

Vermogensberekening Elektrotechnische installatie
(herijking)

Project :
Locatie : Trip van Zoutland kazerne

Datum : 01-06-2012
Versie : 5.2
Status : Definitief

Gevraagd DC-vermogen (initieel):	6,00	kW (N+1)
Aantal rectifiers (1,8 kW)	4,00	st
Aantal rectifiers voor N+1 configuratie	1,00	st
Aantal rectifiers voor (herladen) accu's	1,00	st
Totaal aantal rectifiers	6,00	st
Geleverd vermogen 48VDC UPS Systeem	7,20	kW (N+1)

Gevraagd DC-vermogen (maximaal):	9,00	kW (N+1)
Aantal rectifiers (1,8 kW)	5,00	st
Aantal rectifiers voor N+1 configuratie	1,00	st
Aantal rectifiers voor (herladen) accu's	1,00	st
Totaal aantal rectifiers	7,00	st
Geleverd vermogen 48VDC UPS Systeem	9,00	kW (N+1)

48VDC Systeem (NB)		Bepaling zekeringwaarde per eindgroep ahv maximaal vermogen							Bekabeling		Bekabeling		Bekabeling	
Groep nr.	Omschrijving	Gem. vermogen (kW)	Max. vermogen (kW)	Voltage (V)	cos φ	Max. vermogen	I(nom) (A)	Zekering waarde (A)	Diameter	I (max)	Diameter	I (max)	Diameter	I (max)
	-48VDC (A-feed)					kW								
1	Netwerk Kast Patch (A-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
2	Netwerk Kast App-1 DX (A-feed) op toestel	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
3	Netwerk Kast App-2 LH (A-feed) op toestel	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
4	Netwerk Kast App-3 (A-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
5	Netwerk Kast App-4 (A-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
6	Netwerk Kast App-5 (A-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
7	Netwerk Kast App-6 (A-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
8	Netwerk Kast App-6 (A-feed) op toestel	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
9	Netwerk Kast App-7 (A-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
10	Netwerk Kast App-8 (A-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
11	Netwerk Kast <SPARE> (A-feed)	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	-	-	-	-	-	-
12	Netwerk Kast <SPARE> (A-feed)	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	-	-	-	-	-	-
	-48VDC (B-feed)					kW								
1	Netwerk Kast Patch (B-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
2	Netwerk Kast App-1 DX (B-feed) op toestel	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
3	Netwerk Kast App-2 LH (B-feed) op toestel	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
4	Netwerk Kast App-3 (B-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
5	Netwerk Kast App-4 (B-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
6	Netwerk Kast App-5 (B-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
7	Netwerk Kast App-6 (B-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
8	Netwerk Kast App-6 (B-feed) op toestel	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
9	Netwerk Kast App-7 (B-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
10	Netwerk Kast App-8 (B-feed) op 48VDC PDU	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	2 x 16 mm ²	12,00	2 x 25 mm ²	19,00	2 x 35 mm ²	27,00
11	Netwerk Kast <SPARE> (B-feed)	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	-	-	-	-	-	-
12	Netwerk Kast <SPARE> (B-feed)	1,10	3,00	48	1,00	1,10	22,92	63A/C	-	-	-	-	-	-
	230VAC (C-feed)					kVA								
1	Netwerk Kast Patch (C-feed)	1,10	3,60	230	0,90	1,22	5,31	16A/C, 1F	3 x 2.5 mm ²	49,00	3 x 4.0 mm ²	79,00		
2	Netwerk Kast App-3 (C-feed)	1,10	3,60	230	0,90	1,22	5,31	16A/C, 1F	3 x 2.5 mm ²	49,00	3 x 4.0 mm ²	79,00		
3	Netwerk Kast App-4 (C-feed)	1,10	3,60	230	0,90	1,22	5,31	16A/C, 1F	3 x 2.5 mm ²	49,00	3 x 4.0 mm ²	79,00		
4	Netwerk Kast App-5 (C-feed)	1,10	3,60	230	0,90	1,22	5,31	16A/C, 1F	3 x 2.5 mm ²	49,00	3 x 4.0 mm ²	79,00		
5	Netwerk Kast App-6 (C-feed)	1,10	3,60	230	0,90	1,22	5,31	16A/C, 1F	3 x 2.5 mm ²	49,00	3 x 4.0 mm ²	79,00		
6	Netwerk Kast App-7 (C-feed)	1,10	3,60	230	0,90	1,22	5,31	16A/C, 1F	3 x 2.5 mm ²	49,00	3 x 4.0 mm ²	79,00		
7	Netwerk Kast App-8 (C-feed)	1,10	3,60	230	0,90	1,22	5,31	16A/C, 1F	3 x 2.5 mm ²	49,00	3 x 4.0 mm ²	79,00		
	TOTAAL													

PDU-A	
Groep nr.	Omschrijving
K1	48VDC UPS Systeem (A-feed), incl. laadstroom
K2	Koelunit 01 (11 kW(th), inclusief bevochtiging)
L1	Verlichting computerruimte
L2	Service wcd's computerruimte
L3	Gebouw Beheer Systeem
L4	Brandbeveiliging (Brandmeldinstallatie)
L5	Brandbeveiliging (Aspiratiedetectie)
L6	<SPARE>
TOTAAL	

Bepaling zekeringwaarde per eindgroep ahv maximaal vermogen						
Gem. vermogen (kW)	Max. vermogen (kW)	Voltage (V)	cos φ	Max. vermogen (kVA)	I(nom) (A)	Zekering waarde (A)
9,00	17,32	400	0,98	9,18	13,27	25 A/C, 3F
17,81	24,25	400	0,90	19,79	28,60	35 gG, 3F
0,50	3,68	230	0,90	0,56	2,42	16 A/C, 1F
1,00	3,68	230	0,90	1,11	4,83	16 A/C, 1F
1,00	3,68	230	0,90	1,11	4,83	16 A/C, 1F
0,50	3,68	230	0,90	0,56	2,42	16 A/C, 1F
0,50	3,68	230	0,90	0,56	2,42	16 A/C, 1F
1,00	3,68	230	0,90	1,11	4,83	16 A/C, 1F

Bekabeling	
Bekabeling	Maximale lengte
5 x 6.0 mm ²	36,00
5 x 6.0 mm ²	36,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00

Bekabeling	
Bekabeling	Maximale lengte
5 x 10 mm ²	61,00
5 x 10 mm ²	61,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00

Bepaling hoofdzekering ahv gemiddeld- en gelijktijdig vermogen						
L1 (kW)	L2 (kW)	L3 (kW)	TOT (kW)	TOT (kVA)	I(nom) (A)	Zekering waarde (A)
3,00	3,00	3,00	9,00	9,18		
5,94	5,94	5,94	17,81	19,79		
0,50	0,00	0,00	0,50	0,56		
0,00	1,00	0,00	1,00	1,11		
0,00	0,00	1,00	1,00	1,11		
0,50	0,00	0,00	0,50	0,56		
0,00	0,50	0,00	0,50	0,56		
0,00	0,00	1,00	1,00	1,11		
9,94	10,44	10,94	31,31	33,97	49,09	3 x 63 A

Overdimensionering PDU-A :

1,07

PDU-B	
Groep nr.	Omschrijving
K1	48VDC UPS Systeem (B-feed)
K2	Koelunit 02 (11 kW(th), inclusief bevochtiging)
L1	Netwerk Kast Patchkast (commerciele voeding)
L2	Netwerk Kast App-3 (commerciele voeding)
L3	Netwerk Kast App-4 (commerciele voeding)
L4	Netwerk Kast App-5 (commerciele voeding)
L5	Netwerk Kast App-6 (commerciele voeding)
L6	Netwerk Kast App-7 (commerciele voeding)
L7	Netwerk Kast App-8 (commerciele voeding)
L8	Verlichting (buiten de computerruimte)
L9	Service wcd (buiten computerruimte)
L10	<SPARE>
L11	<SPARE>
L12	<SPARE>
TOTAAL	

Bepaling zekeringwaarde per eindgroep ahv maximaal vermogen						
Gem. vermogen (kW)	Max. vermogen (kW)	Voltage (V)	cos φ	Max. vermogen (kVA)	I(nom) (A)	Zekering waarde (A)
9,00	17,32	400	0,90	10,00	14,45	25 A/C, 3F
17,81	24,25	400	0,90	19,79	28,60	35 gG, 3F
1,10	3,68	230	0,90	1,22	5,31	16 A/C, 1F
1,10	3,68	230	0,90	1,22	5,31	16 A/C, 1F
1,10	3,68	230	0,90	1,22	5,31	16 A/C, 1F
1,10	3,68	230	0,90	1,22	5,31	16 A/C, 1F
1,10	3,68	230	0,90	1,22	5,31	16 A/C, 1F
1,10	3,68	230	0,90	1,22	5,31	16 A/C, 1F
0,50	3,68	230	0,90	0,56	2,42	16 A/C, 1F
1,00	3,68	230	0,90	1,11	4,83	16 A/C, 1F
1,00	3,68	230	0,90	1,11	4,83	16 A/C, 1F
1,00	3,68	230	0,90	1,11	4,83	16 A/C, 1F
1,00	3,68	230	0,90	1,11	4,83	16 A/C, 1F

Bekabeling	
Bekabeling	Bekabeling
5 x 6.0 mm ²	36,00
5 x 6.0 mm ²	36,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00
3 x 2.5 mm ²	49,00

Bekabeling	
Bekabeling	Bekabeling
5 x 10 mm ²	61,00
5 x 10 mm ²	61,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00
3 x 4.0 mm ²	79,00

Bepaling hoofdzekering ahv gemiddeld- en gelijktijdig vermogen						
L1 (kW)	L2 (kW)	L3 (kW)	TOT (kW)	TOT (kVA)	I(nom) (A)	Zekering waarde (A)
3,00	3,00	3,00	9,00	10,00		
5,94	5,94	5,94	17,81	19,79		
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0,50	0,00	0,00	0,50	0,56		
0,00	1,00	0,00	1,00	1,11		
0,00	0,00	1,00	1,00	1,11		
0,00	1,00	0,00	1,00	1,11		
1,00	0,00	0,00	1,00	1,11		
10,44	10,94	9,94	31,31	34,79	50,27	3 x 63 A

Overdimensionering PDU-B :

1,11

LET OP : Het is niet mogelijk om op meerdere velden tegelijkertijd het maximum vermogen af te nemen. Als gevolg hiervan zal de maximale stroom van de hoofdzekering worden overschreden

Hoofdverdeler NET		Bepaling zekeringwaarde per eindgroep ahv maximaal vermogen							Bekabeling		Bekabeling		Bepaling hoofdzekering ahv gemiddeld- en gelijktijdig vermogen						
Groep nr.	Omschrijving	Gem. vermogen (kW)	Max. vermogen (kW)	Voltage (V)	cos φ	Max. vermogen (kVA)	I(nom) (A)	Zekering waarde (A)	Bekabeling	Bekabeling	Bekabeling	Bekabeling	L1 (kW)	L2 (kW)	L3 (kW)	TOT (kW)	TOT (kVA)	I(nom) (A)	Zekering waarde (A)
K1	PDU-A	31,31	43,65	400	0,90	34,79	50,27	63 A, 3F	5 x 16 mm ²	50,00	-	-	10,44	10,44	10,44	31,31	34,79	3 x 63 A	
K2	PDU-B	31,31	43,65	400	0,90	34,79	50,27	63 A, 3F	5 x 16 mm ²	50,00	-	-	2,33	2,33	2,33	6,98	7,75	3 x 63 A	
K3	Hulpstroom NSA	3,00	11,09	400	0,90	3,33	4,82	16 A, 3F	5 x 2.5 mm ²	60,00	-	-	1,00	1,00	1,00	3,00	3,33		
	TOTAAL												13,76	13,76	13,76	41,29	45,88	66,30	3 x 80A

Hoofdverdeler NOOD		Bepaling zekeringwaarde per eindgroep ahv maximaal vermogen							Bekabeling		Bekabeling		Bepaling hoofdzekering ahv gemiddeld- en gelijktijdig vermogen						
Groep nr.	Omschrijving	Gem. vermogen (kW)	Max. vermogen (kW)	Voltage (V)	cos φ	Max. vermogen (kVA)	I(nom) (A)	Zekering waarde (A)	Bekabeling	Bekabeling	Bekabeling	Bekabeling	L1 (kW)	L2 (kW)	L3 (kW)	TOT (kW)	TOT (kVA)	I(nom) (A)	Zekering waarde (A)
K1	PDU-A	31,31	43,65	400	0,90	34,79	50,27	63 A, 3F	5 x 16 mm ²	50,00	-	-	10,44	10,44	10,44	31,31	34,79	3 x 63 A	
K2	PDU-B	31,31	43,65	400	0,90	34,79	50,27	63 A, 3F	5 x 16 mm ²	50,00	-	-	2,33	2,33	2,33	6,98	7,75	3 x 63 A	
	TOTAAL												12,76	12,76	12,76	38,29	42,54	61,48	3 x 80A

LET OP : Het is niet mogelijk om op meerdere velden tegelijkertijd het maximum vermogen af te nemen. Als gevolg hiervan zal de maximale stroom van de hoofdzekering worden overschreden.