

<b>maxon motor control</b>		
maxon motor ag Brünigstrasse 220 CH – 6072 Sachseln <a href="http://www.maxonmotor.com">www.maxonmotor.com</a>	<b>MAXPOS / BISS-C:  Kompatibilität mit BISS Encodern  (z.B. Renishaw)</b>	Version: 2.01 (Dt.) Autor : WJ Datum : 2018-08-03

## Thema:

- Welche technischen Merkmale von BISS-C Encodern sind für die Verwendung mit der MAXPOS wichtig?
- Warum funktionieren einige BISS-C Encoder (z.B. von Renishaw) mit der MAXPOS nicht?

## Ausgangslage:

BISS-C ist ein weltweit etablierter Standard, der für den Informations- und Positionsdatenaustausch zwischen Gebersystemen und Motorsteuerungen vorgesehen ist. Der BISS-C Standard wird von vielen verschiedenen Herstellern unterstützt und steht bei Absolutgebern häufig als Alternative zum SSI-Protokoll zur Verfügung. Die MAXPOS Steuerung von maxon besitzt ebenfalls ein BISS-C konformes Interface für den Anschluss von Gebern. Trotzdem kann teilweise das Problem auftreten, dass der Datenaustausch zwischen einem BISS-C Encoder und der Steuerung nicht kompatibel zu sein scheint.

Der BISS-C Standard spezifiziert verschiedene Arten des Datenaustausch und Features wie das sogenannte elektronische Datenblatt, über welches bei einigen Encoder-Herstellern bestimmte Spezifikationsdaten durch die Steuerung ausgelesen werden können. Eine Einschränkung bei der Auswahl und dem Einsatz von BISS Komponenten ist, dass einige der im Standard definierten Merkmale und Features nicht zwingend unterstützt werden müssen um BISS-konform zu sein. Dies bedeutet, dass die Hersteller von Encodern und Steuerungen bei einzelnen Merkmalen des BISS Standards teilweise frei sind, ob diese unterstützt werden oder nicht. Es gibt nur eine begrenzte gemeinsame Basis, die zwingend erfüllt werden muss um als BISS-konform zu gelten. Es kann deshalb der Fall auftreten, dass sowohl der Encoder als auch das Geber-Interface einer Steuerung dem BISS-C Standard korrekt entspricht, aber trotzdem nicht gemeinsam funktioniert.

## Technischer Hintergrund:

BISS spezifiziert einen uni-direktionalen und bi-direktionalen Datenaustausch. Bei der uni-direktionalen Kommunikation können nur Informationen von dem Encoder an die Steuerung gesandt werden. Bei der bi-direktionalen Kommunikation kann die Steuerung gezielt Informationen von dem Encoder (z.B. technische Daten) abfragen. Die meisten BISS-C Encoder unterstützen deshalb die bi-direktionalen Kommunikation, welche die Grundlage ist damit die Steuerung und der Encoder flexibel Daten austauschen können. Die bi-direktionale Kommunikation und die Möglichkeit von elektronischen Datenblättern sind zwei der wesentlichen Vorteile des BISS Standards gegenüber dem SSI-Protokoll.

Das MAXPOS BISS-C Interface setzt die Möglichkeit zur bi-direktionalen BISS Kommunikation (mit CDM und CDS) voraus. Der bi-direktionale Datenaustausch wird von der MAXPOS während der Initialisierung genutzt um Informationen aus dem Encoder auszulesen und zu überprüfen, ob ein BISS-C Encoder angeschlossen ist und korrekt funktioniert.

Während dem Auftarten des Systems testet die MAXPOS die Reaktion des BISS-C Encoders durch eine Abfrage auf Basis des bi-direktionalen Datenaustausch. Falls der BISS-C Encoder die bi-direktionale Kommunikation jedoch nicht unterstützt, erfolgt keine Rückantwort durch den Encoder. Die MAXPOS kann in diesem Fall bei fehlender Reaktion des Encoders nicht überprüfen, ob ein BISS-C Encoder angeschlossen ist und ob dieser korrekt funktioniert. Die MAXPOS meldet in diesem Fall einen Encoder-Fehler und der Einsatz eines solchen BISS-C Encoders mit ausschliesslich uni-direktionaler Kommunikation ist nicht möglich.

maxon motor control		
maxon motor ag Brünigstrasse 220 CH – 6072 Sachseln <a href="http://www.maxonmotor.com">www.maxonmotor.com</a>	<b>MAXPOS / BISS-C:  Kompatibilität mit BISS Encodern  (z.B. Renishaw)</b>	Version: 2.01 (Dt.) Autor : WJ Datum : 2018-08-03

### Zusammenfassung:

Die **bi-direktionale BISS Kommunikation** wird von der **MAXPOS** während der **Initialisierung zwingend vorausgesetzt**. Falls ein BISS-C Encoder nur den eingeschränkteren Funktionsumfang der uni-direktionalen Kommunikation unterstützt, ist von Seiten der MAXPOS kein Datenaustausch und Betrieb möglich obwohl der Encoder wie auch die MAXPOS dem BISS-C Standard entsprechen.

### Beispiel:

BISS-C Encoder von **Renishaw unterstützen nur die uni-direktionale Kommunikation** wie in diesem Dokument beschrieben: [www.renishaw.com/en/biss-protocol-support--39687](http://www.renishaw.com/en/biss-protocol-support--39687)

Leider können die **Renishaw's BISS-C Encoder deshalb aktuell nicht in Kombination mit der MAXPOS verwendet werden**.

### Lösung:

Wir empfehlen die Spezifikation von BISS-C Encodern vor dem Entscheid für einen Encoder und Steuerung im Detail zu überprüfen.

Einige durch maxon getestete BISS-C Encoder inklusive der entsprechenden Konfigurationen sind in dem Kapitel "Extended Encoders Configuration / BISS C Absolute Serial Encoder / Configuration Examples" der "MAXPOS Application Notes Collection" aufgeführt.

Falls Sie einen Encoder einsetzen wollen, der in der maxon Dokumentation nicht aufgeführt ist, so ist dies mit grosser Wahrscheinlichkeit meistens ohne Probleme möglich, aber Sie sollten in der Spezifikationen des Encoder-Herstellers zuerst überprüfen ob die bi-direktionale Kommunikation unterstützt wird. Teilweise sind in den Encoder-Datenblättern keine entsprechenden Hinweise vorhanden oder nur in einer allgemeinen Produkt-Information aufgeführt. Falls Sie nicht sicher sind, ob die bi-direktionale Kommunikation bei Ihrem bevorzugten Encoder-Typ unterstützt wird, lassen Sie sich dies durch den Anbieter des Encoders bestätigen. maxon hilft Ihnen bei solchen Abklärungen betreffend der Eignung konkreter BISS-C Encoder im Einsatz mit der MAXPOS natürlich auch gerne weiter. Bitte geben Sie uns für eine erste Überprüfung den Namen des Herstellers, sowie die vollständige Artikelnummer des Encoders (oder dessen Datenblatt) an.

Die meisten Encoder-Hersteller bieten alternativ sowohl die BISS-C oder SSI Schnittstelle an. Falls die BISS-C Kommunikation nicht mit der MAXPOS kompatibel ist, kann eventuell der Einsatz eines identischen Encoders mit SSI-Schnittstelle eine mögliche Lösung sein. Bitte überprüfen Sie aber auch in diesem Fall, ob der Aufbau der übertragenen Datenbits mit den Konfigurationsmöglichkeiten der Steuerung übereinstimmt, insbesondere falls die SSI-Daten ausser der Positionsinformation noch zusätzliche Bits enthalten. maxon berät Sie auch gerne betreffend der Kompatibilität Ihrer bevorzugten SSI-Encoder Wahl.

Falls es einen Grund (z.B. Baugrösse oder Funktion) zum Einsatz eines mit der MAXPOS inkompatiblen BISS-C Encoders in Ihrer Serienanwendung gibt, kontaktieren Sie bitte maxon und lassen Sie uns mehr über Ihre Anwendung und Anforderungen erfahren. Wir klären auf dieser Basis gerne die Möglichkeit einer kundenspezifischen MAXPOS (oder EPOS4) Firmware ab, die Ihren konkreten Encoder unterstützt. Eine solche Abklärung und die Erstellung eines Angebots für eine kundenspezifisch angepasste Firmware ist kostenfrei.