

## Technical News Bulletin

Cham, Februar 2018

### FlexIS 3 – Neues FlexIS-Steuerungssystem



#### Einleitung

Das Steuerungs- und Zeiterfassungssystem FlexIS löste 2003 das sehr erfolgreiche Zeiterfassungssystem T600 ab. In den letzten 15 Jahren wurden über 1000 FlexIS-Systeme installiert. FlexIS hat sich zum führenden Steuerungssystem für Glasformmaschinen entwickelt. Die vollständige Integration der Servotechnik macht das FlexIS-Steuerungssystem zur besten verfügbaren Steuerung für die gesamte IS-Maschinenausstattung vom Anleger bis zum Stapler. Die Zeit ist gekommen, um das neue **FlexIS 3** Steuerungssystem vorzustellen. FlexIS 3 baut auf dem enormen Know-how von FlexIS 1 auf. FlexIS 3 ist jedoch nicht nur eine Kopie von FlexIS 1. FlexIS 3 verwendet modernste Motion-Control-Technologie und ist die Grundlage für alle zukünftigen Entwicklungen von Bucher Emhart Glass (BEG). FlexIS 3 beginnt, wo FlexIS 1 endet. FlexIS 3 nutzt die JX3-Familie der Jetter AG in vollem Umfang. Herzstück der neuen Steuerung ist die JetControl-365MC (JC-365MC). Hierbei handelt es sich um die leistungsstärkste Steuerung der JC-300-Familie. Sie bietet den uneingeschränkten Einsatz der Motion-Control-Technologie für unsere Servoachsen.

FlexIS ist nicht nur das beste Zeitmesssystem für die IS-Maschine, FlexIS ist weit mehr als nur ein "Timing-System". Bucher Emhart Glass forscht seit über 10 Jahren an der Verbesserung des Glasherstellungsprozesses. Diese Forschung hat zu mehreren Closed-Loop-Produkten geführt. FlexIS nutzt die Informationen der numerischen Sensorsysteme zur Berechnung von Timing-Veränderungen, die wiederum den Glasformprozess stabilisieren.

Es versteht sich von selbst, dass FlexIS 3 all diese Entwicklungen der letzten Jahre berücksichtigt und auf viele weitere vorbereitet ist.

Ein weiteres großes Thema in der Glasindustrie ist die gestiegene Nachfrage nach sicherem Betrieb. Sicherheit ist eine der obersten Prioritäten im Entwicklungsprogramm von Bucher Emhart Glass. Bei FlexIS 3 ist es uns gelungen, eine neue sichere Betriebsart namens "Handbetrieb" zu entwickeln. Dieser neue manuelle Modus bietet dem Bediener eine EINFACHE und SICHERE Möglichkeit, einen Artikelwechsel durchzuführen oder die Werkzeugausrüstung zu wechseln.

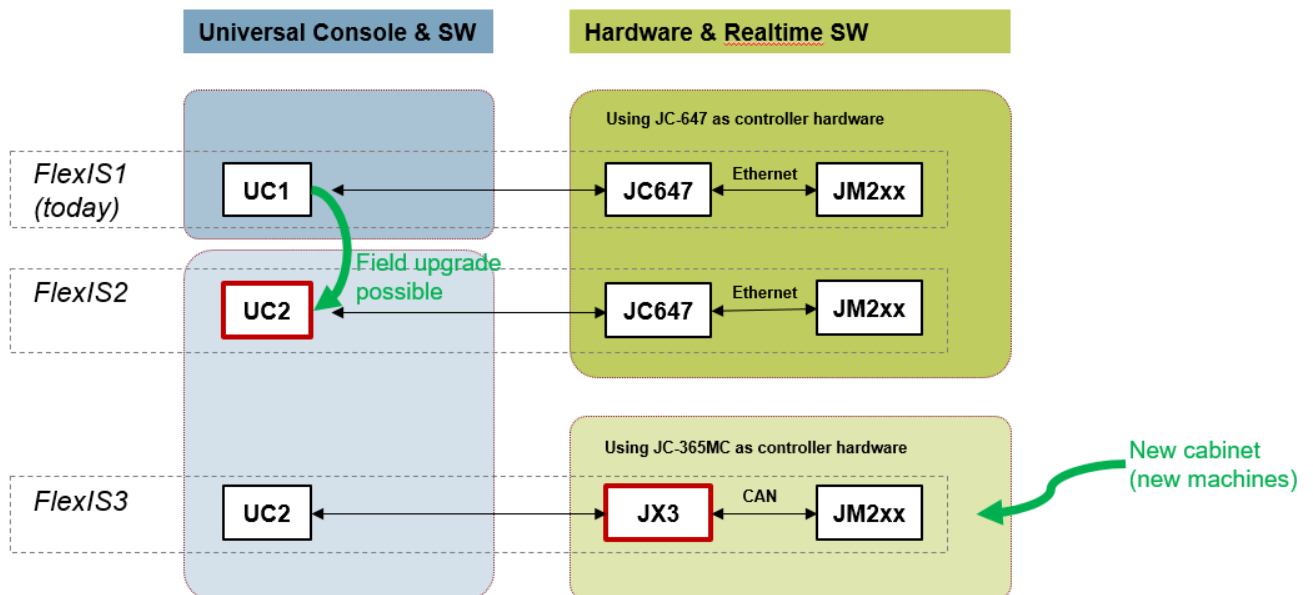
## FlexIS-Versionen

Das FlexIS-Steuerungssystem besteht aus drei Hauptkomponenten:

- Benutzerkonsole (UC)
- Controller
- Servo-Antriebe

FlexIS 3 ersetzt die UC sowie die Echtzeit-Controller.

Der UC ist die Schnittstelle der Steuerung für den Maschinenbediener. Um bestehenden FlexIS 1-Kunden einige der neuesten Entwicklungen anbieten zu können, stellt BEG die neue Benutzerkonsole UC2 als Upgrade-Paket für FlexIS 1 zur Verfügung. FlexIS 1 mit UC2 heißt FlexIS 2.



## Veralterung von FlexIS 1

In diesem Technical New Bulletin wird das Ende der Lebensdauer des Steuerungssystems FlexIS 1 angekündigt. Das FlexIS 1 wird vollständig durch das noch leistungsfähigere und flexiblere FlexIS 3 ersetzt. Bis mindestens Ende 2028 wird die BEG weiterhin Ersatzteile für FlexIS 1 liefern.

Der veraltete Teil ist JC-647, der Haupt-Controller für FlexIS 1.

Unter anderem werden folgende Teile bis Ende Februar 2018 veraltet sein:

601-20011	Abschnitts-Controller ohne FPS
601-20012	Abschnitts-Controller mit FPS
601-20013	Maschinensteuerung
601-20067	Abtransport Controller

Hinweis: JetMove JM-215B und JM-204 sind nicht veraltet. Diese werden auch im Steuerungssystem FlexIS 3 eingesetzt.

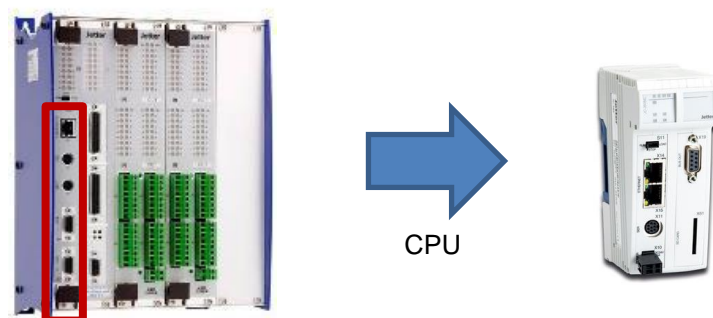
## Details zur FlexIS 3

### *Hardware-Änderung*

Die wichtigste Änderung ist die Einführung der JetControl JC-365MC. Sie ersetzt die veraltete JC-647.

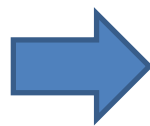
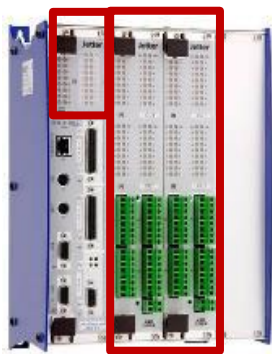
Bei FlexIS 3 wird der gleiche Controllertyp für die Maschinensteuerung, für jeden Abschnittssteuerung und für die Steuerung der Behälterhandhabung (WHC) verwendet.

Das JC-365MC ist mit der neuen Programmiersprache STX programmiert und enthält die Motion-Control-Fähigkeiten.



Die JC-647 war eine kompakte All-in-One-Steuerung mit Ein-/Ausgabekarten im selben Gehäuse. Die JX3-Familie ermöglicht eine wesentlich flexiblere Konfiguration von Ein- und Ausgangsmodulen sowie zukünftig einfache und leistungsfähige Erweiterungen.

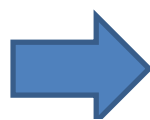
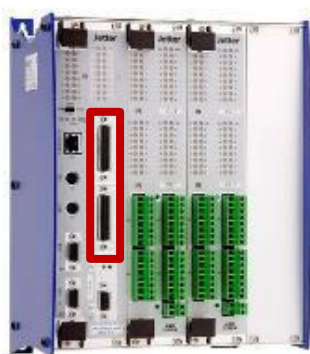
Die digitalen Ein- und Ausgänge, die zum Steuerungsgehäuse JC-647 gehörten, werden durch einzelne JX3-DI16-Eingangs- und JX3-DO16-Ausgangsmodule ersetzt. Jedes Modul hat 16 digitale Eingänge oder 16 digitale Ausgänge.



Digital  
er E/A



Die analogen Ausgangsmodule JX3-AO4 ersetzen die analogen Ausgangsmodule, die auf dem JC-647 optional erhältlich waren und bis zu 8 analoge Ausgänge für FPS bieten. Bei FlexIS 3 bietet jedes JX-AO4 4 Kanäle. Es ist jedoch möglich, mehrere Module an einer Steuerung zu verwenden.



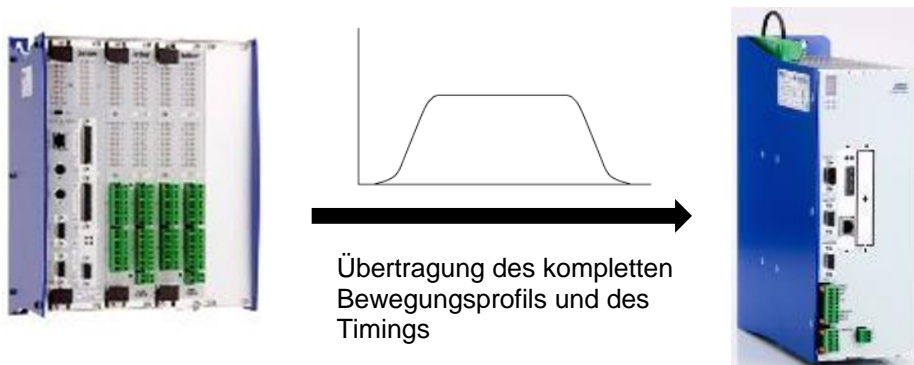
Analog  
e



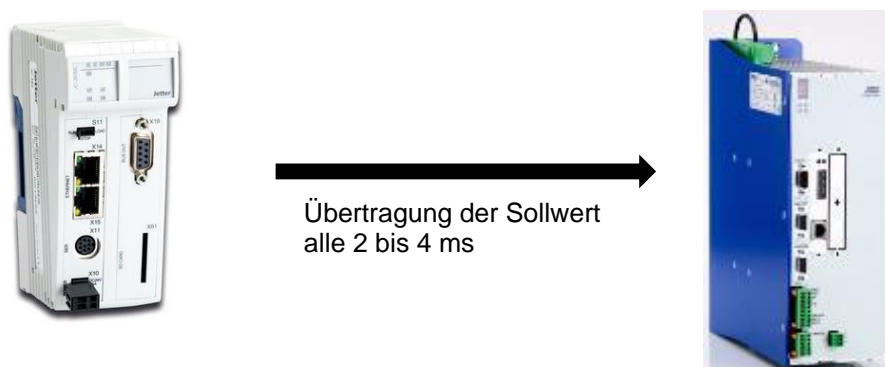
## Software

Die FlexIS 3 Software ist eine komplette neue Echtzeit-Software. Sie nutzt die Motion-Control-Technologie, um die Servoachse zu bewegen. Diese neue Technologie ermöglicht es der FlexIS 3, ruhigere und flexiblere Bewegungsprofile zu fahren. Damit ist die Vollservomaschine noch leistungsfähiger.

Bei **FlexIS 1** wurde die komplette Bewegungsnocke an den Antrieb gesendet und auf Basis dieser Nocke lief der Antrieb diese Nocke mehr oder weniger autonom.

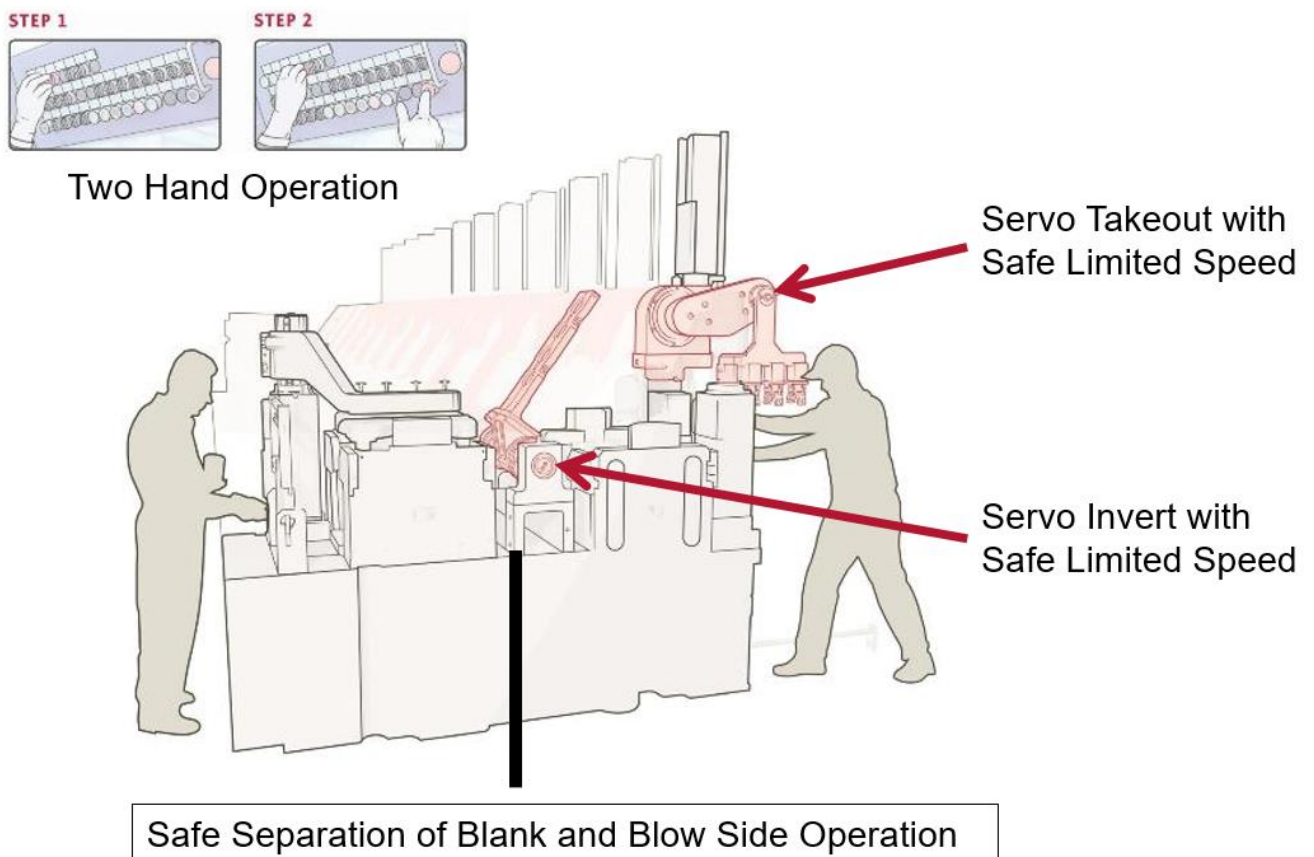


Mit **FlexIS 3** nutzt die Steuerung die Motion-Control-Technologie und überträgt den Sollwert alle 2-4 ms.



## Manueller Modus – EINFACH und SICHER

Mit FlexIS 3 stellt BEG eine neue Option vor. Diese Option bietet eine Bedienungsmöglichkeit, die die manuelle Interaktion mit der Maschine vereinfacht und dabei die gleiche Sicherheitskategorie wie der Wartungsstopp (MS) beibehält.



Die neue und sichere manuelle Bedienung bietet eine sichere Zweihandbedienung für alle Servo-Mechanismen, aber auch für die pneumatisch bewegten Mechanismen. Ein wesentlicher Bestandteil des manuellen Modus ist die sichere Trennung von Blank- und Blow Side-Bedienung, die es ermöglicht, auf der einen Seite der Maschine sicher im Inneren des Abschnitts zu arbeiten, während die andere Seite unter Spannung bleibt.

Dieses neue Sicherheitskonzept ist nur durch den Einsatz modernster Servotechnik möglich. Der Servo Electric Invert (SEI) und der Servo Electric Takeout (SETO) werden im manuellen Betrieb drehzahlüberwacht (SLS = Safe Limited Speed).

## **UC2**

Zusammen mit dem FlexIS 3 führt Bucher Emhart Glass auch eine neue Benutzeroberfläche ein. Die UC2 (Benutzerkonsole 2) ist die Grundlage für jede zukünftige Entwicklung. Speziell für die Bucher Emhart Glass End-to-End-Entwicklung.

Einzelheiten zu der neuen UC2 finden Sie in TNB 266

## **Zusammenfassung**

FlexIS 1 wird bis Ende Februar 2018 veraltet sein. Bucher Emhart Glass verpflichtet sich jedoch, die Ersatzteilversorgung bis Ende 2028 aufrechtzuerhalten.

Bucher Emhart Glass ist stolz darauf, die Markteinführung von FlexIS 3 zusammen mit UC2 bekannt zu geben. Dieses neue Steuerungssystem baut auf jahrzehntelangem Know-how in der Glasproduktion auf und ist die Basis für alle zukünftigen Entwicklungen von Bucher Emhart Glass. FlexIS 3 läuft bereits seit 2016 unter Glas auf mehreren Maschinen. Wir sind sehr zuversichtlich, dass FlexIS 3 das veraltete Steuerungssystem FlexIS 1 schnell und reibungslos ablösen wird.