전기 결합 및 기계 결합 UPS 기술의 차이점

UPS란 무엇입니까?

UPS는 사용 가능한 전원(일반적으로 유틸리티 공급 장치)과 병원, 운송 허브, 공장, 데이터 센터 및 금융 센터와 같은 위치에서 중요한 장비의 전력 요구 사항 사이에 있습니다.

다양한 유형의 UPS가 존재합니다. 기본적으로 UPS는 **전기**적으로 결합되거나 **기계적으로 결합됩니다**.

궁극적으로 조절되고 무정전 전원 공급 장치를 제공하는 동일한 작업을 수행하지만 기계적으로 결합된 것과 **전기적으로 결합된** 것의 차이는 혼동을 일으킬 수 있습니다.

커플링이 중요한 이유는 무엇입니까?

결합 차이는 서로 다른 배포에 대한 시스템 **성능, 유연성, 안정성, 가용성** 및 **유지 관리 가능성을** 결정하는 데 각각 이점과 제한을 제공할 수 있으므로 중요합니다.

모든 고정 UPS는 전기적으로 결합되지만 전기적으로 결합된 모든 UPS가 고정식 UPS는 아닙니다.

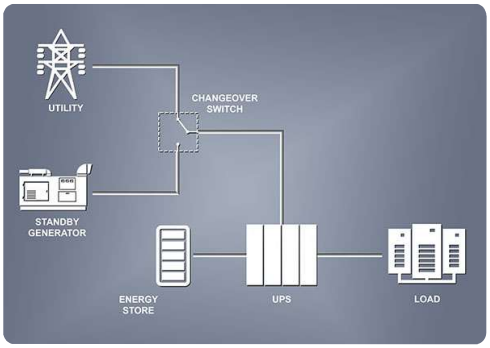
Piller의 최신 UB-V 전기 결합 로터리 UPS가 어떻게 고정식 UPS에 비해 상당한 이점을 제공하는지 읽어보십시오.

더 읽어보기

UPS는 어떤 일을 합니까?

전기적으로 결합되든 기계적으로 결합되든 UPS는 에너지원과 전력이 필요한 장비 사이의 전력 체인에 있습니다. UPS가 작동 중일 때 장비에 대한 전원 공급을 지속적으로 조절합니다.

다른 기능은 전원 공급 장치가 중단되지 않도록하는 것입니다 (예 : 정전 시). 따라서 모든 UPS는 단기 에너지 저장소(종종 배터리)에도 연결됩니다.



전력 유틸리티가 중단되는 경우 처음에는 장비에 전원이 공급되도록 단기 에너지 저장소에서 전원을 공급받습니다.

이것은 종종 백업 발전기의 형태로 장기적인 대체 전원을 사용할 수 있는 동안 유지됩니다.

장기 전원을 사용할 수 있는 경우(예: 발전기가 시동되어 전력 생성을 시작함) 부하가 이 대체 전원으로 원활하게 전달됩니다. 이를 통해 유틸리티 전원이 다시 켜질 때까지 중요한 장비에 지속적으로 전기를 공급할 수 있습니다.

유틸리티 전원 서비스가 복원되면 프로세스가 자동으로 취소됩니다.

그림 1. 일반 UPS, 유틸리티 및 대기 발전기 장비 구성

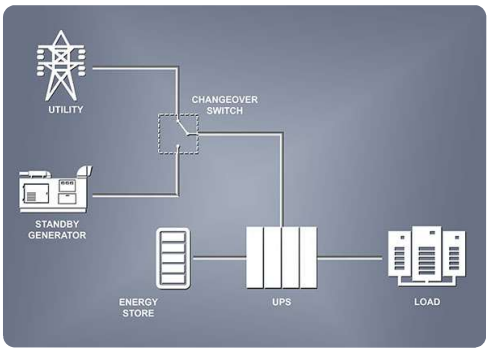
전기 결합 UPS와 기계 결합 결합 UPS의 주요 차이점은 무엇입니까?

UPS 내부에서 일어나는 일은 근본적으로 **기계적으로 결합**되거나 **전기적으로 결합**되는 것으로 정의 될 수 있습니다.

전기적으로 결합된 UPS의 특징

전기적으로 결합된 UPS가 가장 일반적으로 배포됩니다.

전기적으로 연결된 UPS는 DC 링크를 통한 전기 연결을 사용하여 에너지 저장소를 시스템의 나머지 부분과 연결합니다.



전력 반도체는 방전 및 재충전을 위한 에너지 흐름을 제어하는 데 사용됩니다. DC 링크를 사용하면 배터리 또는 운동 에너지 장치를 단기 전원으로 사용할 수 있습니다.

전기적으로 연결된 UPS에서 전기 인버터(DC를 AC로 변환)는 단기 에너지 저장소에 연결됩니다. 부하를 향한 전력 흐름은 이 인버터에 의해 제어됩니다.

그림 2: 전기 결합 UPS 블록 선도

EC UPS의 이점

1. 부분 부하 효율은 일반적으로 25% 부하에서 약 3% 차이에 도달하는 것이 좋습니다. 이것은 때때로 에너지 소비와 운영 비용을 줄일 수 있습니다.
2. 시스템 확장 및 구성을 위한 유연성 향상. 기계적으로 결합된 UPS는 엔진과 UPS 전원 사이에 1:1 관계를 갖는 경향이 있으며 종종 서로 독립적으로 작동할 수 없습니다.
3. 에너지 저장 옵션을 사용하면 다른 설계 기준을 최적화하는 것과 함께 몇 초에서 몇 분 사이의 라이드스루 자율성을 선택할 수 있습니다.
4. 유지 보수 요구 사항을 낮추고 연간 유지 보수가 전혀 필요 없어 가용성이 향상되고 운영 비용이 절감됩니다.
5. 대기 세대 및 UPS는 전기 요구 사항 및 물리적 제약 조건에 맞게 다르게 구성할 수 있습니다.

UB-V 전기 결합 UPS의 장점

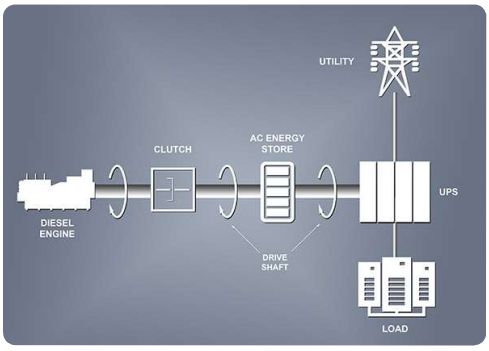
전기적으로 결합된 UPS의 장점 외에도 필러의 최신 UB-V 전기 결합 UPS는 고정식 UPS에 비해 다음과 같은 추가 이점을 제공합니다.

1. 부품 수를 줄이고 전력 커패시터 및 선풍기와 같은 마모 부품을 제거하면 일반적으로 단일 장치의 고장 사이의 평균 시간이 10배(수천 시간에서 수백만 시간) 증가합니다.
2. 정상적인 온라인 모드 효율은 일반적으로 약 35% 이상의 경제적 운영 범위에서 합성된 UPS보다 높습니다.
3. 단일 모듈에 1MW-3.24MW의 더 큰 용량의 단일 장치는 상당한 설치 공간을 절약하고 훨씬 더 높은 가용성을 제공합니다.
4. 현대의 전력 스트링 요구 사항을 달성하기 위해 50-300kW 장치의 병렬링이 필요하지 않습니다. 이는 자동으로 훨씬 더 높은 신뢰성과 가용성으로 이어집니다.
5. 저전압 또는 중압에서 쉽게 사용할 수 있습니다. UB-V 전기 결합 UPS이며 업스트림 또는 다운스트림 대기 발전기와 함께 사용할 수 있습니다.
6. 재생 가능 / 대체 에너지 원과 잘 작동합니다. 유틸리티에 에너지를 다시 공급하기 위해 안정화 및 양방향 전력 흐름을 모두 제공할 수 있습니다.

기계적으로 결합된 UPS의 특징

기계적으로 결합된 UPS는 충전 및 방전을 위한 기계식 구동축을 사용하여 에너지 저장소와 UPS를 연결합니다.

기계적으로 연결된 UPS에서 전기 기계는 두 개의 독립적으로 회전하는 요소가있는 에너지 저장소에 직접 연결되며 모두 공통 수평 샤프트를 켭니다.



에너지 저장소의 두 요소는 서로 다른 속도로 회전하는데, 하나는 시스템의 작동 주파수 (50 또는 60Hz)에 대한 동기 속도로, 다른 하나는 에너지를 저장하기 위해 훨씬 더 빠른 속도로 회전합니다.

비상 모드에서 에너지는 제어 된 제동에 의해 고속 요소에서 추출되어 기계적으로 부하로 전달됩니다.

그림 3. 대기 발전기와 기계적으로 결합된 UPS

기계적으로 결합된 UPS의 이점

1. 온라인 모드의 피크 효율은 일반적으로 전기적으로 연결된 일부 UPS보다 우수합니다.
2. 높은 피크 전류가 필요한 부하는 전기적으로 결합된 일부 UPS보다 더 잘 처리할 수 있습니다.
3. 장비는 전기적으로 결합된 특정 UPS보다 더 거친 환경에서 작동할 수 있습니다.
4. 이 장비는 고전력 애플리케이션을 위해 특정 전기 결합 UPS보다 더 적합합니다.

기계적으로 결합된 UPS의 한계

1. 기계적으로 결합된 UPS는 하나의 특정 방식으로만 구성할 수 있고 모두 단일 구동축의 동일한 위치에 구성할 수 있는 대형 기계 요소로 구성됩니다.
2. 엔진은 일반적으로 유지 보수 및 수리 중 유연성을 제한하는 UPS에 대한 별도의 소스로 사용할 수 없습니다.
3. 단일 샤프트 배열은 UPS 및 대기 에너지 저장소에 대한 단일 장애 지점을 구성합니다.
4. 이 시스템은 일련의 중첩 베어링을 사용하며 일반적으로 오버홀은 현장에서 이루어져야 하므로 상당한 시간과 비용이 소요됩니다.
5. 유도 결합 에너지 저장소의 물리학은 사용 가능한 승차 시간을 크게 제한합니다. 유틸리티 섭동이 감지되는 즉시 엔진을 시동해야 합니다. 정상적인 엔진 설정에 대한 조정의 도움으로 종종 최대 속도에 도달해야 합니다.

결론:

많은 배포에서 기계적으로 결합 된 UPS 작동은 전기적으로 결합 된 UPS보다 덜 다재다능하다는 것이 일반적으로 인정됩니다. 기계적 특성으로 인해 평균 서비스 및 수리 시간이 단축되고 일부 결함의 수리 시간이 길어질 수 있습니다.

전기적으로 결합된 UPS는 전기 에너지 전달의 더 빠른 동적 응답과 일반적으로 일반적인 설계 작동 부하에서 더 낮은 손실이라는 이점을 제공하여 보다 비용 효율적이고 환경 친화적입니다.

이 주제에 대한 자세한 내용은 기본 UPS 토폴로지 이해

© 랭글리 홀딩스 plc 2008 - 2023 | 판권 소유