

UPS-ის გამოთვლა

საწყისი მონაცემები

UPS-ის რეიტინგი (kVA)	18 kVA	შერჩეულია პროექტით
რეალ. დატვირთვა (kVA)	18 kVA	შერჩეულია პროექტით
გამომავალი სიმძლავრის კოეფ.	0.8	შერჩეულია პროექტით
ინვერტორის ეფექტურობა (η)	95 %	UPS -ის დამამზადებლის მიხედვით
აკუმულატ. რაოდ	40	UPS -ის დამამზადებლის მიხედვით
თით. ელემენტის ძაბვა (ECV)	1.75V	შერჩეულია პროექტით
მოთხოვნილი დრო	180წთ	მოთხოვნილია დამკვეთისგან
ხანდაზმ. ფაქტორი	1.25	შერჩეულია პროექტით
დიზაინის მარჟა	1	შერჩეულია პროექტით
ტემპ. კორექციის ფაქტორი	1	შერჩეულია პროექტით

3 ფაზიანი UPS სისტემის გამოთვლა 3 საათიანი რეზერვით

საწყისი მონაცემები:

- მოხმარებული სიმძლავრე: 13.5 კვტ
- ინვერტორის ეფექტურობა: 95%
- ხანდაზმულობის ფაქტორი: 1.25
- მოთხოვნილი რეზერვის დრო: 3 საათი (საქ.ბანკის მოთხოვნა)
- სისტემის კონფიგურაცია: 3P შემავალი, 3P გამომავალი
- სისტემის ძაბვა: 400V (3 ფაზიანი სისტემისთვის)

გამოთვლები:

ნაბიჯი 1: UPS-ის საჭირო სიმძლავრის გამოთვლა

1. UPS-ის საჭირო სიმძლავრე = $13.5 \text{ კვტ} / 0.95 \approx 14.21 \text{ კვტ}$
2. საბოლოო UPS სიმძლავრე = $14.21 \text{ კვტ} \times 1.25 \approx 17.76 \text{ კვტ}$

ნაბიჯი 2: ბატარეის სისტემის გამოთვლა

1. საჭირო ვატ-საათები (Wh):

- საჭირო Wh = $17.76 \text{ კვტ} \times 3 \text{ სთ} = 53.28 \text{ კვტ} \cdot \text{სთ} = 53,280 \text{ Wh}$

2. საჭირო ამპერ-საათები (Ah):

- საჭირო Ah = $53,280 \text{ Wh} / 400\text{V} \approx 133.2 \text{ Ah}$

ნაბიჯი 3: ბატარეების შერჩევა

ვინაიდან გვჭირდება ერთი მწკრივი და 3 საათიანი რეზერვი, უნდა შევარჩიოთ შესაბამისი ტევადობის ბატარეები:

1. ბატარეების რაოდენობა მწკრივში:

- $400\text{V} / 12\text{V} \approx 33.33$

- მრგვალდება 34-მდე უსაფრთხოების მიზნით

2. საჭირო ბატარეის ტევადობა:

- 133.2 Ah (მინიმალური საჭირო ტევადობა)

- ვირჩევთ 150Ah VRLA ბატარეებს უსაფრთხოების მარჟის გათვალისწინებით

ნაბიჯი 4: საბოლოო კონფიგურაცია

- ბატარეების რაოდენობა: 34

- ბატარეების განლაგება: 1 მწკრივი, 34 ბატარეით

- თითოეული ბატერიის ტევადობა: 150Ah
- ბატარიის ტიპი: 12V 150Ah VRLA
- სისტემის ძაბვა: $34 \times 12V = 408V$
- სისტემის ეფექტური ტევადობა: 150 Ah

დასკვნა

კონფიგურაცია 3P შემავალი და 3P გამომავალი UPS სისტემისთვის, 3 საათიანი რეზერვის უზრუნველსაყოფად:

- UPS-ის სიმძლავრე: მინიმუმ 18 კვტ
- ბატარეების რაოდენობა: 34 ცალი (12V 150Ah VRLA ტიპის)
- ბატარეების განლაგება: 1 მწკრივი, 34 ბატარეით
- სისტემის ძაბვა: 408V
- რეალური რეზერვის დრო: 3 საათზე მეტი (დაახლოებით 3.38 საათი)

ეს კონფიგურაცია უზრუნველყოფს მოთხოვნილ 3 საათიან რეზერვს 13.5 კვტ დატვირთვისთვის 3 ფაზიან სისტემაში, ერთი მწკრივის გამოყენებით.