

Ultra-Kompakt-Industrie-PC und Multitouch-Control-Panel bei neuentwickelter HMI-Lösung für Werkzeugmaschinen

Kundenspezifische IPC-Technik für Industrie-4.0-fähiges Bedien- und Vernetzungskonzept

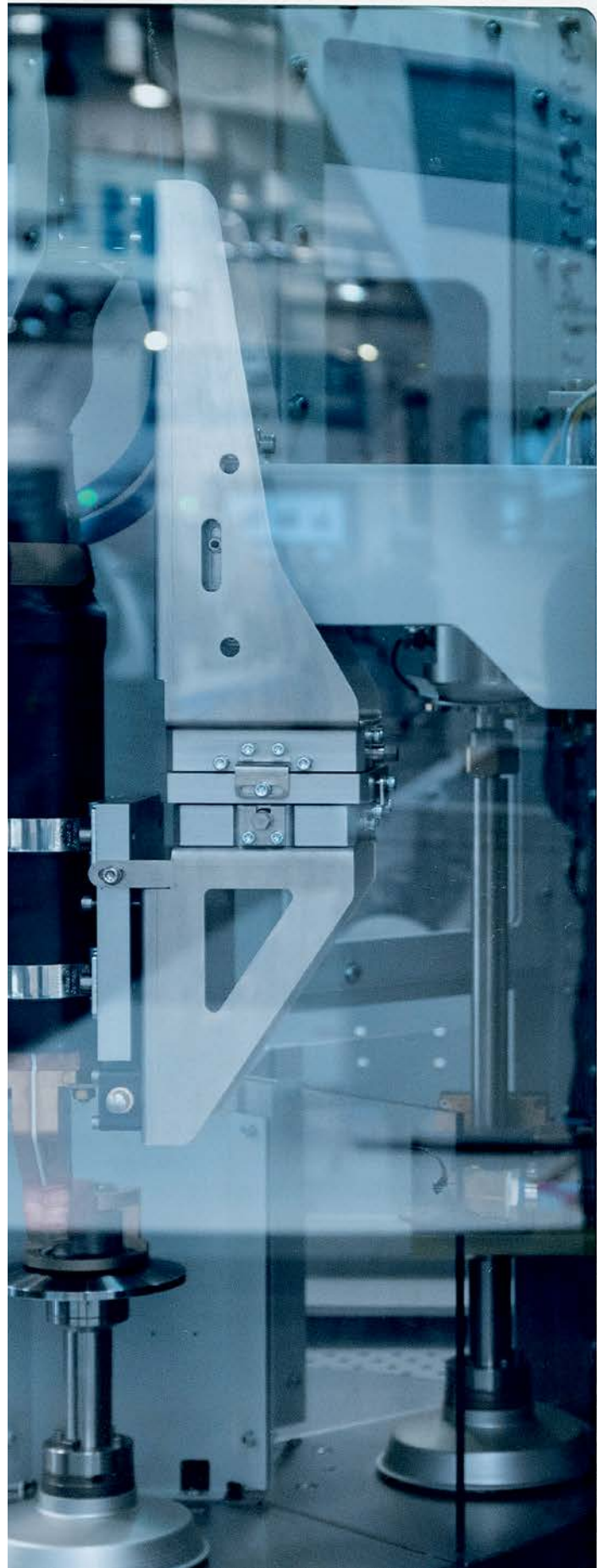
Die EMAG GmbH & Co. KG, Salach, ist Spezialist für flexible Produktionslösungen und bietet ein breites Spektrum von standardisierten Werkzeugmaschinen bis zu maßgeschneiderten Fertigungssystemen an. Mit dem neuen Bedien- und Vernetzungskonzept EDNA ermöglichen diese deutlich transparentere und effizientere Prozessabläufe. EDNA, die EMAG DNA, ist ein modulares Software-Ökosystem aus miteinander verbundenen Software- und Maschinenkomponenten. Die konkreten Vorteile des Gesamtsystems sowie des kundenspezifischen Control Panels CP3921 und des Ultra-Kompakt-Industrie-PC C6030 erläutert Rainer Seitz, Leiter Softwareentwicklung & IoT, im Interview.

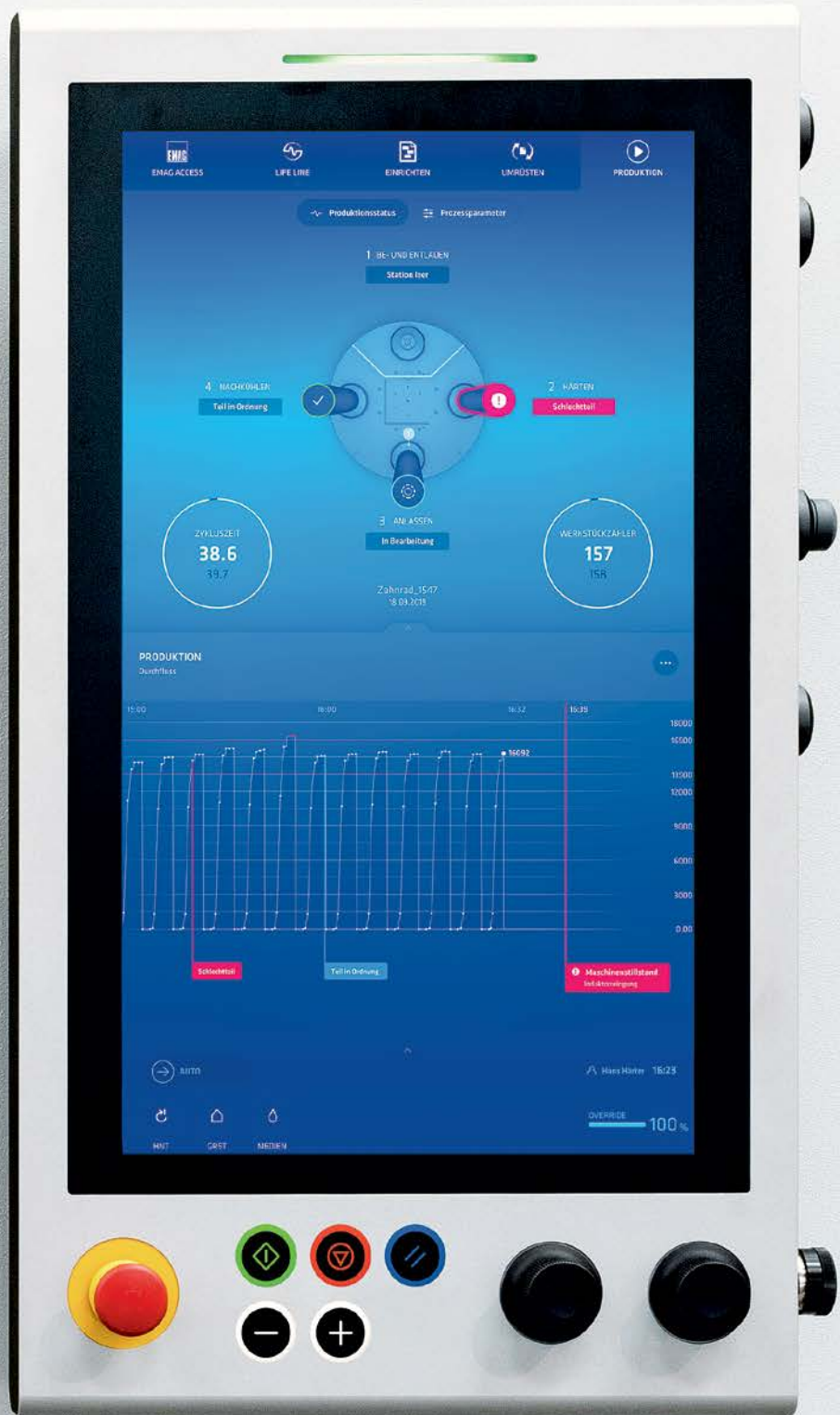
Seit wann setzen Sie den Ultra-Kompakt-Industrie-PC C6030 ein und was war für diese Wahl ausschlaggebend?

Rainer Seitz: Wir nutzen den Ultra-Kompakt-Industrie-PC von Beckhoff bereits seit 2018, denn es ist ein sehr kompakter IPC, der auch nachträglich noch Platz im Schaltschrank findet. Zusätzliche Vorteile ergibt die Möglichkeit, über den Echtzeitkernel und EtherCAT jedes gängige Feldbussystem anbinden zu können. Wichtig ist zudem, dass sich das Grundimage ab Werk entsprechend unseren Anforderungen gestalten lässt und somit eine nahtlose Integration in unsere CI/CD-Pipeline gewährleistet ist. In der Praxis hat sich der C6030 seither als äußerst robust und zuverlässig erwiesen.

Wie wichtig ist in diesem Zusammenhang die Möglichkeit zu kundenspezifischen Ausführungen und welche Erfahrungen haben Sie hier mit Beckhoff gemacht?

Rainer Seitz: Diese Möglichkeit ist entscheidend, zumal sich die Zusammenarbeit als unkompliziert und kooperativ erwiesen hat. Neben dem technischen Support ist uns auch der Transport der EMAG-Marke EDNA wichtig. Hier erhalten wir bei





Das kundenspezifische Control Panel CP3921 ist genau auf die Anforderungen des neuen Bedien- und IoT-Konzepts EDNA abgestimmt.

EMAG setzt in seinen Maschinen seit 2018 den Ultra-Kompakt-Industrie-PC C6030 ein, der als gelabelter kundenspezifischer EDNA IoT-Core (s. eingeklinktes Bild) auch den Rechenkern des neuen EDNA-Konzepts bildet.



Beckhoff hinsichtlich Ausführung, Beratung und Planung stets direkte Unterstützung, z. B. bei der Wahl des Formfaktors und bei Corporate-Design-Anpassungen.

Welches sind die Gründe, mit dem CP3921 durchgängig ein einheitliches und kundenspezifisch ausgeführtes Bedienpanel einzusetzen?

Rainer Seitz: Das EDNA-Panel ist die zentrale Benutzerschnittstelle zur Werkzeugmaschine. Wir haben sowohl die Ausstattung als auch das Design auf die Anforderungen zur Vereinheitlichung unserer aktuellen Panel-Vielfalt zugeschnitten. Durch die integrierte Betrachtung von Hard- und Software ist es gelungen, einen einheitlichen und für alle Kontexte sinnvollen Panelaufbau über eine Vielzahl von EMAG-Technologien und -Maschinenbaureihen zu entwickeln. Die wichtigsten globalen und sicherheitsrelevanten Funktionen sind direkt in den Rahmen integriert, individuelle Anforderungen für moderne Software bilden wir über die Flexibilität der Multitouch-Technologie ab. Wir können so die Bedienung unserer Maschinen vereinfachen, die Vielfalt reduzieren und auf individuelle Anforderungen modular reagieren.

Ab wann und für welche Maschinen soll dies umgesetzt werden und ist auch ein Nachrüsten älterer Anlagen möglich?

Rainer Seitz: Unsere neue Induktionshärtemaschine MIND L-1000 ist bereits mit dem neuen Panel und HMI umgesetzt. Wälzfräs- und Drehmaschinen befinden sich aktuell in der Entwicklung. Für das Jahr 2021 haben wir uns zum Ziel gesetzt, dass ab ca. Mitte des Jahres alle Standarddrehmaschinen direkt ab Werk mit einem IPC und damit IoT-Ready ausgeliefert werden. Außerdem sind wir dabei, weitere Maschinentypen mit dem neuen Panel und dem neuen HMI auszustatten. Ein Retrofit ist unter bestimmten Voraussetzungen auch möglich, dies muss aber im Einzelfall geklärt werden.

Wie wichtig waren bei der HMI-Wahl das breite Spektrum an verfügbaren Multitouch-Panels und das entsprechende Beckhoff-Know-how?

Rainer Seitz: Uns war wichtig, dass wir sowohl die Entwicklung der Hardware als auch die Konzepte des HMI interaktiv und crossfunktional betrachten konnten, da sich beide Seiten gegenseitig beeinflussen. Den agilen Ansatz, der in der Softwareentwicklung bereits gang und gäbe ist, auch mechatronisch zu leben, hat mit Beckhoff auch firmenübergreifend sehr gut funktioniert.

Welche besonderen Anforderungen standen beim kundenspezifischen Design des CP3921 im Vordergrund und welche Rolle spielt das HMI-Design insgesamt?

Rainer Seitz: Die Grundanforderung war: einfach, schlicht und auf das Wesentliche reduziert. Die HMI-Hardware soll eine zukunftssichere Basis für regelmäßige Innovationen in der Software bieten. User Interface Design (UI) und User Experience Design (UX) standen bei uns von Beginn an erster Stelle, d. h. wir setzten die Anforderungen unserer Zielgruppe ins Zentrum der Entwicklungsprozesse. Dies gilt neben dem Produktdesign vor allem im Bereich der Softwareergonomie. Mit unserem flexiblen Konzept und den eigenen Softwareerweiterungen leiten wir Benutzergruppen über verschiedene Technologien hinweg über immer wiederkehrende Muster durch unsere Applikationen.

Was waren die Gründe für die Wahl des 21,5-Zoll-Widescreen-Formats, insbesondere in der Portrait-Variante?

Rainer Seitz: Entscheidend waren die hohe Auflösung und die ausreichende Größe, um auch mit Handschuhen auf dem Touchscreen komfortabel navigieren zu können. In zahlreichen Konzeptvarianten und Experimenten haben wir uns für das vielleicht etwas exotischere Hochformat entschieden. In der oberen Hälfte legen wir den Fokus auf die Präsentation und Zusammenfassung von Informationen, wohingegen die untere Hälfte vor allem für die Interaktion und Konfiguration verschiedenster Parameter gedacht ist. Neben diesen praktischen Gründen für den Benutzer transportiert das Hochformat auch optimal unseren bestehenden EMAG-Markenkern „Think Vertical“.



Rainer Seitz, Leiter Softwareentwicklung & IoT bei EMAG

Welche Anforderungen werden an die Robustheit des Control Panels gestellt?

Rainer Seitz: Maximale Anforderungen, denn die Maschinen laufen teils unter sehr rauen Bedingungen. Ein Ausfall würde hohe Kosten verursachen.

Welche Praxisvorteile bietet das EDNA-Konzept für die Werkzeugmaschinenindustrie?

Rainer Seitz: Für die Inbetriebnahme, das Einrichten und das Betreiben der Maschinen wird man mit EDNA zukünftig immer weniger Zeit aufwenden müssen, obwohl die Komplexität im Fertigungsprozess und die Anforderungen an die Flexibilität steigen. Durch viele kleine datengetriebene Softwareerweiterungen wird man zudem mehr Teile in derselben Zeit bei steigender Qualität produzieren können.

Welche Bedeutung haben Industrie 4.0 und IoT im Rahmen des EDNA-Konzepts?

Rainer Seitz: Dies steht bei EMAG im Mittelpunkt aller Entwicklungen und definiert für uns die Zukunft. Wir haben die Strategie, bis 2025 als digitaler Werkzeugmaschinenhersteller am Markt etabliert zu sein. Konkret setzen wir den Wert von Daten ins Zentrum unserer Softwareprodukte und stellen damit übergreifende Analysewerkzeuge für die Produktion unserer Kunden bereit. Echtzeitdaten aus den Maschinen werden zusammengeführt und als nützliche Informationen und Handlungsempfehlungen aufbereitet. Dabei geht es nicht um die reine Durchleitung von Maschinendaten. Vielmehr sind unsere Life-Line-Produkte ein Portal für datengetriebene Services, die aus Prozesswissen und Algorithmen wertvolle Statusmeldungen und Empfehlungen generieren. Dabei ist die Entwicklung von entsprechenden Dashboards, um die Daten für die Kunden übersichtlich zu visualisieren, ein wichtiger Bestandteil dieser Strategie. Hier bietet das CP3921 wieder tolle Möglichkeiten, um diese Dashboards auch direkt an der Maschine anzeigen zu können. Damit bekommt der Maschinenbediener

eine direkte Rückmeldung über den Status seiner Fertigung, aber auch über den Zustand der Maschine.

Sie bieten das EDNA-Konzept auch als White-Label-Lösung an. Welche Kundenzielgruppe sprechen Sie damit an?

Rainer Seitz: Zielgruppe sind alle Maschinenbauer, die von einem innovativen und umfangreichen Ökosystem profitieren und ihre Maschinen mit softwarebasierten Mehrwertdiensten bereichern möchten.

EDNA wurde bereits als innovatives Konzept prämiert. Welche Auszeichnungen haben Sie erhalten?

Rainer Seitz: Das Gesamtkonzept aus Hard- und Software wurde mit dem Red Dot Award 2020: best of the best ausgezeichnet und war zudem für die höchste Anerkennungsstufe, den Red Dot: Luminary, nominiert. Hinzu kommen die besonderen Erwähnungen ‚German Design Award Special Mention‘ sowie ‚UX Design Award Special Mention‘. Die Kombination aus unserer Software und der Hardware von Beckhoff stellt somit einen echten Mehrwert für jeden Anwender dar.

Das Interview führte Marc Ludwig, Produktmanagement Industrie-PC, Beckhoff Automation

weitere Infos unter:

www.emag.com

www.beckhoff.com/cp39xx

www.beckhoff.com/c6030