

Application Note DK9321-0311-0041

IP 67

Keywords

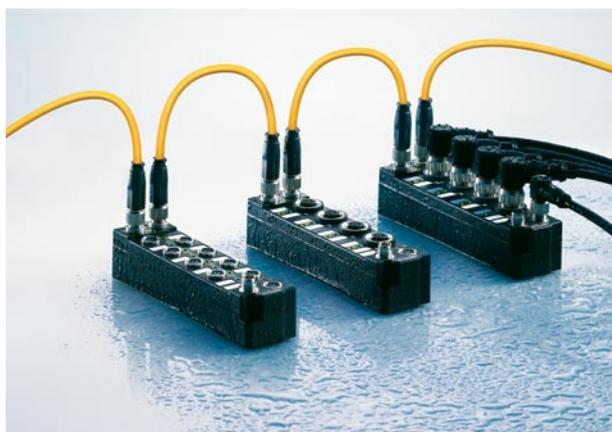
Virtual
TwinCAT
serial
seriell
EtherCAT
EtherCAT Box
EP6002
RS232
RS422
RS485
IP67
Schnittstelle
COM
Port
Driver

Virtual Serial COM Driver | IP 67

Dieses Application Example beschreibt, wie in rauer Industrie-Umgebung (IP 65/67) unter Einsatz des TwinCAT-Supplements „Virtual Serial COM Driver“ eine EtherCAT Box EP6002 als serielle Schnittstelle fungieren kann. Damit kann ein serielles Endgerät wesentlich weiter von der Steuerung entfernt platziert werden als bei der kabelgebundenen Übertragungsphysik (RS232/RS422/RS485). Die EtherCAT Box EP6002 von Beckhoff ermöglicht die Integration von externen Geräten mit serieller Schnittstelle, wie z. B. Barcode- oder RFID-Reader, direkt im Feld ohne Schaltschrank.

Das IP-67-I/O-System von Beckhoff

Mit der Beckhoff EtherCAT Box kommt die EtherCAT-Technologie nun auch ohne Schaltschrank zum Einsatz. Die Module der IP-67-Serie haben durchgängig ein direktes EtherCAT-Interface, sodass die hohe Performance bis in jedes Modul erhalten bleibt. Dies eröffnet neue Möglichkeiten in der IP-67-Welt: schnelle Prozessdatenkommunikation mit XFC, hochgenaue Messtechnik und integrierte Antriebstechnik-Funktionen direkt im Feld. Mit Abmessungen von nur 126 x 30/60 x 26,5 mm (H x B x T) sind die Module außerordentlich klein und eignen sich somit besonders für Anwendungsfälle mit beengten Platzverhältnissen.



Application Note DK9321-0311-0041

IP 67

Grundlagen

Mit dem TwinCAT Supplement „Virtual Serial COM Driver“ in Kombination mit einem seriellen Schnittstellen-Box-Modul EP6002 für das EtherCAT-I/O-System „IP 65/67“ kann man virtuelle COM-Schnittstellen erzeugen, die von Windows-Applikationen wie normale serielle Schnittstellen genutzt werden können. Der eigentliche Anschlusspunkt für Geräte mit serieller Schnittstelle kann dabei irgendwo im Feld liegen (vgl. Abb. 1). Um diese Fremdgeräte mit seriellm Anschluss auch im Feld nutzen zu können, musste bisher ein PC mit entsprechender Schnittstelle im Feld installiert werden oder ein entsprechend langes Kabel eine Verbindung der Schnittstelle zu der zentralen Steuerung realisieren. Der PC erzeugt zusätzliche Kosten in der Beschaffung und Systemintegration; bei der Kabellänge ist man an die maximale Leitungslänge der entsprechenden Übertragungsphysik gebunden. Durch den Einsatz der EtherCAT Box EP6002 und des TwinCAT Virtual Serial COM Drivers erzeugt man eine Windows-konforme serielle Schnittstelle im PC.

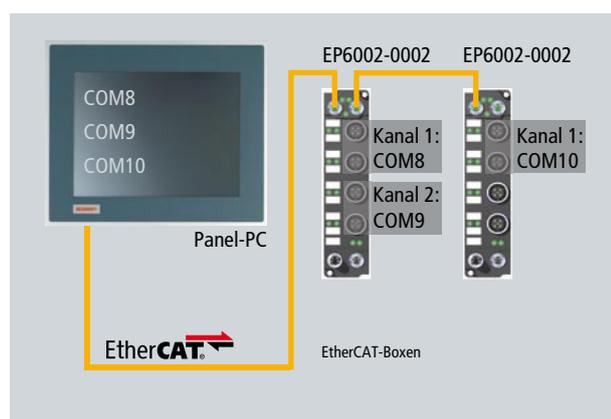


Abb. 1 Serielle Schnittstellen im Feld

Vorteile

Die Vorteile der Kombination aus TwinCAT Supplement und serieller Klemme liegen darin, dass Windows-Applikationen auf eine oder mehrere Klemmen zugreifen können, die über EtherCAT verbunden sind und somit an unterschiedlichen Stellen im Feld verteilt werden können. Die separate Verdrahtung der einzelnen seriellen Schnittstellen entfällt. Theoretisch können bis zu 255 COM-Ports integriert werden, was praktisch kaum Anwendung findet. Ein weiterer Vorteil ist die Systemkonformität: Da kein zusätzlicher Rechner installiert werden muss, um ein Gerät im Feld zu betreiben, sinken die Integrationskosten. Die Konfiguration der virtuellen Schnittstellen (Name, Baudrate, Handshake) erfolgt komfortabel unter TwinCAT im System Manager. Sind mehrere PCs und mehrere Schnittstellen-Module, die miteinander vernetzt sind, in der Anlage verteilt, kann im TwinCAT System Manager festgelegt werden, auf welchem PC welche Schnittstelle verfügbar ist.

Application Note DK9321-0311-0041

IP 67

Konfiguration

Im TwinCAT System Manager wird für die beiden Kanäle der EtherCAT Box EP6002 konfiguriert, ob und mit welcher Nummer ein virtueller COM-Port erzeugt werden soll.

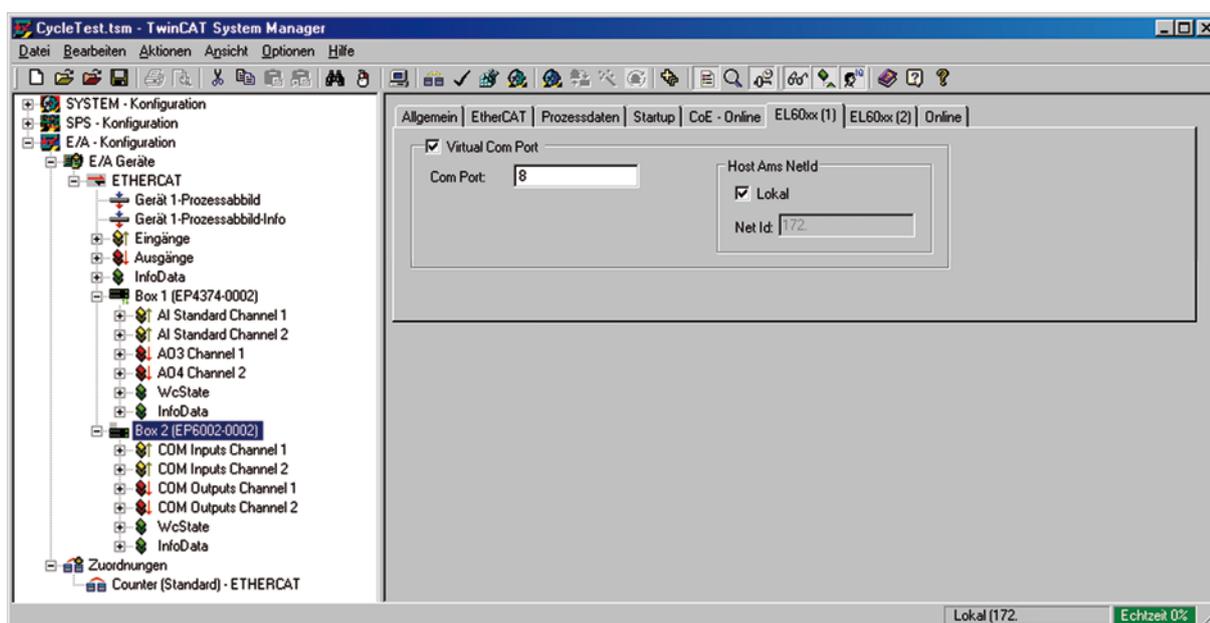


Abb. 2 Nummerierung des virtuellen COM-Ports im TwinCAT System Manager

Nach Aktivierung der Konfiguration in TwinCAT steht der virtuelle COM-Port für Anwendungen zur Verfügung, die einen Datenaustausch über die seriellen Protokolle RS232/RS422/RS485 abwickeln und einen COM-Port benötigen.

Application Note DK9321-0311-0041

IP 67

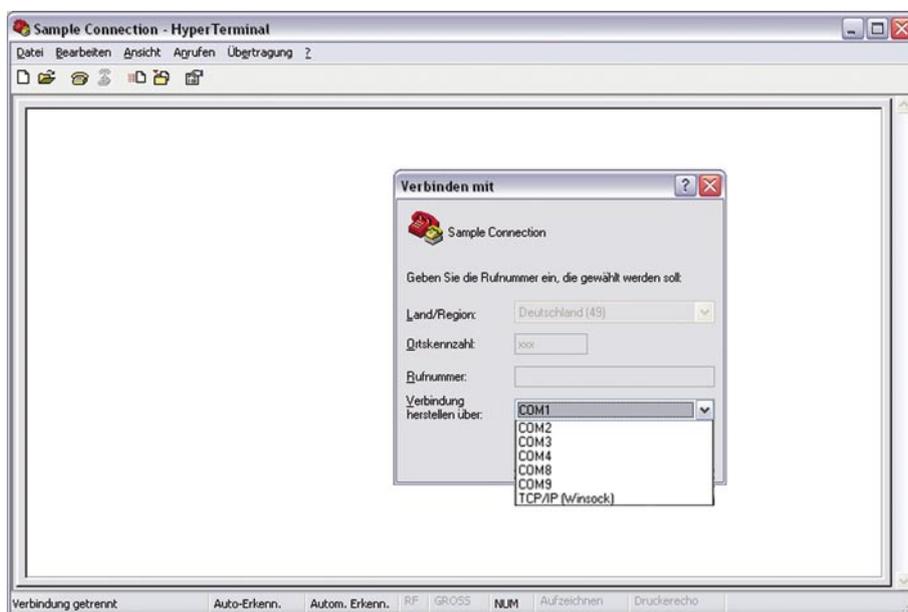


Abb. 3 Zugriff auf den virtuellen COM-Port durch Anwendungen/Programme (z. B. HyperTerminal)

Praxisbeispiel Virtual Serial COM Driver mit EP6002 | Barcode-Handscanner im Feld integriert

Die Software des zu betreibenden Fremdgerätes, zum Beispiel ein Barcode-Handscanner, ist auf der zentralen Steuerung installiert, da dort in der Regel auch die Daten verarbeitet werden sollen. Die Softwareschnittstelle ist hierbei eine Standard-Windows-COM-Schnittstelle. Der Handscanner wird aber im Feld an einer entfernten I/O-Station verwendet. Die Software des Handscanners kann nicht in TwinCAT implementiert werden und die Daten des Scanners werden auch nicht mit TwinCAT verarbeitet. Weiterhin kennt die Software des Fremdgerätes kein EtherCAT und muss auch nicht speziell Ethernet- oder EtherCAT-fähig sein. Mittels des TwinCAT Supplements „Virtual Serial COM Driver“ ist es möglich, EtherCAT als Übertragungsmedium für die Scanner-Daten zu nutzen (Abb. 4).

Application Note DK9321-0311-0041

IP 67

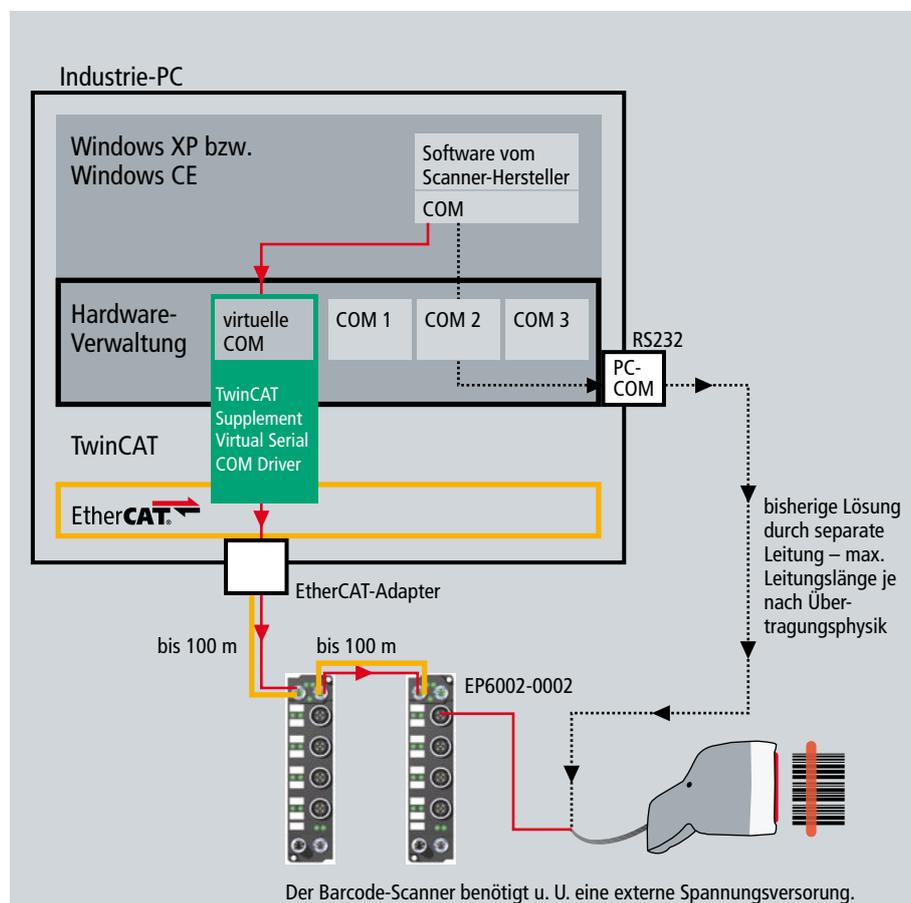


Abb. 4 Anbindung eines Scanners

Hierdurch werden die Daten des Scanners vom Feld aus über das EtherCAT-Netz durch TwinCAT hindurch an einer virtuellen Schnittstelle verfügbar gemacht. Diese virtuelle Schnittstelle wird durch TwinCAT erzeugt und im Betriebssystem der zentralen Steuerung (Windows XP oder CE) angezeigt. Die Software des Handscanners kann auf diese virtuelle Schnittstelle regulär unter Windows zugreifen und erhält darüber die Daten des Scanners.

- 2-Kanal serielle Schnittstelle, RS232, RS422/RS485 www.beckhoff.de/EP6002
- Durchgängig EtherCAT bis in die IP-67-Welt www.beckhoff.de/EtherCAT-Box
- Feldbus Box | Die kompakten IP-67-Module www.beckhoff.de/IP67
- EtherCAT | Ultra-Highspeed-Communication www.beckhoff.de/EtherCAT
- SPS und Motion Control auf dem PC www.beckhoff.de/TwinCAT
- TwinCAT Supplements www.beckhoff.de/supplements

Application Note DK9321-0311-0041

IP 67

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, März 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.