



Die Geräteausführung CP3918 kombiniert ein 18,5-Zoll-Multitouch mit elektromechanischen Tastern.

Baukastenerweiterung der Control-Panel- und Panel-PC-Serien CP2xxx und CP3xxx

# Das optimale HMI-Panel kann Multitouch und noch viel mehr

Mit den Beckhoff-Control-Panel- und -Panel-PC-Baureihen CP2xxx und CP3xxx wird die von Smartphones und Touchpads bekannte Multitouch-Funktionalität auch bei der Maschinenbedienung zur Normalität. Um allerdings ein wirklich optimales HMI zu erhalten, müssen sich zudem vielfältige industrielle Anforderungen anwendungsspezifisch erfüllen lassen. Die Panel-Serien bieten passend hierfür einen äußerst flexiblen Baukasten, der zur SPS IPC Drives 2012 um zusätzliche mechanische Tastererweiterungen, Displaygrößen und Panel-PC-Serien ergänzt wird.

Ein robustes und industrietaugliches Design wird heute bei einem modernen HMI-Panel als selbstverständlich vorausgesetzt. Aber erst dank innovativer Technologien gepaart mit viel Anwendungs-Know-how schafft die Bedieneinheit einen echten Mehrwert und damit einen deutlichen Wettbewerbsvorteil für den Maschinenbauer. So eröffnet zum einen die Umsetzung von aus der Konsumerwelt bekannten Technologien, wie Multitouch und Widescreen-Displays, den Weg zu völlig neuen Bedienkonzepten. Zum anderen trägt ein elegantes, ergonomisches

und vor allem zur jeweiligen Anwendung passendes HMI-Design einen großen Teil zu einer komfortablen, fehlerfreien Maschinenbedienung bei.

Ein Paradebeispiel für ein solches HMI-Konzept sind die Beckhoff-Panel CP2xxx als Einbau-Variante sowie CP3xxx zur Tragarmmontage. Erstmals im November 2011 vorgestellt sind inzwischen alleine 20 Gehäusevarianten verfügbar – und das Produktspektrum wird nach wie vor ausgebaut. So kommen nun drei weitere Displaygrößen und damit als



Die Beckhoff-Control-Panel- und -Panel-PC-Baureihen CP2xxx und CP3xxx mit Multitouch wurden um Ausführungen mit 7-, 12- und 21,5-Zoll-Display erweitert.

Einbau-Panel-PC sowie als Einbau- bzw. IP-65-Control-Panel insgesamt acht neue Geräteversionen hinzu:

- 7 Zoll (16:9, WVGA, 800 x 480 Auflösung) als Control-Panel
- 12 Zoll (4:3, SVGA, 800 x 600) für alle Panel-Ausführungen
- 21,5 Zoll (16:9, Full-HD, 1920 x 1080) für alle Panel-Ausführungen

Sie ergänzen das bisherige Panel-Portfolio in den Größen:

- 15 Zoll (4:3, XGA, 1024 x 768)
- 15,6 Zoll (16:9, HD-Ready, 1366 x 768)
- 18,5 Zoll (16:9, HD-Ready, 1366 x 768)
- 19 Zoll (5:4, SXGA, 1280 x 1024)
- 24 Zoll (16:9, Full-HD, 1920 x 1080)

Ergänzt wird die Erweiterung des Multitouch-Baukastens durch bereits als Standardversion angebotene Geräte mit zusätzlichen elektro-mechanischen Tastern. Diese Tastererweiterung C9900-G0xx umfasst einen Not-Aus-Taster sowie mehrere, individuell beschriftbare Leuchtmeldetaster; Wahl- und Schüsselschalter sowie andere Elemente sind ebenfalls integrierbar. Und auch der Ausbau der Prozessoren-Palette wird kontinuierlich weitergehen, im 2. Quartal 2013 beispielsweise mit den beiden komplett neuen ARM-basierten Panel-PC-Serien CP26xx und CP36xx. Diese Control Panel mit Ethernet-Anschluss nutzen den Prozessor ARM Cortex™-A8 und sind damit leistungsfähiger als die Geräte mit Intel® IXP 420 533 MHz. Roland van Mark, Produkt- und Marketingmanager Industrie-PC bei Beckhoff, sieht in diesem äußerst vielseitigen HMI-Baukasten denn auch ein immenses Anwendungspotenzial: „Das ist die Panel- und Panel-PC-Plattform der Zukunft, und zwar für alle Aufgaben der Maschinen- und Anlagenbedienung sowie in der der Gebäudeautomatisierung.“

#### Klare Praxisvorteile – kostengünstig und komfortabel

Auch wenn Widescreen-(16:9)-Formate und Multitouch-Technologie derzeit neu im Panel-Markt sind, so setzen viele Maschinenbauer nach wie vor auf klassische 4:3-Displays und Singletouch-Bedienung. Diesem

Bedarf wird das breite Gerätespektrum der neuen Baureihen nicht nur gerecht, sondern es bietet auch bei solchen Anwendungen dem Kunden deutliche Vorteile. Dazu erläutert Roland van Mark: „Die beiden Serien zeichnen sich durch ein elegantes Design mit einer geringen Bautiefe aus. Hinzu kommt ein optimiertes Preis-Leistungsverhältnis, das gegenüber den bisherigen Geräten Kosteneinsparungen bis zu 28 % ergibt. Der Maschinenbauer profitiert also hinsichtlich Konstruktionsaufwand bzw. Investitionssumme und kann außerdem seine bisherige Visualisierung ohne zusätzliches Engineering unverändert übernehmen.“

Ganz grundsätzlich sorgen die multitouch-fähigen Displays aufgrund ihrer hervorragenden technischen Eigenschaften für einen erhöhten Bedienkomfort: Insbesondere kombiniert mit der Beckhoff-eigenen Controller-Technologie ergibt sich dank einer – stufenlos dimmbaren – LED-Hintergrundbeleuchtung ein leuchtstarkes und kontrastreiches Bild. Um Energie zu sparen, kann die Hintergrundbeleuchtung beim Ausbleiben einer Touchbetätigung z. B. nach zehn Minuten automatisch in den Energiesparmodus geschaltet werden. Ein sehr guter Betrachtungswinkel sorgt dafür, dass das Bild auch beim seitlichen Blick auf das Display optimal erkennbar ist.

#### Multitouch-Baukasten erfüllt alle Anwenderwünsche

Eine weitere wichtige Marktanforderung nennt IPC-Experte Roland van Mark: „Bei allen Vorteilen insbesondere der Multitouch-Bedienung möchten viele Maschinenbauer nicht auf eine Kombination mit elektro-mechanischen Tastern z. B. für Not-Aus verzichten. Grund hierfür ist der Wunsch nach einem wirklichen mechanischen Betätigungsfeedback.“ Ideale Voraussetzung ist das bereits mit der ersten Control-Panel-Generation 1998 eingeführte Beckhoff-Konzept, die Panel-Gehäuse aus einem Aluminiumblock zu fräsen. Dieses Prinzip bietet zahlreiche Vorteile wie geringes Gewicht, hohe Festigkeit, Umweltbeständigkeit, gute Bearbeitungsmöglichkeiten und vollständige Recyclingfähigkeit. Entscheidend ist: Da keine formgebenden Werkzeuge zum Einsatz kommen, lässt sich auch auf Kundenanfragen mit geringen Stückzahlen

flexibel reagieren. Außerdem kann Beckhoff nun – neu zur SPS IPC Drives – Multitouch-Geräte kostengünstig anbieten, die mit der Erweiterung C9900-G0xx bereits standardmäßig mit verschiedenen Tastern ausgestattet sind.

Das umfassende Applikations-Know-how, das Beckhoff bisher in kundenspezifischen Lösungen realisiert hat, lässt sich auch mit den neuen Multitouch-Panel-Serien nutzen. So kann die Anbindung z. B. von Schüsselschaltern, Folientastern und ringausgeleuchteten Kurzhubtastern nicht nur über den standardmäßig vorgesehenen USB-Anschluss, sondern für eine erhöhte Funktionalität auch über EtherCAT oder andere Feldbusse erfolgen – bei Bedarf direkt in der TwinCAT-Umgebung. Natürlich können auch alle Funktionen über einen Steckverbinder herausgeführt werden. Um aber aufwändige Verdrahtungen zu vermeiden, lässt sich selbst der Not-Aus-Taster über TwinSAFE, die Safety-Lösung von Beckhoff, anbinden. Dank der Offenheit des Beckhoff-Steuerungssystems ist hier bei Bedarf die Integration in andere Feldbuswelten auf einfache Weise möglich, z. B. um Safety über PROFINET zu realisieren.

Eine wichtige Besonderheit ist, dass die Baureihen CP2xxx und CP3xxx herkömmliche und innovative Bedienkonzepte gleichermaßen umsetzen können sowie verschiedene Displayvarianten umfassen. Nur bei einem solch breiten Spektrum hat der Maschinenbauer alle Freiheiten bei seiner Konstruktion. Dies bestätigt auch Roland van Mark: „Nur mit einem derart flexiblen Angebot kann man mit dem Kunden ‚ergebnisoffen‘ über seine Maschinenbedienung sprechen. Und das Wichtigste für den Anwender ist letztendlich, dass er die aus seiner Sicht geeignetste und nicht eine vom Anbieter vorgegebene Lösung erhält.“

#### **Multitouch eröffnet neue Wege der Maschinenbedienung**

Touchscreens mit Singletouch sind in der Industrie längst etabliert. Getrieben von Smartphones bzw. Touchpads und Windows 7 wird allerdings auch Multitouch zur Normalität werden. Für Roland van Mark lautet die Frage daher nicht, ob, sondern wie schnell sich diese Bedien-



philosophie durchsetzen wird. Wichtig sei den Kunden beispielsweise die 2-Fingerbedienung, d. h. das Drücken einer Taste und das Bestätigen über eine zweite Taste. Weitere Möglichkeiten eröffnen Funktionen, wie Zoomen für Detailinformationen, Blättern in einer Bedienungsanleitung oder per 5-Finger-Modus eine Gestenerkennung (Pattern Recognition). Dabei lässt sich dies alles durchaus auch mit nur geringem Engineeringaufwand erreichen. So konnte ein Anwender lediglich mit den Basisfunktionalitäten von Windows 7 innerhalb von nur wenigen Tagen eine 2-Finger-Bedienung und eine Gestenerkennung realisieren.

Dass es sich hierbei keineswegs um technische Spielereien handelt, zeigen einige konkrete Anwendungsvorteile, wie Roland van Mark erläutert: „Durch Multitouch kann der Bediener zu einer 2-Handbedienung gezwungen werden, was automatisch die volle Aufmerksamkeit auf das Panel erfordert und somit die Bediensicherheit erhöht.“ Insbesondere bei großen und ausgedehnten Maschinen bzw. Anlagen werde die Visualisierung deutlich komfortabler, indem der Bediener auf dem Display durch das Innenleben der Maschine gleiten und per Geste Details vergrößern kann. Echten Mehrwert stelle auch die vom Smartphone bekannte Zoomfunktion dar, z. B. als Hilfe für einen unerfahrenen

## Die Highlights der Control-Panel-/Panel-PC-Baureihen:

- Displaygrößen von 7, 12, 15, 15,6, 18,5, 19, 21,5 und 24 Zoll
- Formate: 16:9, 5:4, 4:3
- Multitouch: beispielsweise für 5-Finger-Touch mit hoher Auflösung
- hochwertiges Aluminiumgehäuse, aus dem Vollen gefräst
- umlaufender Metallschutz für die Displayfront
- LED-Backlight-Technologie
- Landscape- und Porträt-Modus (Quer- oder Hochformat)
- Einbau- und Kompaktgeräte
- Control Panel mit DVI/USB-Extended-Anschluss
- Panel-PCs mit Prozessoren von ARM über Intel® Celeron® bis Core™ i7
- kostenoptimiertes Panel-Design
- optionale elektromechanische Tastererweiterung
- kundenspezifische Ausführungen

Maschinenbediener, der eine eingehende Störmeldung heranzoomen und so die hinterlegten Handlungsanweisungen erkennen kann. Mit der Multitouch-Lösung lassen sich zudem die elektromechanischen Taster eines Bedienpanels teilweise oder komplett ersetzen.

### Die Wahl der richtigen Touchtechnologie entscheidet

Die resistive Touchtechnologie ist weit verbreitet und allgemein akzeptiert, aber – so Roland van Mark – da sie mit sensibler Folie arbeitet weniger robust als der direkt über die Glasscheibe funktionierende kapazitive Touch. Für ausreichende Industrietauglichkeit nutzt Beckhoff daher die Projective-Capacitive-Touchscreen-(PCT)-Technologie. Deren hohe Touchpunktdichte ermöglicht eine exakte und sichere Bedienung mit kurzen Reaktionszeiten. Selbst eine ‚fließende‘, d. h. in kleinsten Schritten ablaufende Touchbedienung ist ruckfrei möglich.

Dank des Beckhoff-eigenen Touchcontrollers ist die Empfindlichkeit der Touchoberfläche – eine entspiegelte Glasscheibe – individuell programmierbar und so parametrisiert, dass die Bedienung auch mit dünnen Arbeitshandschuhen (z. B. aus Latex) erfolgen kann. Hierdurch entfällt in den meisten Anwendungsbereichen der PCT-Nachteil, dass sich kapazitive Touchscreens nicht mit (normalen) Arbeitshandschuhen bedienen lassen. Weiterhin verhindert der Touchcontroller automatisch Fehlbedienungen, z. B. durch einen Wassertropfen oder den menschlichen Handballen.

### Neue Möglichkeiten durch Windows 8

Die Multitouch-Funktion setzt ein Betriebssystem ab Windows 7 voraus, lässt sich also bereits mit dieser bewährten Basissoftware hervorragend nutzen. Weiteres Innovationspotenzial verspricht allerdings Windows 8, dessen Bedienung für Touchpads optimiert ist. Die Programme – nun als Apps bezeichnet – liegen als individuell platzierbare ‚Kacheln‘ auf dem Startbildschirm. Zu den Vorteilen dieser neuen Oberfläche zählt insbesondere der komfortable Schnelzugriff auf häufig genutzte Anwendungen über die sogenannte Metro-Oberfläche.

Vorteilhaft ist, dass Windows 8 auf allen Windows-7-Computern läuft, also keine neuen Anforderungen an die Hardware stellt. Dies konnten Beckhoff-Experten auch für die Embedded-Variante WES8-CTP in ersten Tests bestätigen. Die Metro-UI-Möglichkeiten unterstützen die Multitouch-Systeme in besonderem Maße. So ist beispielsweise ein Gesture-Filter verfügbar, um auch Touch-Aktionen auf Wunsch abfangen zu können – vergleichbar dem Keyboard- oder dem Dialogfilter zum Unterdrücken von Windows-Dialogen.

### Zukunftssichere Technik

Innovationen bieten neue Möglichkeiten, aber auch Unsicherheit: Handelt es sich tatsächlich um eine zukunftssichere Technologie? Für die Multitouch-Panel-Baureihen von Beckhoff lautet die Antwort eindeutig ‚Ja‘. Zum einen ist Multitouch sicherlich keine Modeerscheinung, sondern in vielen Bereichen heute schon gelebte Normalität. Zum anderen sind die Panel-Serien CP2xxx und CP3xxx zukunftssichere Technik: Hierfür stehen unter anderem die Beckhoff-eigene Elektronik, hochwertige und robuste Glasscheiben, das elegante und zeitlose Design sowie die langzeitverfügbaren Displaygrößen und -auflösungen.

weitere Infos unter:

[www.beckhoff.de/Multitouch](http://www.beckhoff.de/Multitouch)

### Produktankündigung

Voraussichtliche Markteinführung der Neuheiten zur SPS IPC Drives 2012:

CP29xx und CP39xx mit Displaygrößen 7, 12 und 21,5 Zoll:  
2. Quartal 2013.

CP26xx und CP36xx mit ARM-Prozessor:  
2. Quartal 2013.