZNIH TIPOV TOKOVNIH TRANSFORMATORJEV				PROIZVAJALEC
	ZAP. ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
100/5A	1.	EASK 31.5	1317	(2,5 VA, 5VA, skozni)	MBS
	2.	TA 210	1431	(10VA, skozni)	Circutor
	3.	TC 6.2	1432	(1,25VA, skozni)	Circutor
	4.	TC 8.3	1630	(5VA, skozni)	Circutor
	5.	TSC 2	1648	(2VA, skozni)	Pfiffner
	6.	SVT 60	1709	(1,5VA, skozni)	VIKODEK
150/5A	7.	EASK 31.5	1317	(2,5VA, 5VA, skozni)	MBS
	8.	TC 6.2	1432	(5VA, skozni)	Circutor
	9.	TC 8.3	1630	(5VA, skozni)	Circutor
	10.	TSC 2	1648	(4VA, skozni)	Pfiffner
	11.	SVT 80	1710	(1,5VA, 3,75VA, skozni)	VIKODEK
200/5A	12.	EASK 31.5	1317	(2,5VA, 5VA ali 10VA, skozni)	MBS
	13.	TC 6.2	1432	(7,5VA, skozni)	Circutor
	14.	TC 8.3	1630	(10VA, skozni)	Circutor
	15.	TSC 4	1649	(4VA, skozni)	Pfiffner
	16.	TCB 32- 40	1641	(5VA, skozni)	Socomec
	17.	SVT 80	1710	(1,5VA, 3,75VA, 5VA, skozni)	VIKODEK
250/5A	18.	EASK 31.5	1317	(2,5VA, 5VA ali 10VA, skozni)	MBS
	19.	TC 6	1448	(5VA, skozni)	Circutor
	20.	TSC 4	1649	(4VA, 5VA, 7VA, skozni)	Pfiffner
	21.	TSC 5	1650	(3VA, 5VA, 6VA, skozni)	Pfiffner
	22.	TCB 32- 40	1641	(10VA, skozni)	Socomec
	23.	SVT 80	1710	(1,5VA, 3,75VA, 5VA, skozni)	VIKODEK
300/5 400/5	24.	EASK 31.5	1317	(2,5VA, 5VA ali 10VA, skozni)	MBS
	25.	TC 6	1448	(5VA, skozni)	Circutor
	26.	TSC 4	1649	(4VA, 5VA, 7VA, skozni)	Pfiffner
	27.	TSC 5	1650	(3VA, 5VA, 6VA, skozni)	Pfiffner
	28.	TCB 32- 40	1641	(10VA, skozni)	Socomec
	29.	TC 8	1433	(7,5VA, skozni)	Circutor
	30.	SVT 80	1710	(1,5VA, 2,5VA, 5VA, skozni)	VIKODEK
	31.	SVT 110	1711	(2,5VA, 3,75VA, skozni)	VIKODEK
500/5A	32.	EASK 31.5	1317	(2,5VA, 5VA ali 10VA, skozni)	MBS
	33.	TC 8	1433	(7,5VA, skozni)	Circutor
	34.	TSC 6	1651	(8VA, skozni)	Pfiffner
	35.	SVT 110	1711	(3,75VA, 5VA, skozni)	VIKODEK
600/5A	36.	EASK 61.4	1315	(2,5VA, 5VA, 10VA, skozni)	MBS
	37.	TC 8	1433	(2,5VA, 5VA, 10VA, skozni)	Circutor
	38.	TSC 8	1652	(10VA, skozni)	Pfiffner
	39.	TCB 32- 40	1641	(10VA, skozni)	Socomec
	40.	SVT 110	1711	(5VA, 7,5VA, skozni)	VIKODEK

PRESTAVA	NABOR USTREZNIH TIPOV TOKOVNIH TRANSFORMATORJEV				PROIZVAJALEC
	ZAP. ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
800/5A	41.	TC 6	1448	(10VA, skozni)	Circutor
	42.	TC 10	1434	(7,5VA, skozni)	Circutor
	43.	TSC 8	1652	(10VA, skozni)	Pfiffner
	44.	TCB 32- 40	1641	(10VA, skozni)	Socomec
	45.	SVT 110	1711	(5VA, 10VA, skozni)	VIKODEK
1000/5A	46.	EASK 61.4	1315	(2,5VA, 5VA, 10VA, skozni)	MBS
	47.	TP 812	1437	(5VA, skozni)	Circutor
	48.	TSC 8	1652	(12VA, skozni)	Pfiffner
	49.	TSC 88	1653	(5VA, skozni razstavljivi)	Pfiffner
	50.	TCB 44 - 50	1642	(15VA, skozni)	Socomec
	51.	TC 10	1434	(10VA, skozni)	Circutor
	52.	SVT 125	1712	(5VA, 10VA, skozni)	VIKODEK
1200/5A	53.	EASK 61.4	1315	(2,5VA, 5VA, 10VA, skozni)	MBS
	54.	TC 10	1434	(10VA, skozni)	Circutor
	55.	TP 812	1437	(6VA, skozni)	Circutor
	56.	TSC 8	1652	(12VA, skozni)	Pfiffner
	57.	TP 812	1437	(6VA, skozni razstavljivi)	Pfiffner
	58.	SVT 125	1712	(5VA, 10VA, skozni)	VIKODEK
1500/5A	59.	EASK 61.4	1315	(2,5VA, 5VA, 10VA, skozni)	MBS
	60.	TC 10	1434	(15VA, skozni)	Circutor
	61.	TC 12	1435	(15VA, skozni)	Circutor
	62.	TP 812	1437	(8VA, skozni razstavljivi)	Circutor
	63.	TSC 8	1652	(12VA, skozni)	Pfiffner
	64.	TP 812	1437	(8VA, skozni razstavljivi)	Pfiffner
	65.	SVT 125	1712	(5VA, 10VA, 15VA, skozni)	VIKODEK
	66.	SVT 155	1713	(5VA, 10VA, 15VA, skozni)	VIKODEK
2000/5A	67.	TC 10	1434	(15VA, skozni)	Circutor
	68.	TC 12	1435	(15VA, skozni)	Circutor
	69.	TP 816	1438	(15VA, skozni razstavljivi)	Circutor
	70.	TSC 8	1652	(15VA, skozni)	Pfiffner
	71.	TP 816	1438	(15VA, skozni razstavljivi)	Pfiffner
	72.	SVT 155	1713	(5VA, 10VA, 15VA, skozni)	VIKODEK

2.2.2 Indirektna priključitev (moči od 330 kW do 1 MW)

Opisna lastnost števca v SZP (146): Indirektni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z merjeno močjo razreda točnosti B ali 1 za delovno energijo ter 2 za jalovo energijo, s komunikacijskim vmesnikom - za odjemalce in proizvajalce.

Tabela 9: Indirektna priključitev (moči od 330 kW do 1 MW)

VRSTA MKN	NABOR USTREZNIH TIPOV MERILNIH IN KOMUNIKACIJSKIH NAPRAV				PROIZVAJALEC
	ZAP.ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
Števec ³	1.	MT880-T1A42R56	1643	3x58/100 V..3x230/400 V, 5A	Iskraemeco
Modul kom.	1.1.	CM-v-3	1646	GSM/GPRS	Iskraemeco
	1.2.	CM-u-3	1672	2G/3G	Iskraemeco
	1.3.	CM-e-3	1647	ETHERNET	Iskraemeco
	1.4.	CM-f3e	1673	ETHERNET - MODBUS TCP/IP	Iskraemeco

PRESTAVA	NABOR USTREZNIH TIPOV TOKOVNIH TRANSFORMATORJEV				PROIZVAJALEC
	ZAP.ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
2x10/5/5A 2x15/5/5A	1.	INA2-24	1283	(10VA, 15VA)	Končar
	2.	ARM3/N2	1280	(10VA, 15VA)	Magrini Galileo
	3.	TPU 6	1594	(10VA, 15VA)	ABB
2x20/5/5A	4.	INA2-24	1283	(10VA, 15VA)	Končar
	5.	ARM3/N2	1280	(10VA, 15VA)	Magrini Galileo
2x200/5/5A	6.	4MA74	1665	(10VA, 15VA)	Siemens
	7.	TPU 6	1594	(10VA, 15VA)	ABB

PRESTAVA	NABOR USTREZNIH TIPOV NAPETOSTNIH TRANSFORMATORJEV				PROIZVAJALEC
	ZAP.ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
10- 20/0,1kV za 10 kV nivo	1.	4VPA1-24x	1404	(30VA, 45VA)	Končar
	2.	VRM3n	1281	(30VA, 45VA)	Magrini Galileo
	3.	4MR14 XC	1373	(30VA, 45VA)	Siemens
	4.	VRQ2n	1391	(30VA, 45VA)	Magrini Galileo
	5.	4MR54 XC	1289	(30VA, 45VA)	Siemens
	6.	TJP 6.X	1599	(30VA, 45VA)	ABB
	7.	TJC 6	1597	(30VA, 45VA)	ABB
20/0,1kV (za 20 kV nivo)	8.	4VPA1-24	1078	(30VA, 45VA)	Končar
	9.	VRM3n	1281	(30VA, 45VA)	Magrini Galileo
	10.	4MR14 XC	1373	(30VA, 45VA)	Siemens
	11.	VRQ2n	1391	(30VA, 45VA)	Magrini Galileo
	12.	4MR54 XC	1289	(30VA, 45VA)	Siemens
	13.	TJP 6.X	1599	(30VA, 45VA)	ABB
	14.	TJC 6	1597	(30VA, 45VA)	ABB

2.3 Merilna mesta uporabnikov sistema s priključno močjo 1 MW in več

Opisna lastnost števca v SZP (147): Indirektni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z merjeno močjo razreda točnosti C ali 0,5 za delovno energijo ter 1 ali 2 za jalovo energijo, s komunikacijskim vmesnikom - za odjemalce in proizvajalce.

³ Večfunkcijski sistemski števec v katerega se vstavi eden od izmenljivih komunikacijskih modulov pod zaporedno številko 1.1 do 1.4.

Tabela 10: Merilna mesta uporabnikov sistema s priključno močjo 1 MW in več

VRSTA MKN	NABOR USTREZNIH TIPOV MERILNIH IN KOMUNIKACIJSKIH NAPRAV				PROIZVAJALEC
	ZAP.ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
Števec ⁴	1.	MT880-T1A32R46	1644	3x58/100 V..3x230/400 V, 5A	Iskraemeco
Modul kom.	1.1.	CM-v-3	1646	GSM/GPRS	Iskraemeco
	1.2.	CM-u-3	1672	2G/3G	Iskraemeco
	1.3.	CM-e-3	1647	ETHERNET	Iskraemeco
	1.4.	CM-f3e	1673	ETHERNET - MODBUS TCP/IP	Iskraemeco

PRESTAVA	NABOR USTREZNIH TIPOV TOKOVNIH TRANSFORMATORJEV				PROIZVAJALEC
	ZAP.ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
2x10/5/5A 2x15/5/5A	1.	INA2-24	1283	(10VA, 15VA)	Končar
	2.	ARM3/N2	1280	(10VA, 15VA)	Magrini Galileo
	3.	TPU 6	1594	(10VA, 15VA)	ABB
	4.	CTS 25	1708	(10VA, 15VA)	KPB INTRA
2x20/5/5A .	5.	INA2-24	1283	(10VA, 15VA)	Končar
	6.	ARM3/N2	1280	(10VA, 15VA)	Magrini Galileo
	7.	4MA74	1665	(10VA, 15VA)	Siemens
2x200/5/5A	8.	TPU 6	1594	(10VA, 15VA)	ABB
	9.	CTS 25	1708	(10VA, 15VA)	KPB INTRA

PRESTAVA	NABOR USTREZNIH TIPOV NAPETOSTNIH TRANSFORMATORJEV				PROIZVAJALEC
	ZAP.ŠT.	TIP NAPRAVE	ŠIFRA TIPA	OSNOVNE LASTNOSTI	
10- 20/0,1kV za 10 kV nivo	1.	4VPA1-24x	1404	(30VA, 45VA)	Končar
	2.	VRM3n	1281	(30VA, 45VA)	Magrini Galileo
	3.	4MR14 XC	1373	(30VA, 45VA)	Siemens
	4.	VRQ2n	1391	(30VA, 45VA)	Magrini Galileo
	5.	4MR54 XC	1289	(30VA, 45VA)	Siemens
	6.	TJP 6.X	1599	(30VA, 45VA)	ABB
	7.	TJC 6	1597	(30VA, 45VA)	ABB
20/0,1kV za 20 kV nivo	8.	4VPA1-24	1078	(30VA, 45VA)	Končar
	9.	VRM3n	1281	(30VA, 45VA)	Magrini Galileo
	10.	4MR14 XC	1373	(30VA, 45VA)	Siemens
	11.	VRQ2n	1391	(30VA, 45VA)	Magrini Galileo
	12.	4MR54 XC	1289	(30VA, 45VA)	Siemens
	13.	TJP 6.X	1599	(30VA, 45VA)	ABB
	14.	TJC 6	1597	(30VA, 45VA)	ABB

2.4 Ostale informacije in obveznosti uporabnika sistema

⁴ Večfunkcijski sistemski števec v katerega se vstavi eden od izmenljivih komunikacijskih modulov pod zaporedno številko 1.1 do 1.4.

- a) Na **individualnih** merilnih mestih se uporabi komunikacijske module pod številkami 1.1. ali 1.2. razen tam, kjer uporabnik sistema zagotovi IP povezavo.
- b) Na **skupnih** merilnih mestih se praviloma na prvem merilnem mestu uporabi komunikacijski modul pod številkami 1.1. ali 1.2. Na ostalih merilnih mestih ni potrebno dodatnih modulov, ker je v števcu vgrajen komunikacijski vmesnik RS485, ki se poveže na komunikacijsko vodilo RS485 na komunikacijskem modulu prvega števca.
- c) **Komunikacije:**
- Podatkovno SIM kartico zagotovi lastnik infrastrukture ob postopku priključitve uporabnika sistema na distribucijsko omrežje.
 - V primeru, da ni dovolj kvalitetnega 2G/3G signala na merilnem mestu, se lahko uporabi komunikacijski vmesnik s PSTN. Pri teh je potrebno zagotoviti analogno direktno tel. linijo, ki je dosegljiva 24 ur.
 - V primeru uporabe IP komunikacije z moduli 1.3 je potrebno na merilnem mestu zagotoviti LAN omrežje priključeno na javni internet ali drugo varno IP omrežje in uskladiti varnostno politiko med lastnikom merilnega mesta in lastnikom elektroenergetske infrastrukture.
- d) **Tokovni transformatorji:**
- Nazivno moč tokovnega transformatorja določi projektant na osnovi potrebne dolžine in preseka merilnih vodov (porabe v vodih) ter porabe tokovnega dela priključenega števca. Pri toku 5A mora biti zagotovljena skupna poraba med 80% in 100% VA.
- e) **Napetostni transformatorji:**
- V primeru posebne izvedbe SN stikališča (SF6 izolirano stikališče, tipski kovinski stikalni bloki, itd.) se lahko uporabijo le tisti tipi napetostnih merilnih transformatorjev iz nabora, ki so navedeni v certifikatu tipskega preskusa stikalnega bloka.

V skladu s Sistemskimi obratovalnimi navodili za distribucijsko omrežje SODO d.o.o. objavlja Nabor merilne opreme na spletni strani www.sodo.si. Nabor merilne opreme (verzija 8). velja od 1. 2. 2021 in se uporablja do sprejetja in objave dokumenta iz 177. člena SONDSEE (Tehnične zahteve za merilne in komunikacijske naprave SODO s postopki ugotavljanja skladnosti) v uradnem listu RS (predvidoma 1. 9. 2021).