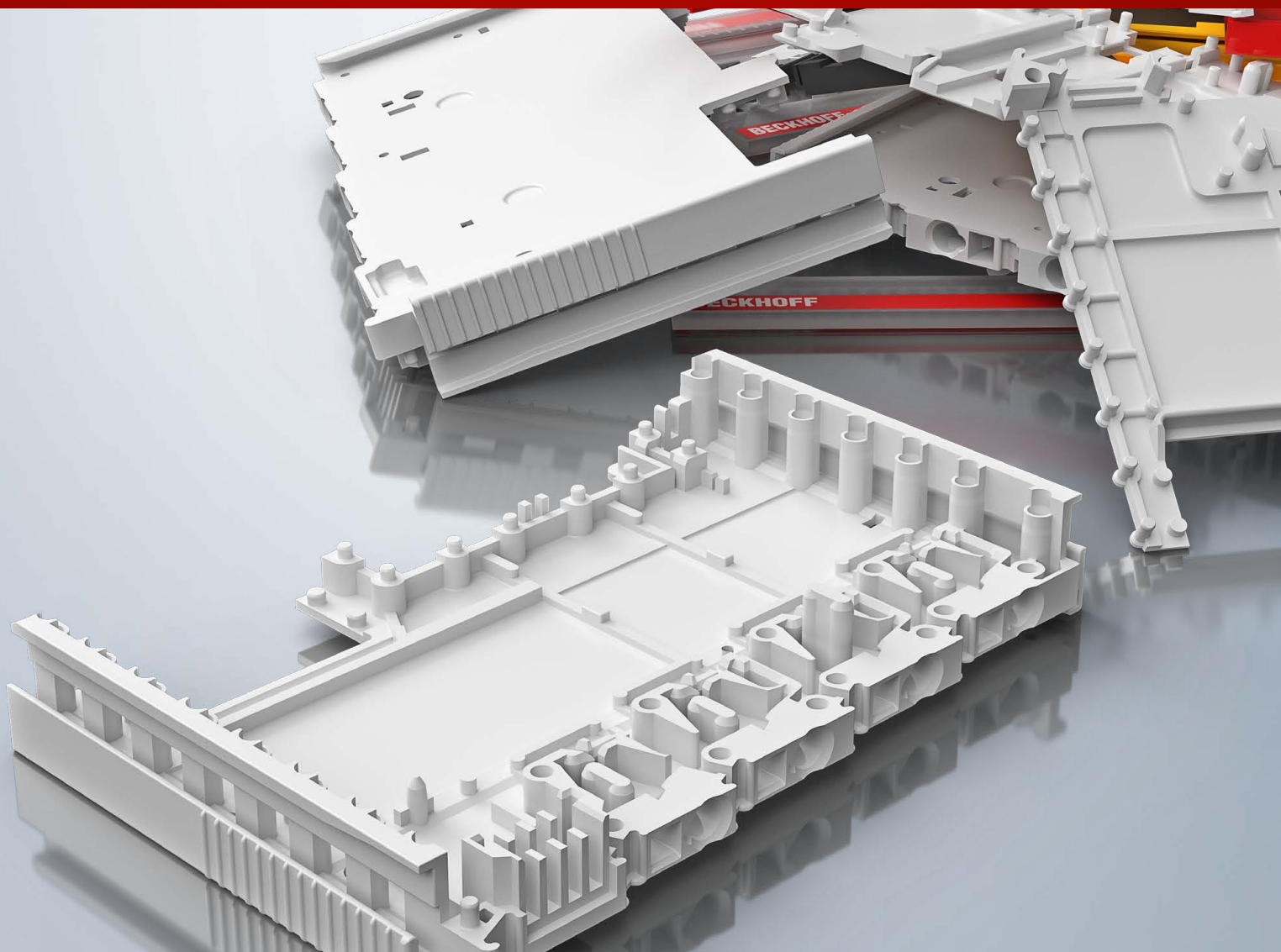


BECKHOFF New Automation Technology

PC-based Control für Kunststoffmaschinen



PC-based Control optimiert Kunststoffmaschinen

Die offene, PC-basierte Steuerungstechnik von Beckhoff bietet für alle Bereiche der Automatisierung von Kunststoffmaschinen umfassende Lösungen in verschiedenen Leistungsklassen an. Unser Steuerungssystem basiert auf einer durchgängigen Hard- und Softwareplattform: Es umfasst ein umfangreiches Portfolio an Industrie-PCs, EtherCAT als schnelles Kommunikationssystem, die dezentralen I/O-Module, skalierbare Antriebstechnikkomponenten sowie die Automatisierungssoftware TwinCAT. Letztere dient als Softwareplattform für Engineering, Runtime und Diagnose aller Steuerungsfunktionen: von der SPS, Motion Control, CNC und Robotik über HMI, Vision, Sicher-

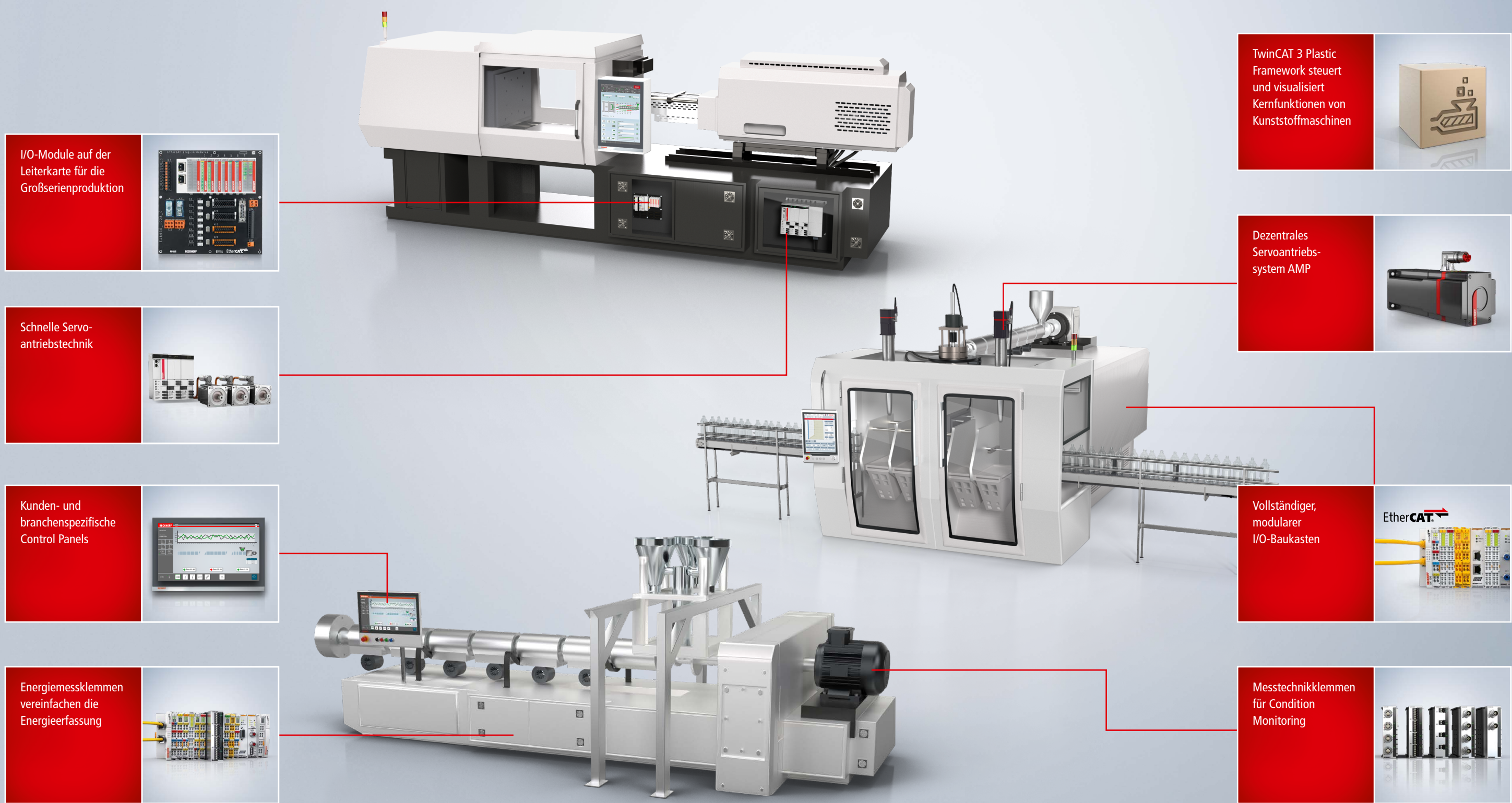
heits- und Messtechnik bis zur Cloud-Kommunikation und den Analyse-Funktionen. Dies sorgt zum einen für ein effizientes Zusammenwirken aller Systemkomponenten und damit für maximale Produktivität. Zum anderen können durch die konsequente Umsetzung aller Funktionalitäten als Softwaremodule Spezialgeräte entfallen. Hierdurch reduzieren sich nicht nur die Hardware-, sondern auch die Lifecycle-Kosten und der Engineering-Aufwand. Durch die Unterstützung des herstellerübergreifenden Euromap-Standards auf Basis von OPC UA, EtherCAT als schnellem Feldbus und TwinCAT als durchgängiger Engineering-Plattform eignet sich die Beckhoff Steuerungstechnik für die

ganze Vielfalt an Kunststoffmaschinen: Es lassen sich sowohl Einzelmaschinen und Teilsysteme als auch komplexe Produktionszellen automatisieren. Von einzelnen Komponenten bis hin zur Komplettlösung profitieren Sie dabei von unserer Expertise in der Kunststoffverarbeitung – ganz gleich, ob es um neue Maschinenserien oder um die Nachrüstung bestehender Anlagen geht.

► www.beckhoff.com/kunststoff



Die Komponenten für PC-based Control: Industrie-PCs, I/Os, Antriebstechnik und die Automatisierungssoftware TwinCAT



I/O-Module auf der Leiterkarte für die Großserienproduktion



Schnelle Servoantriebstechnik



Kunden- und branchenspezifische Control Panels



Energiemessklemmen vereinfachen die Energieerfassung



TwinCAT 3 Plastic Framework steuert und visualisiert Kernfunktionen von Kunststoffmaschinen



Dezentrales Servoantriebssystem AMP



Vollständiger, modularer I/O-Baukasten



Messtechnikklammern für Condition Monitoring



TwinCAT 3 Plastic Framework

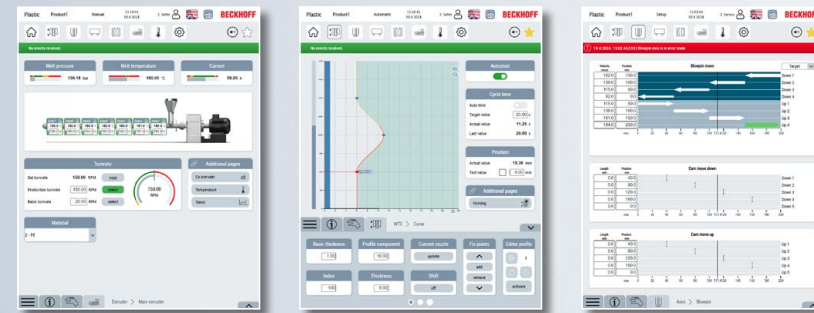
Das TwinCAT 3 Plastic Framework ist eine modulare Softwarelösung zur Steuerung von Kunststoffmaschinen und kann aufgrund der flexiblen Struktur für eine Vielzahl an applikations-spezifischen Lösungen eingesetzt werden. Dank der Integration langjähriger Expertise im Bereich Kunststoff und branchenspezifischer Steuerungsfunktionen wird der Entwicklungsaufwand neuer Applikationslösungen auf ein Minimum reduziert. Durch die TwinCAT-Engineering-Umgebung kann die Programmierung, Visualisierung und Steuerung der Maschine auf einer einheitlichen Plattform vorgenommen werden.

Mit dem TwinCAT 3 Plastic Framework bieten wir sowohl Software-Pakete als auch Applikationslösungen für SPS und HMI, die als Basis für die Entwicklung einer spezifischen Applikationslösung dienen. Das Plastic Processing Framework (TF8540) bietet eine umfassende softwareseitige Temperaturregelung, die Plastic Technology Functions (TF8560) stellen Motion-Funktionsbausteine zur Verfügung und das Plastic HMI Framework (TF8550) besteht aus Elementen und Funktionen für die Visualisierung einer Maschine. Alle Softwarepakete sind spezifisch für die Anwendung an Kunststoffmaschinen entwickelt und lassen sich nahtlos in TwinCAT 3 integrieren.

Durch das aus SPS und HMI bestehende TwinCAT 3 Plastic Application-Projekt sind alle Softwarepakete optimal zu einer Applikationslösung für Kunststoffmaschinen kombiniert. Bereits enthaltene applikationsspezifische Templates im HMI-Projekt, Sample Code im PLC-Projekt und die Bibliothek TwinCAT 3 Plastic Base Application bieten für verschiedene Kunststoffanwendungen eine kostenfreie Beispielintegration und erleichtern die Projektierung und Programmierung. Durch die flexible Softwarearchitektur können Sie eine individuelle Lösung für Ihr Unternehmen schaffen, eigenes Prozess-Know-how einfließen lassen und eine einzigartige Bedienoberfläche kreieren.



- Panel-PC für Kunststoffmaschinen**
Der Multitouch-Einbau-Panel-PC CP2219-1025-0030 ist die perfekte Ergänzung zum TwinCAT 3 Plastic Framework.
- Inkremental-Encoder zum manuellen Verfahren von Achsen und Editieren der WDS
 - LED-Statusanzeige für den Maschinenzustand
 - integriertes RFID-Lesegerät für Benutzermanagement
 - Intel® Celeron® G4900 3,1 GHz, 2 Cores, 3½-Zoll-Motherboard
 - 4-GB DDR4-RAM, erweiterbar auf 64-GB
 - 40-GB-Cfast-Karte, 3D-Flash
 - USB-Port, On-Board-Dual-Ethernet-Adapter



TwinCAT 3 Plastic Application

HMI-Projekt:

- webbasierte Benutzeroberfläche (HTML5) mit der Möglichkeit von kundenspezifischen Design-Anpassungen, erweiterbar auf mobile Geräte
- flexible, intuitive Benutzerführung und Konfiguration benutzerspezifischer Favoriten-Seiten
- Temperaturzonenkonfiguration während der Laufzeit, Rezeptverwaltung, Benutzerverwaltung und -logging, Einheitenumschaltung
- Wanddickensteuerung einstellbar mittels Multi-Touch-Funktion (WDS)
- Energiemessung zur Prozessoptimierung

SPS-Projekt:

- geeignet für hydraulische, servoelektrische und hybride Maschinen
- einheitliche Programmierschnittstelle für jede Achstechnologie und zusätzliche Achsfunktionalitäten speziell für Kunststoffprozesse
- objektorientierte Programmierarchitektur, kombinierbar mit klassischen Programmiersprachen (bspw.: FBD, LAD)
- vorbereitet für OPC UA/Euromap

TF8540: Plastic Processing Framework

Ergebnis langjähriger Erfahrung in Kunststoff-Verarbeitungsprozessen:

- Software-Temperaturregelung unterstützt nahezu beliebige Anzahl von Regelstrecken
- optimale Prozessanpassung durch Auto-Tuning für thermisch gekoppelte Heizzonen
- intelligente Heizbandüberwachung durch Strom- oder Leistungsmessung mit minimierter Sensoranzahl

TF8560: Plastic Technology Functions

Langjährige Erfahrung gebündelt in einem Technologiepaket:

- Softwarestrukturen adaptierbar an Maschinenkonzept
- Reduzierung von Entwicklungs- und Inbetriebnahmezeiten durch vorentwickelte Standardbausteine
- praxiserprobte typische Motion-Funktionen für Kunststoffmaschinen
- Softwarelösung unabhängig vom gewählten Antriebskonzept (Hydraulisch/Elektrisch/Hybrid)
- intelligente Inbetriebnahme-Unterstützung für hydraulische Achsen
- Unterstützung von virtueller Inbetriebnahme durch integrierte Simulationen

TF8550: Plastic HMI Framework

Speziell entwickeltes TwinCAT-HMI-Paket für die Kunststoffindustrie:

- große Auswahl an benutzerfreundlichen Funktionen, Controls und Icons für spezifische Kunststoffprozesse
- minimierter Entwicklungsaufwand durch Nutzung von vorentwickelten und erprobten Softwaremodulen

TwinCAT 3 Plastic Application: vorbereitet für verschiedene Kunststoffmaschinen

Sample Code für Maschinen

TwinCAT 3 Plastic Base Application

TwinCAT 3 Plastic Framework: maßgeschneidert für Kunststoffanwendungen

TF8540: Plastic Processing Framework (Temperaturregelung)

TF8560: Plastic Technology Functions

TF8550: Plastic HMI Framework

TwinCAT 3: offene Engineering- und Steuerungsplattform



SPS



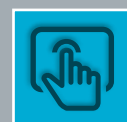
Event Logger



NC PTP



Hydraulikbibliothek

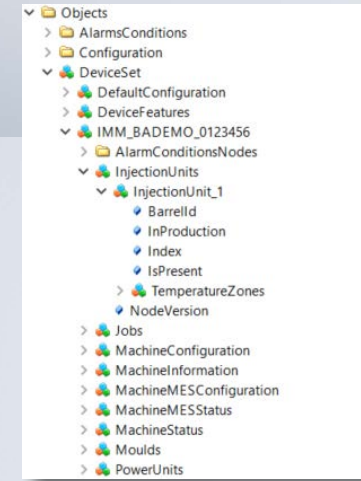


HMI

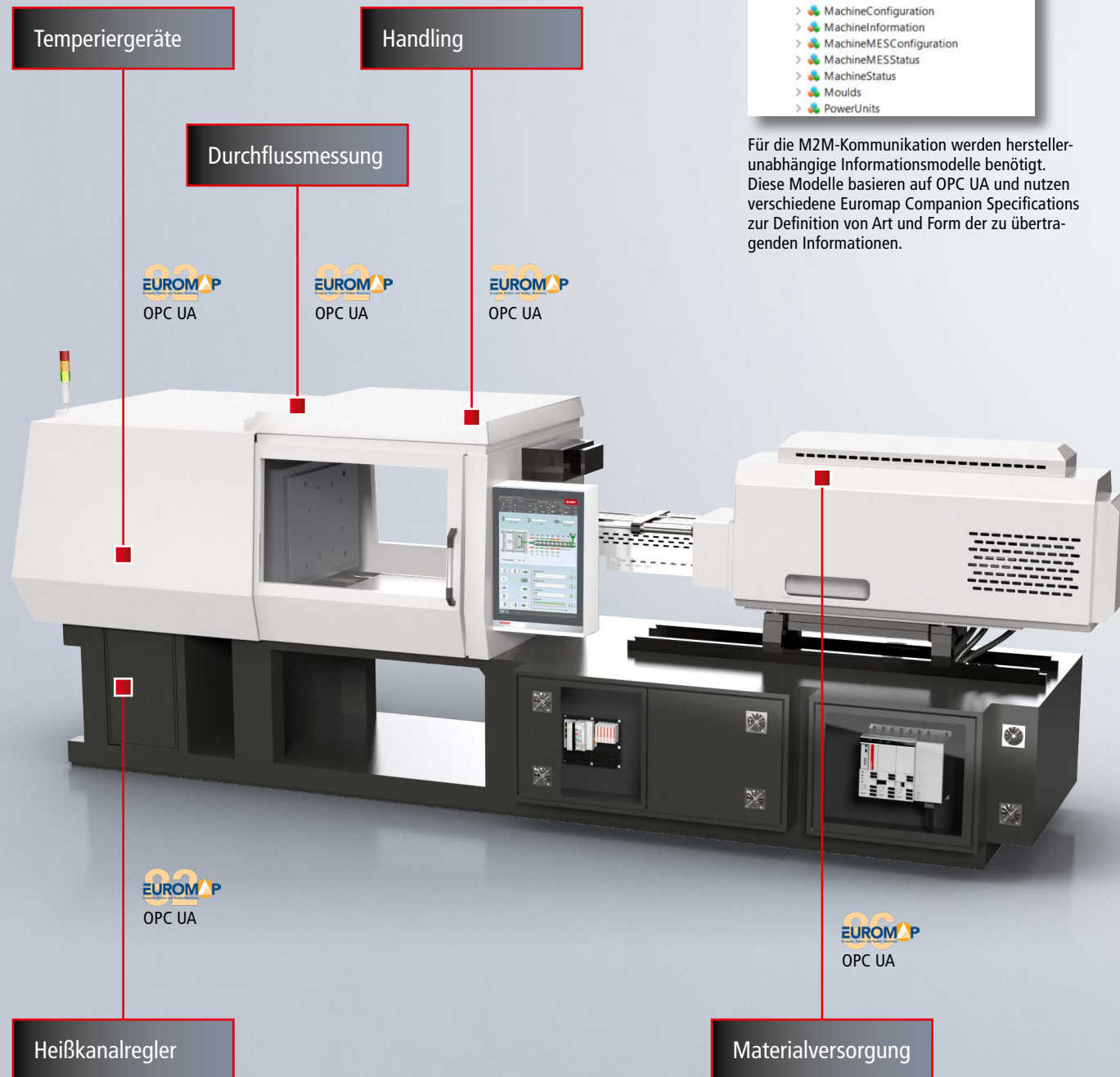
PC-based Control integriert Euromap-Schnittstellen

Als offene Automatisierungsplattform ermöglicht PC-based Control die nahtlose Integration von Euromap und gewährleistet so die zuverlässige Maschine-zu-Maschine-Kommunikation heterogener Anlagenteile sowie die sichere Datenkommunikation zu übergeordneten Systemen. Als maßgeblicher Unterstützer der OPC UA-Organisation setzen wir uns für offene Standards ein und stellen entsprechende Schnittstellen in unserer Steuerung standardmäßig zur Verfügung. Unsere Kunden profitieren daher von einer besonders hohen Interoperabilität. Wir arbeiten aktiv an den Companion Specifications für die Kunststoffindustrie mit und können deshalb zeitnah neue Spezifikationen in

unsere Produkte integrieren. Mit der Euromap 82 steht eine standardisierte M2M-Schnittstelle zur Verfügung, mit der alle gängigen Peripheriegeräte wie Temperiergeräte und Heißkanalregler herstellerübergreifend eingebunden werden. Für Robotik-Anwendung ist die Euromap-79-Schnittstelle auf Basis OPC UA (pub/sub) verwendbar. Für die hochgenaue Synchronisation von Roboter und Maschine ist der Echtzeit-Feldbus EtherCAT die passende Alternative.



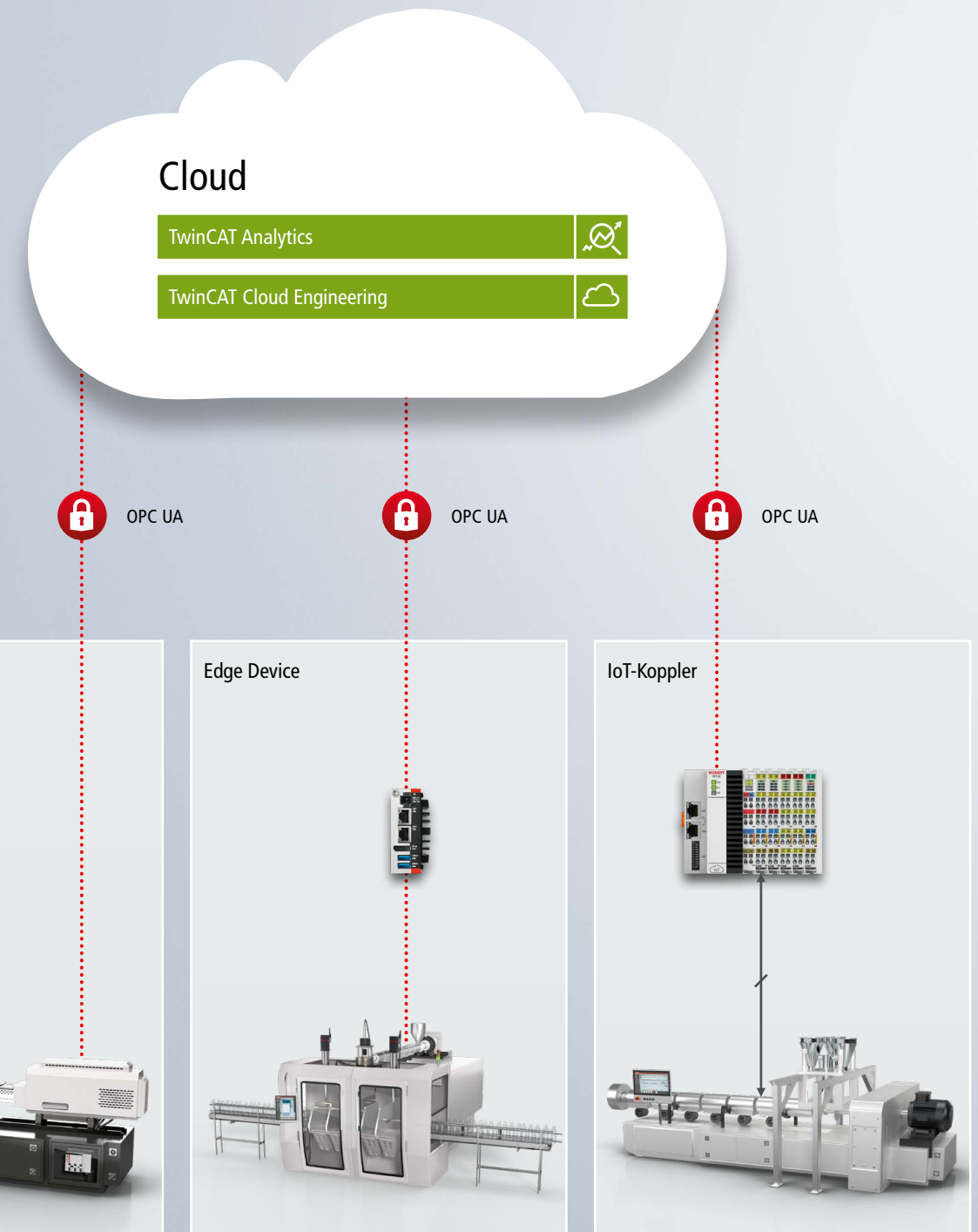
Für die M2M-Kommunikation werden hersteller-unabhängige Informationsmodelle benötigt. Diese Modelle basieren auf OPC UA und nutzen verschiedene Euromap Companion Specifications zur Definition von Art und Form der zu übertragenden Informationen.



Industrie 4.0 für die Kunststoff- industrie

Mit PC-based Control lassen sich IoT-Szenarien einfach und sicher realisieren. Offene Schnittstellen sowie die Unterstützung aller gängigen Feldbussysteme und Softwareprotokolle ermöglichen eine nahtlose Kommunikation von der Feldebene bis in die Cloud. Zur sicheren Kommunikation zwischen der Maschinensteuerung und Cloud-basierten Diensten wurde die Softwarebibliothek TwinCAT IoT entwickelt. Sie nutzt standardisierte Protokolle und kann damit auch OPC UA-kompatible Mechanismen integrieren. Sicherheitsmechanismen verhindern den Missbrauch von Daten durch unbefugten Zugriff und schützen das geistige Eigentum Ihres Unternehmens.

Über die Softwarebibliothek TwinCAT Analytics werden Prozessdaten synchron zum Maschinenzyklus aggregiert. Aus diesen Daten lassen sich alle notwendigen Informationen über den Verarbeitungsprozess und den Maschinenzustand ableiten, um Produktionseffizienz und Energieverbrauch zu optimieren. Post-Mortem-Analysen, Diagnose sporadischer Fehler, frühzeitige Detektion von Qualitätseinbußen und Erkennung von Produktionsengpässen erhöhen die Zuverlässigkeit Ihrer Anlage. Mit TwinCAT Cloud Engineering wird zudem eine Instanziierung und Verwendung der existierenden TwinCAT-Engineering- und -Runtime-Produkte direkt in der Cloud ermöglicht.



Mehr über Beckhoff



[Unternehmen](#)



[Globale Präsenz](#)



[Veranstaltungen und Termine](#)



[Stellenangebote](#)



[Produkte](#)



[Branchen](#)



[Support](#)

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20

33415 Verl

Deutschland

Telefon: +49 5246 9630

info@beckhoff.com

www.beckhoff.com

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltener Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichen führen.

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG 02/2024

Die Informationen in dieser Druckschrift enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Technische Änderungen vorbehalten.