

Application Note DK9121-0111-0026 Überwachung und Diagnose

Keywords

1-Sekunden-USV
USV
unterbrechungsfrei
Spannungsversorgung
Spannungsausfall
Daten sichern
C6915
CX5000
CP77xx
CP62xx

1-Sekunden-USV: Wichtige Daten bei Spannungsausfall sichern

Dieses Application Example beschreibt an drei beispielhaften Anwendungen die Vorteile des USV-gestützten Industrie-PC-Einsatzes. Die kondensatorgestützte 1-Sekunden-USV von Beckhoff ist als „On-Board-USV“ durch die geringe Leistungsaufnahme der auf Intel® Atom™ basierenden Motherboards sehr kompakt, preiswert und außerdem wartungsfrei. Wird keine mehrminütige USV benötigt, reicht die Kondensatorleistung bei vielen Anwendungen aus, um wichtige Daten zu sichern, bevor sich der IPC abschaltet.

Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung (USV)

Kommt es zum Ausfall der Spannung, schafft eine USV Spielraum zum Speichern wichtiger Daten aus dem Arbeitsspeicher in einen nicht-flüchtigen Speicher. Je nach Ausführung überbrückt eine USV die Spannungsversorgung für einen längeren Zeitraum. Häufig werden externe Akku-Packs verwendet, die in räumlicher Nähe zum PC installiert werden.

On-Board-USV

Durch die geringe Leistungsaufnahme der auf Intel® Atom™ basierenden Motherboards bietet Beckhoff eine „On-Board-USV“ an, die sehr kompakt, preiswert und außerdem wartungsfrei ist. Da die „1-Sekunden-USV“ auch voll in TwinCAT integriert wird, hat der Kunde die gleichen Vorteile einer regulären USV, jedoch für einen geringeren Kostenaufwand. Die überbrückbare Zeit ist abhängig von Motherboard: Je nach Board bleibt es nach einem Spannungsausfall mehrere Sekunden betriebsbereit. In dieser Zeit müssen die relevanten Daten gesichert werden. Bei der Datensicherung über das NOVRAM konnten maximal 128 kB, durch die kapazitive 1-Sekunden-USV können nun mindestens 1 MB Daten gesichert werden.

Application Note DK9121-0111-0026

Überwachung und Diagnose

Einsatzbereiche der 1-Sekunden-USV

Die 1-Sekunden-USV von Beckhoff ist für folgende Industrie-PCs und Embedded-Geräte verfügbar:

- Embedded-PCs der Serien CX50x0
- Industrie-PC C6915
- Control Panel der Serien CP62xx und CP77xx mit Intel® Atom™ Motherboard

USV unter TwinCAT

Die Ansteuerung der USV erfolgt in TwinCAT durch Aufrufen eines Funktionsbausteins. Der Funktionsbaustein **FB_S_UPS** (siehe Abb. 1) leitet im Spannungsausfall je nach ausgewähltem Modus die Speicherung der persistenten Daten und/oder den QuickShutdown des Betriebssystems ein. Ab TwinCAT 2.11 R2 Build 2016 ist die notwendige Bibliothek in die Installation integriert. Bei älteren TwinCAT-Versionen muss eine entsprechende Bibliothek in das Bibliotheksverzeichnis kopiert werden.

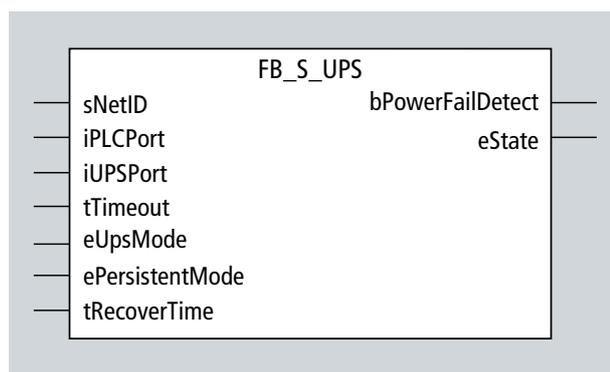


Abb. 1 TwinCAT-Funktionsbaustein zur Ansteuerung der USV

Verhalten der USV: Datenhandling

Application Note DK9121-0111-0026

Überwachung und Diagnose

| Modus | Funktion |
|--------------------------------|--|
| eSUPS_WrPersistData_Shutdown | Schreiben der persistenten Daten, anschließend QuickShutdown |
| eSUPS_WrPersistData_NoShutdown | Nur Schreiben der persistenten Daten (kein QuickShutdown) |
| eSUPS_ImmediateShutdown | Nur QuickShutdown (kein Schreiben der persistenten Daten) |
| eSUPS_CheckPowerStatus | Reines Monitoring (weder Schreiben der persistenten Daten noch QuickShutdown), Datenhandling liegt ganz im Ermessen des Anwenders. |

Abb. 2 Der Modus definiert, ob persistente Daten geschrieben werden sollen und ob ein Quickshutdown ausgeführt werden soll.

Beispiele aus der Praxis

Die Vorteile der USV-gestützten Anwendung für typische Einsatzbereiche bei:

1. Abschalten von Anlagen durch Hauptschalter
2. Protokollierung von Chargen, Prozess- und Messwerten
3. Sichern des Prozessabbildes

1. Abschalten von Anlagen durch Hauptschalter

Mobile Anlagenelemente mit eigener Steuerung und separater Spannungsversorgung werden häufig über den integrierten Hauptschalter abgeschaltet, ohne Rücksicht auf den Zustand der Steuerung zu nehmen. Durch Einsatz der 1-Sekunden-USV von Beckhoff wird gewährleistet, dass die Anlage nach Abschalten der Spannungsversorgung die relevanten Betriebsdaten sichern kann, welche beim Wiedereinschalten zur Verfügung stehen müssen.

Application Note DK9121-0111-0026

Überwachung und Diagnose

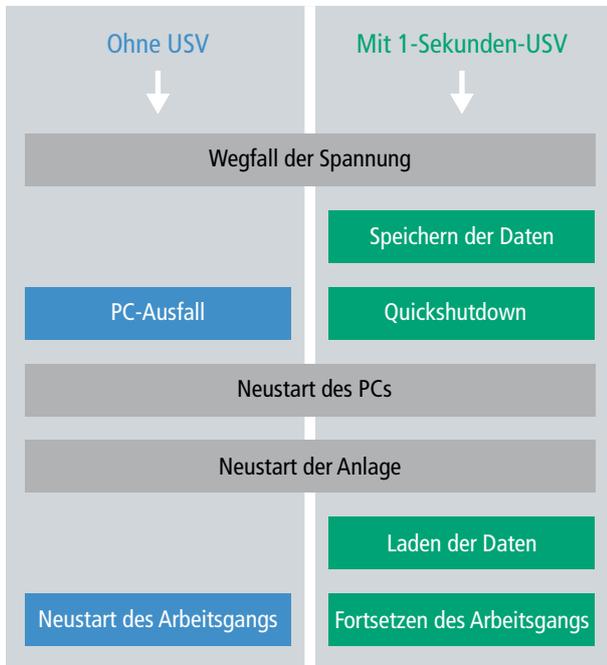


Abb. 3 Praxisbeispiel „Abschalten von Anlagen durch Hauptschalter“

2. Protokollierung von Chargen, Prozess- und Messwerten

Zur lückenlosen Dokumentation des Fertigungsprozesses eines einzelnen Bauteils werden an jeder Station die Losnummer, die Uhrzeit und evtl. Werkzeugwechsel protokolliert.

Application Note DK9121-0111-0026

Überwachung und Diagnose

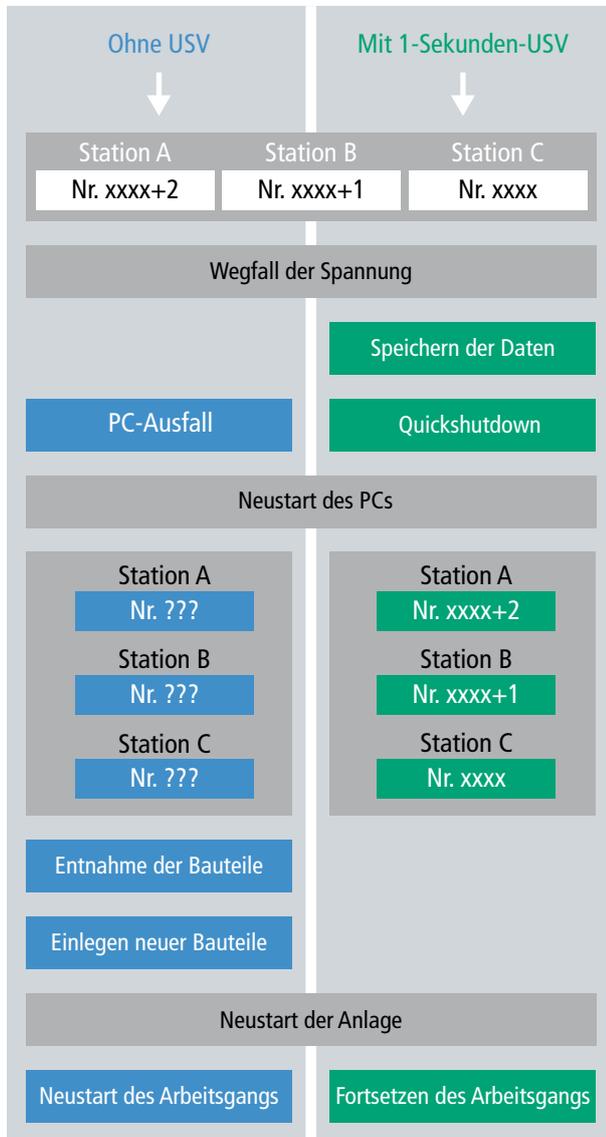


Abb. 4 Praxisbeispiel „Protokollierung von Chargen, Prozess- und Messwerten“

Werden diese Daten bei Spannungsausfall gespeichert, kann nach dem Wiederanlauf des Prozesses und Prüfung der Bauteile darauf verzichtet werden, ganze Chargen als Ausschuss zu deklarieren.

3. Sichern des Prozessabbildes

Zur Fehlersuche und Rekonstruktion der fehlerherbeiführenden Ereignisse wird das gesamte Prozessabbild gesichert. Dadurch ist der Zustand einzelner Komponenten innerhalb der Anlage bei Spannungsausfall für den Service nachvollziehbar und kann zur Klärung herangezogen werden.

Application Note DK9121-0111-0026

Überwachung und Diagnose

- Embedded-PC CX5000 www.beckhoff.de/CX5000
- Schaltschrank-Industrie-PC mit Intel® Atom™ www.beckhoff.de/C6915
- Der kompakte Tragarm-Industrie-PC www.beckhoff.de/CP77xx
- Der flache Einbau-Industrie-PC mit 3½-Zoll-Motherboard www.beckhoff.de/CP62xx
- USV Softwarekomponenten - Referenz

http://infosys.beckhoff.com/content/1031/tcplclibsup/html/tcplclibsup_overview.htm

Dieses Dokument enthält exemplarische Anwendungen unserer Produkte für bestimmte Einsatzbereiche. Die hier dargestellten Anwendungshinweise beruhen auf den typischen Eigenschaften unserer Produkte und haben ausschließlich Beispielcharakter. Die mit diesem Dokument vermittelten Hinweise beziehen sich ausdrücklich nicht auf spezifische Anwendungsfälle, daher liegt es in der Verantwortung des Kunden zu prüfen und zu entscheiden, ob das Produkt für den Einsatz in einem bestimmten Anwendungsbereich geeignet ist. Wir übernehmen keine Gewährleistung, dass der in diesem Dokument enthaltene Quellcode vollständig und richtig ist. Wir behalten uns jederzeit eine Änderung der Inhalte dieses Dokuments vor und übernehmen keine Haftung für Irrtümer und fehlenden Angaben. Eine detaillierte Beschreibung unserer Produkte enthalten unsere Datenblätter und Dokumentationen, die darin enthaltenen produktspezifischen Warnhinweise sind unbedingt zu beachten. Die aktuelle Version der Datenblätter und Dokumentationen finden Sie auf unserer Homepage (www.beckhoff.de).

© Beckhoff Automation GmbH, Januar 2011

Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.