

TABELA PORABNIKOV

IJS - Laboratorij za celično biologijo
=R-E

TOKOKROG		ZAŠČITNI ELEMENT				PORABNIK					
Ozna ka	Ime	Ozna ka	Vrsta odklopnega aparata	$I_v [A]$	pove- čanje	faza	$U_n [V]$	$P [W]$	f_i	$\cos \phi$ * η	$I_p [A]$
1	Razsvetljava	F1	io	10	5	L1	230	182	0,80	0,95	0,83
2	Razsvetljava	F2	io	10	4	L2	230	240	0,80	0,95	1,10
3	Razsvetljava	F3	io	10	4	L3	230	343	0,80	0,95	1,57
4	Varnostna razsvetljava	F4	io	10	6	L1	230	30	0,50	0,95	0,14
5	Zvonec	F5	io	10	6	L2	230	30	0,10	0,95	0,14
6	Kontrola pristopa	F6	io	10	6	L3	230	20	0,50	0,95	0,09
7	1f vtičnica - hladilnik	F7	io	16	7	L1	230	120	0,50	0,95	0,55
8	1f vtičnica - centrifuga	F8	io	16	4	L2	230	800	0,50	0,95	3,66
9	1f vtičnica - mikroskop	F9	io	16	8	L3	230	100	0,50	0,95	0,46
10	1f vtičnica - LAF komora	F10	io	16	2	L1	230	2.000	0,50	0,95	9,15
11	1f vtičnica - osebni računalnik	F11	io	16	2	L2	230	1.500	0,30	0,95	6,86
12	1f vtičnica - vodna kopel	F12	io	16	3	L3	230	1.300	0,50	0,95	5,95
13	1f vtičnica - bojler	F13	io	16	2	L1	230	2.000	0,50	0,95	9,15
14	1f vtičnica - bojler	F14	io	16	2	L2	230	2.000	0,50	0,95	9,15
15	1f vtičnica - celični sorter	F15	io	16	6	L3	230	250	0,50	0,95	1,14
16	1f vtičnica - osebni računalnik	F16	io	16	2	L1	230	1.500	0,30	0,95	6,86
17	1f vtičnica - osebni računalnik	F17	io	16	2	L2	230	1.500	0,30	0,95	6,86
18	1f vtičnica - osebni računalnik	F18	io	16	2	L3	230	1.500	0,30	0,95	6,86
19	1f vtičnica - UV spektrometer	F19	io	16	6	L1	230	250	0,50	0,95	1,14
20	1f vtičnica - sušilnik	F20	io	16	3	L2	230	1.300	0,50	0,95	5,95
21	1f vtičnica - vodna kopel	F21	io	16	3	L3	230	1.300	0,50	0,95	5,95
22	1f vtičnica - bojler	F22	io	16	2	L1	230	2.000	0,50	0,95	9,15
23	1f vtičnica - hladilnik	F23	io	16	2	L2	230	1.500	0,50	0,95	6,86
24	1f vtičnica - digestorij	F24	io	16		L3	230	3.500	0,50	0,95	15,95
25	1f vtičnica - bojler	F25	io	16	2	L1	230	2.000	0,50	0,95	9,15
26	1f vtičnica - vodna kopel	F26	io	16	3	L2	230	1.300	0,50	0,95	5,95
27	1f vtičnica - mikroskop	F27	io	16	8	L3	230	100	0,50	0,95	0,46
28	1f vtičnica - osebni računalnik	F28	io	16	2	L1	230	1.500	0,30	0,95	6,86
29	1f vtičnica - LAF komora	F29	io	16	2	L2	230	1.400	0,50	0,95	6,41
30	1f vtičnica - centrifuga	F30	io	16	2	L3	230	1.650	0,50	0,95	7,55
31	1f vtičnice - servisne	F31	io	16	2	L1	230	1.500	0,25	0,95	6,86
32	Rezerva	F32	io	16	2	L2	230	1.500	0,10	0,95	6,86
33	Rezerva	F33	io	16	2	L3	230	1.500	0,10	0,95	6,86
34	Rezerva	F34	io	16	2	L1	230	1.500	0,10	0,95	6,86
35	Rezerva	F35	io	16	2	L2	230	1.500	0,10	0,95	6,86
36	Rezerva	F36	io	16	2	L3	230	1.500	0,10	0,95	6,86
37	Rezerva	F37	io	16	3	3~	400	3.000	0,10	0,95	4,56
38	Razdelilnik klimatizacije =R-KN	F38	NV	35	1	3~	400	16.600	1,00	1,00	23,99

DOVODNI KABEL

Objekt			IJS - Laboratorij za celično biologijo
Stikalni blok			=R-E
Lokacija stikalnega bloka			prostor CL za vrati
Stikalni blok se napaja iz			TP
Sistem napajanja			TN
Dolžina kabla	l	m	50
Nazivna napetost	U	V	400
Vrsta odklopne naprave			NV
Velikost izklopne naprave	I_v	A	63
Selektivnost varovalk			Ustreza
Instalirana moč v fazi L1	$P_{i(L1)}$	W	53.130
Instalirana moč v fazi L2	$P_{i(L2)}$	W	53.130
Instalirana moč v fazi L3	$P_{i(L3)}$	W	53.130
Skupaj instalirana moč	P_i	kW	159,39
Konična moč v fazi L1	$P_{k(L1)}$	W	11.840
Konična moč v fazi L2	$P_{k(L2)}$	W	11.606
Konična moč v fazi L3	$P_{k(L3)}$	W	11.160
$\cos \phi$		1	0,22
Faktor prekrivanja	f_p	1	1,03
Konična moč	P_k	kW	35,52
Konični tok	I_k	A	51,33
Tip električne instalacije			J
Opis električne instalacije			Večžilni kabel na perforirani polici
Število paralelnih skupaj z dovodnim	n	1	5
Faktor skupine kablov	f_s	1	0,75
Temperatura okolice	T	$^{\circ}C$	30
Faktor temperature okolice	f_t	1	1,00
Material prevodnikov			Cu
Specifična prevodnost vodnika	λ	S	56
Število paralelnih kablov dovoda			1
Tip kabla			NYJ-J
Število žil v kablu			4
Nazivni presek faznega vodnika	s_f	mm^2	16
Presek nevtralnega vodnika	s_n	mm^2	16
Trajni zdržni tok enega kabla	$I_{z'1}$	A	110
Dejanski zdržni tok enega kabla	I_{z1}	A	82,5
Impedanca enega kabla	Z_1	Ω	0,06
Trajni zdržni tok vseh dovodnih kablov	$I_{z'}$	A	110
Dejanski zdržni tok vseh dovodnih kablov	I_z	A	82,5
$I_z * 1,45$		A	119,6
Tok delovanja zaščite vseh kablov	I_2	A	100,8
Impedanca vseh dovodnih kablov	Z_{dk}	Ω	0,06
Impedanca pred dovodnim kablom	Z_0	Ω	0,50
Tok okvare	I_a	A	410
Dovoljeni odklopni čas	t_{dov}	s	5,0
Tok pregoretega varovalke v dopustnem času	I_p	A	318
Minimalni dopustni presek	S_{min}	mm^2	8,0
Padež napetosti	Δu	$\%$	1,24
$I_k \leq I_v \leq I_z$	Ustreza		51,3 < 63 < 82,5
$I_2 \leq 1,45 * I_z$	Ustreza		100,8 < 119,6
Kontrola odklopnih časov	Ustreza		318 < 410
Kontrola $S_{min} < S_f$	Ustreza		8 < 16

DIMENZIONIRANJE TOKOKROGOV

IJS - Laboratorij za celično biologijo

=R-E

Tokokrog			1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
Oznaka varovalke			F1	F2	F3	F4	F5	F7	F8	F9	F10	F11
Tip napeljave			J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
Nazivna napetost	U_n	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Moč porabnika	P	W	182	240	343	30	30	120	800	100	2.000	1.500
$\cos \Phi \times \eta$		1	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Nazivni tok porabnika	I_b	A	0,83	1,10	1,57	0,14	0,14	0,55	3,66	0,46	9,15	6,86
Povečanje varovalke	stopnja		5	4	4	6	6	7	4	8	2	2
Nazivni tok varovalke	I_n	A	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Vrsta odklopnega aparata			IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO
Specifična prevodnost vodnika	λ	S/m	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
Tip kabla			NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J
Presek faznega vodnika	s_f	mm^2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Presek nevtralnega vodnika	s_n	mm^2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Trajni zdržni tok kabla	I_z'	A	26	26	26	26	26	34	34	34	34	34
Število paralelno položenih kablov	n	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Faktor skupine kablov	f_s	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Temperatura okolice	T	$^{\circ}C$	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Faktor temperature okolice	f_t	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Dejanski zdržni tok kabla	I_z	A	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
Tok delovanja zaščite	I_2	A	19	19	19	19	19	26	26	26	26	26
$I_z \times 1,45$		A	28	28	28	28	28	37	37	37	37	37
Tok pregoretdja varovalke v dopustnem času	I_p	A	30	30	30	30	30	48	48	48	48	48
Dolžina tokokroga	l	m	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Impedanca do stikalnega bloka	Z_0	Ω	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563
Impedanca od stikalnega bloka do porabnika	Z_1	Ω	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239
Skupna impedanca	Z	Ω	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802
Tok okvare	I_a	A	239	239	239	239	239	287	287	287	287	287
Dovoljeni odklopni čas	t_{dov}	s	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Padec napetosti do stikalnega bloka	Δu_1	%	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Padec napetosti od stikalnega bloka do porabnika	Δu_2	%	0,25	0,32	0,46	0,04	0,04	0,10	0,65	0,08	1,62	1,22
Skupni padec napetosti	Δu	%	1,48	1,56	1,70	1,28	1,28	1,34	1,89	1,32	2,86	2,45

DIMENZIONIRANJE TOKOKROGOV

IJS - Laboratorij za celično biologijo

=R-E

Tokokrog			12	13	14	16	17	18	19	20	21	22
Oznaka varovalke			F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F21	F22
Tip napeljave			J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
Nazivna napetost	U_n	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Moč porabnika	P	W	1.300	2.000	2.000	250	1.500	1.500	1.500	250	1.300	2.000
$\cos \Phi \times \eta$		1	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Nazivni tok porabnika	I_b	A	5,95	9,15	9,15	1,14	6,86	6,86	6,86	1,14	5,95	9,15
Povečanje varovalke	stopnja		3	2	2	6	2	2	2	6	3	2
Nazivni tok varovalke	I_n	A	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Vrsta odklopnega aparata			IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO
Specifična prevodnost vodnika	λ	S/m	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
Tip kabla			NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J
Presek faznega vodnika	s_f	mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Presek nevtralnega vodnika	s_n	mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Trajni zdržni tok kabla	I_z'	A	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Število paralelno položenih kablov	n	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Faktor skupine kablov	f_s	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Temperatura okolice	T	$^{\circ}C$	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Faktor temperature okolice	f_t	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Dejanski zdržni tok kabla	I_z	A	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
Tok delovanja zaščite	I_2	A	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
$I_z \times 1,45$		A	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Tok pregoretdja varovalke v dopustnem času	I_p	A	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Dolžina tokokroga	l	m	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Impedanca do stikalnega bloka	Z_0	Ω	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563
Impedanca od stikalnega bloka do porabnika	Z_1	Ω	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239
Skupna impedanca	Z	Ω	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802
Tok okvare	I_a	A	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287
Dovoljeni odklopni čas	t_{dov}	s	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Padec napetosti do stikalnega bloka	Δu_1	%	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Padec napetosti od stikalnega bloka do porabnika	Δu_2	%	1,05	1,62	1,62	0,20	1,22	1,22	1,22	0,20	1,05	1,62
Skupni padec napetosti	Δu	%	2,29	2,86	2,86	1,44	2,45	2,45	2,45	1,44	2,29	2,86

DIMENZIONIRANJE TOKOKROGOV

IJS - Laboratorij za celično biologijo

=R-E

Tokokrog			23	24	26	27	28	29	30	31	38
Oznaka varovalke			F23	F24	F25	F26	F27	F28	F30	F31	F38
Tip napeljave			J	J	J	J	J	J	J	J	J
Nazivna napetost	U_n	V	230	230	230	230	230	230	230	230	400
Moč porabnika	P	W	1.500	3.500	2.000	1.300	100	1.500	1.650	1.500	16.600
$\cos \Phi \times \eta$		1	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,00
Nazivni tok porabnika	I_b	A	6,86	15,95	9,15	5,95	0,46	6,86	7,55	6,86	23,99
Povečanje varovalke	stopnja		2	0	2	3	8	2	2	2	1
Nazivni tok varovalke	I_n	A	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	35,0
Vrsta odklopnega aparata			IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	NV
Specifična prevodnost vodnika	λ	S/m	56	56	56	56	56	56	56	56	56
Tip kabla			NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J
Presek faznega vodnika	s_f	mm ²	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10,0
Presek nevtralnega vodnika	s_n	mm ²	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10,0
Trajni zdržni tok kabla	I_z'	A	34	34	34	34	34	34	34	34	84
Število paralelno položenih kablov	n	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Faktor skupine kablov	f_s	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Temperatura okolice	T	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Faktor temperature okolice	f_t	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Dejanski zdržni tok kabla	I_z	A	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	63,0
Tok delovanja zaščite	I_2	A	26	26	26	26	26	26	26	26	56
$I_z \times 1,45$		A	37	37	37	37	37	37	37	37	91
Tok pregoretdja varovalke v dopustnem času	I_p	A	48	48	48	48	48	48	48	48	140
Dolžina tokokroga	l	m	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Impedanca do stikalnega bloka	Z_0	Ω	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563
Impedanca od stikalnega bloka do porabnika	Z_1	Ω	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,060
Skupna impedanca	Z	Ω	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,623
Tok okvare	I_a	A	287	287	287	287	287	287	287	287	371
Dovoljeni odklopni čas	t_{dov}	s	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Padec napetosti do stikalnega bloka	Δu_1	%	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Padec napetosti od stikalnega bloka do porabnika	Δu_2	%	1,22	2,84	1,62	1,05	0,08	1,22	1,34	1,22	0,56
Skupni padec napetosti	Δu	%	2,45	4,07	2,86	2,29	1,32	2,45	2,58	2,45	1,79