

BILANS MOCY I DOBÓR ZABEZPIECZEŃ
Stacja transformatorowa 558

Tabela nr 1

Lp	Odbiór	Rozdzielnica Numer odbioru	Ogólny - 0 Silnik - 1	Odbiór pojedynczy-0 Grupa odbiorów - 1	P moc odbioru [kW]	Pi z uwzględnieniem sprawności [kW]	kz	Pz [kW]	cos φ przyjęty	cos φ skorygowany obliczeniowy	Qz [kvar]	Sz [kVA]	ilość faz	I _{obc} [A]	współczynnik zapasu I _b /I _n	rozruch-bezp (nastawa) I _n [A]
	Rozdzielnica główna nn-0,4 kV															
1	Oświetlenie pom. rozdzielni	1	0	0	0,40	0,4	1	0,4	0,95	0,95	0,1	0,4	1	1,8	1,00	10
2	Gniazda wtykowe pom. rozdzielni	2	0	0	2,00	2,0	0,5	1,0	0,85	0,85	0,6	1,2	1	10,2	1,00	16
3	Zasilacz UPS	3	0	0	100,00	100,0	1	100,0	0,99	0,99	14,2	101,0	3	146,0	1,00	160
4	Klimatyzator w pomieszczeniu UPS	4	1	0	2,85	3,6	1	3,6	0,85	0,83	2,4	4,3	1	18,7	1,00	20
5	Bateria kondensatorów	5	0	0	0,00	0,0	1	0,0	0,00	0,00	-90,0	90,0	3	130,1	1,00	160
6	Odbiory istniejące	6	0	1	320	320,0	0,7	224,0	0,85	0,85	138,8	263,5	3	380,8		
	Razem rozdzielnica główna nn-0,4 kV		0	1		426,0	0,77	329,0		0,98	66,2	335,6	3	484,9		800

KOORDYNACJA PRZECIĄŻENIOWA

Stacja transformatorowa 558

Lp	ODBIÓR	ROZDZIELNICA NUMER ODBIORU	PRĄD OBLICZ. I _B [A]	PRĄD ZABEZP. I _N [A]	OBCIĄŻALNOŚĆ RZECZYWISTA I _Z [A]	RODZAJ ZABEZPIECZENIA bezpieczni mocy, lub małowabaryt. -1 bezpieczni instalacyjny szybki -2 wyłącznik instalacyjny(S) - 3 wyłącznik samoczynny z termikiem - 4	WSPÓŁCZ. PRĄDU ZADZIAŁANIA	PRĄD ZADZIAŁANIA I _Z [A]	WARUNEK I _B <I _N <I _Z	WARUNEK I _Z <1,45*I _Z
1	Oświetlenie pom. rozdzielni	1	1,8	10,0	14,4	1	1,6	16,0	O.K.	O.K.
2	Gniazda wtykowe pom. rozdzielni	2	10,2	16,0	19,5	1	1,6	25,6	O.K.	O.K.
3	Zasilacz UPS	3	146,0	160,0	191,9	4	1,15	184,0	O.K.	O.K.
4	Klimatyzator w pomieszczeniu UPS	4	18,7	20,0	26,5	1	1,6	32,0	O.K.	O.K.
5	Bateria kondensatorów	5	130,1	160,0	191,9	1	1,6	256,0	O.K.	O.K.

Tabela nr 3

OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWA DŁUGOTRWAŁA PRZEWODÓW ZGODNIE Z HD 60364-5-52:2011
Stacja transformatorowa 558

Lp	ODBIÓR	ROZDZIELNICA NUMER ODBIORU	S [mm2]	ILOŚĆ ŻYL NA FAZE	RODZAJ PRZEWODU Al Cu	TEMP. IZOLACJI (°C) 70 90	SPOSÓB ULOŻENIA WG NORMY	LICZBA ŻYL KABLA OBCIĄŻ. 1 - 2 żyły 3 - 3 żyły	OBCIĄŻAL NOŚĆ BEZ WSPÓŁCZYN NIKÓW I [A]	WSPÓŁCZYNNIK POPRAWKOWY DLA TEMPERATURY		WSPÓŁCZYNNIKI POPRAWKOWE PRZY UŁOŻENIU W POWIETRZU							KABLE PROWADZONE W GRUNCIE					OBCIĄŻAL NOŚĆ WYNIKOWA I [A]			
												TABELA B.52.17							Współczynniki dla kabli w gruncie dla rezystywności gruntu innych niż 2,5 K*m/W								
												Pozycja wg tabeli Tablica B.52.17	Potwierdzenie prawidłowego wyboru pozycji	Ilość wiązek	Wartość Współczyn nika	Kilka korytek poziomych ułożonych w jednym pionie		Stoso- wanie	D1,D2,D3 K1,K2,K3 KN1,KN2,KN3	Wartość	linie kablowe ułożone równolegle						
																					Stosowanie współczynnika od kabli równoległych	0 - stykają się d - jedna średnica 0,125 - odległość [m] 0,25 - odległość [m] 0,5 - odległość [m] 1,0 - odległość [m]	Ilość równoleg- łych linii		Wartość współczynnika na kable równoległe		
										°C	Wartość	Opór cieplny [K*m/W]		Wartość współcz. temperat.													
1	Oświetlenie pom. rozdzielni	1	1,5	1	Cu	70	E	3	19	30	1	5	1	10	0,78	1	K1	1,00	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	3	1,00	14,4		
2	Gniazda wtykowe pom. rozdzielni	2	2,5	1	Cu	70	E	3	25	30	1	5	1	10	0,78	1	K1	1,00	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	3	1,00	19,5		
3	Zasilacz UPS	3	70	1	Cu	90	E	3	246	30	1	5	1	10	0,78	1	K1	1,00	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	3	1,00	191,9		
4	Klimatyzator w pomieszczeniu UPS	4	4	1	Cu	70	E	3	34	30	1	5	1	10	0,78	1	K1	1,00	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	3	1,00	26,5		
5	Bateria kondensatorów	5	70	1	Cu	90	E	3	246	30	1	5	1	10	0,78	1	K1	1,00	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	3	1,00	191,9		

Tabela nr 4

SPADEK NAPIĘCIA

Stacja transformatorowa 558

wyższe harmoniczne=1
odbiorniki nieliniowe=1 (komputery, metalohalogeny, falowniki)

Lp	ODBIÓR	ROZDZIELNICA NUMER ODBIORU	cos φ	sin φ	Iobc [A]	przewodność Y [m/Ω*mm2]	S [mm2]	ilość żył na fazę	DŁUGOŚĆ OBWODU l [m]	ilość faz	prąd w przewodzie N 1 - In=0 2 - In=IL	k. jednożyłowy-1 k. wielożyłowy-5	WARUNKI POŻAROWE			parametry obwodu			ΔU [%]	ΣΔU
													0 - kabel PH 0 30- kabel PH 30 90- kabel PH 90	względny udział strefy gorącej w długości kabla	współczynnik wzrostu R kp	R [Ω]	X [Ω]	Z [Ω]		
1	Oświetlenie pom. rozdzielni	1	0,95	0,31	1,8	55,4	1,5	1	15	1	1	5	0	30%	1	0,2256	0,0017	0,22564	0,34	0,34
2	Gniazda wtykowe pom. rozdzielni	2	0,85	0,53	10,2	55,4	2,5	1	15	1	1	5	0	30%	1	0,1354	0,0016	0,13539	1,03	1,03
3	Zasilacz UPS	3	0,99	0,14	146,0	55,4	70	1	10	3	1	5	0	30%	1	0,0032	0,0008	0,00332	0,21	0,21
4	Klimatyzator w pomieszczeniu UPS	4	0,83	0,56	18,7	55,4	4	1	6	1	1	5	0	30%	1	0,0338	0,0006	0,03385	0,46	0,46
5	Bateria kondensatorów	5	0,00	1,00	130,1	55,4	70	1	15	3	1	5	0	30%	1	0,0048	0,0012	0,00498	0,07	0,07

Tabela nr 5

IMPEDNCJE PĘTLI ZWARCIOWYCH - ZASILANIE PODSTAWOWE
Stacja transformatorowa 558

UWAGA
PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE TYPU WTN gG APENA, WT-00/Gg, WT-1/Gg, WT-00C/gG, WT-1C/gG, WT-2/gG, WT-2C/gG Polam - Pultusk
PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE MAŁOGABARYTOWE TYPU NEOZED DO gG Polam - Pultusk
PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE INSTALACYJNE SZYBKIE TYPU BiWts DII-E27, BiWts DIII-E33 Polam - Pultusk
PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE INSTALACYJNE ZWŁOCZNE TYPU BiWtz DII-E27, BiWtz DIII-E33 Polam - Pultusk
DLA WYŁĄCZNIKÓW INSTALACYJNYCH PRZYJĘTO WSPÓŁCZYNNIKI k Z Z.U. nr 81 z dnia 26.11.1990r

Lp	MIEJSCE ZWARCIA	ROZDZIELNICA	ZWARCIE 3 FAZOWE OBWÓD ZWARCIOWY POPRZEDZAJĄCY		ZWARCIE 1 FAZOWE OBWÓD ZWARCIOWY POPRZEDZAJĄCY		OBWÓD BADANY								ZWARCIE 3-FAZOWE					ZWARCIE 1-FAZOWE				
			R(3f)	X(3f)	R(1f)	X(1f)	ELEMENT OBWODU [kVA]- transfor	przewodność gama [m/(Q²mm2)] dla tansfor napiecie zwarcia Uk[%]	przekrój żyły L S[mm2] dla transfor. delta Pcu ΔPn [kW]	ilość żył na fazę L	długość l [m]	przekrój żyły PE S[mm2]	ilość Transf	TYP KABLA 1-jedno żyłowy 5-wielo- żyłowy	OBWÓD BADANY		CAŁKOWITY OBWÓD ZWARCIOWY			OBWÓD BADANY		CAŁKOWITY OBWÓD ZWARCIOWY		
															REZYS- TANCJA OBWODU	REAK- TANCJA OBWODU	REZYS- TANCJA OBWODU ZWARCIA	REAK- TANCJA OBWODU ZWARCIA	IMPE- DANCJA OBWODU ZWARCIA	REZYS- TANCJA OBWODU	REAK- TANCJA OBWODU	REZYS- TANCJA OBWODU ZWARCIA	REAK- TANCJA OBWODU ZWARCIA	IMPE- DANCJA OBWODU ZWARCIA
															Rzo [Ω]	Xzo [Ω]	Rk [Ω]	Xk [Ω]	Zk [Ω]	Rzo [Ω]	Xzo [Ω]	Rz [Ω]	Xz [Ω]	Zz [Ω]
	Transformator		0	0			630	6	6,3				1		0,003	0,015	0,00256	0,01516	0,015	0,003	0,015	0,00256	0,01516	0,015
0	Szynoprzewód	0	0,00256	0,01516	0,00256	0,01516	2	35							0,000260	0,000070	0,00282	0,01523	0,015	0,000520	0,00014	0,00308	0,01530	0,016
1	Oświetlenie pom. rozdzielni	1	0,00282	0,01523	0,00308	0,01530	2	55	1,5	1	15	1,5	1	5	0,226	0,0017	0,228	0,017	0,229	0,451	0,0033	0,454	0,019	0,455
2	Gniazda wtykowe pom. rozdzielni	2	0,00282	0,01523	0,00308	0,01530	2	55	2,5	1	15	2,5	1	5	0,135	0,0016	0,138	0,017	0,139	0,271	0,0033	0,274	0,019	0,274
3	Zasilacz UPS	3	0,00282	0,01523	0,00308	0,01530	2	55	70	1	10	35,0	1	5	0,003	0,0008	0,006	0,016	0,017	0,010	0,0016	0,013	0,017	0,021
4	Klimatyzator w pomieszczeniu UPS	4	0,00605	0,01602	0,01275	0,01688	2	55	4	1	6	4,0	1	5	0,034	0,0006	0,040	0,017	0,043	0,068	0,0012	0,080	0,018	0,082
5	Bateria kondensatorów	5	0,00282	0,01523	0,00308	0,01530	2	55	70	1	15	70,0	1	5	0,005	0,0012	0,008	0,016	0,018	0,010	0,0024	0,013	0,018	0,022

Tabela nr 6

PRĄDY ZWARCIOWE I SPRAWDZENIE SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA - ZASILANIE PODSTAWOWE

Stacja transformatorowa 558

UWAGA

PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE TYPU WTN gG APENA, WT-00/Gg, WT-1/Gg, WT-00C/gG, WT-1C/gG, WT-2/gG, WT-2C/gG Polam - Pułtusk

PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE MAŁOGABARYTOWE TYPU NEOZED DO gG Polam - Pułtusk

PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE INSTALACYJNE SZYBKIE TYPU BiWts DII-E27, BiWts DIII-E33 Polam - Pułtusk

PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE INSTALACYJNE ZWŁOCZNE TYPU BiWtz DII-E27, BiWtz DIII-E33 Polam - Pułtusk

DLA WYŁĄCZNIKÓW INSTALACYJNYCH PRZYJĘTO WSPÓŁCZYNNIKI k Z DZ.U. nr 81 z dnia 26.11.1990r

dlaczego nie k=1,25

Lp	MIEJSCE ZWARCIA	ZWARCIE 3 - FAZOWE											ZWARCIE 1 - FAZOWE										
		IMPEDANCJA OBWODU ZWARCIOWEGO			SYMETRYCZNY POCZĄTKOWY PRĄD ZWARCIOWY	PRĄD ZWARCIOWY SZCZYTOWY	SYMETRYCZNY PRĄD ZWARCIOWY WYŁĄCZENIOWY	USTALONY PRĄD ZWARCIOWY	CIEPLNY PRĄD ZWARCIOWY		MINIMALNY PRĄD CIEPLNY APARATU I*IT		IMPEDANCJA OBWODU ZWARCIOWEGO			PRĄD ZWARCIA	PRĄD ZABEZPIECZENIA	TYP ZABEZP	czas	K	PRĄD ZADZIAŁANIA ZABEZPIECZENIA	WNIOSEK Iz>Iwyl - 0.K. Iz<Iwyl - BŁĄD	
		Rk	Xk	Zk	Ik"	Ip	Ib	Ik	Tk	Ith	CZAS KATALOGOWY	PRĄD CIEPLNY	Rk(1f)	Xk(1f)	Zk(1f)								
		[Ω]	[Ω]	[Ω]	[A]	[A]	[A]	[A]	[sek]	[A]	[sek]	[A]	[Ω]	[Ω]	[Ω]								[A]
0	Transformator	0,003	0,015	0,015	15035,4	34136,8	15035,4	15035,4	0,40	15769,3	1,0	9973,4	0,003	0,015	0,015	13596,8							
0	Szynoprzewód	0,003	0,015	0,015	14924,5	33292,6	14924,5	14924,5	0,40	14924,5	1,0	9439,1	0,003	0,015	0,016	13394,4	720	1	5,0	7	5040	0.K.	
1	Oświetlenie pom. rozdzielni	0,228	0,017	0,229	1009,3	1451,6	1009,3	1009,3	0,40	1009,3	1,0	638,3	0,454	0,019	0,455	459,8	10	1	0,4	7	70	0.K.	
2	Gniazda wtykowe pom. rozdzielni	0,138	0,017	0,139	1660,7	2388,4	1660,7	1660,7	0,40	1660,7	1,0	1050,3	0,274	0,019	0,274	761,8	16	1	0,4	7	112	0.K.	
3	Zasilacz UPS	0,006	0,016	0,017	13501,3	25432,1	13501,3	13501,3	0,40	13501,3	1,0	8538,9	0,013	0,017	0,021	9882,6	160	wyłącznik	0,4	10	1600	0.K.	
4	Klimatyzator w pomieszczeniu UPS	0,040	0,017	0,043	5349,5	7699,2	5349,5	5349,5	0,40	5349,5	1,0	3383,3	0,080	0,018	0,082	2535,8	20	1	0,4	7	140	0.K.	
5	Bateria kondensatorów	0,008	0,016	0,018	12763,3	22708,6	12763,3	12763,3	0,40	12763,3	1,0	8072,2	0,013	0,018	0,022	9594,5	160	1	0,4	10	1600	0.K.	

KOORDYNACJA ZWARCIOWA

Stacja transformatorowa 558

Lp	ODBIÓR	KABLE W TEMP. 70st. C-1 90st. C-2	PRZEWODOSC ZASILACZA	PRZĘKRÓJ ZASILACZ S [mm2]	WSPÓŁCZYNNIK k	ZABEZPIECZENIE In [A]	PRĄD ZWARCIOWY Iz [A]	CZAS WYŁĄCZENIA ZWARCIA Z CHARAKT tz [sek]	MAKSYMALNY CZAS ZWARCIA t [sek]	WNIOSEK
1	Oświetlenie pom. rozdzielni	70	55,4	1,5	76	10	460	0,05	0,061	O.K.
2	Gniazda wtykowe pom. rozdzielni	70	55,4	2,5	76	16	762	0,05	0,062	O.K.
3	Zasilacz UPS	90	55,4	70,0	94	160	9883	0,1	0,443	O.K.
4	Klimatyzator w pomieszczeniu UPS	70	55,4	4,0	76	20	2536	0,01	0,014	O.K.
5	Bateria kondensatorów	90	55,4	70,0	94	160	9594	0,1	0,470	O.K.