

Kundenspezifische Control Panels bieten großen Mehrwert

Ein Hersteller setzt bei seinem kundenspezifischen Paneldesign auf seinem Spektrum an Standard-Control-Panels auf. Diese breite Palette mit hoher Skalierbarkeit lässt sich zudem mit zusätzlichen elektromechanischen Funktionstastern abwandeln und auf die jeweilige Maschinenbedienung zuschneiden.

KLAUS NIEWÖHNER

Wie sehr die Anwender den Mehrwert individueller Bedienpanels schätzen (Bild 1 und 2), zeigt bei Beckhoff allein schon der hohe Anteil zwischen 45 und 50 % an allen ausgelieferten Control Panels. Zwar sind Standardgeräte naturgemäß kostengünstiger als individuelle Sonderanfertigungen, dass dies aber immer mit immensen

Klaus Niewöhner ist Produktmanager Industrie-PC bei der Beckhoff Automation GmbH in 33415 Verl, Tel. (0 52 46) 9 63-0, Fax (0 52 46) 9 63-1 98, info@beckhoff.de

Zusatzkosten und langen Entwicklungszeiten verbunden ist, erweist sich im Falle Beckhoff als reines Vorurteil. Denn dank der vielfältigen Standardgeräte sowie des tiefgehenden Fertigungs-Know-hows bleiben die Entwicklungskosten gering – und Gleiches gilt für die Lieferzeiten: Einfache Applikationen, bei denen beispielsweise nur die Frontfolie zu ändern ist, lassen sich in der Regel in maximal sieben Arbeitstagen realisieren. Selbst aufwendigere Projekte mit einer neuen, angepassten Gehäusekonstruktion erfor-

dern mit acht bis zehn Wochen vom ersten Kundengespräch bis zur Auslieferung nur wenig Zeit (Bilder 3 bis 5).

Vom Logo bis zur Konstruktion des Gehäuses sind es nur drei Stufen

Die erste Entwicklungsstufe einer kundenspezifischen Applikation liegt in der rein optischen Veränderung. Diese beginnt bei einem individuellen Einschublogo, das der Kunde entweder direkt vor Ort in den entsprechenden Schlitz der Frontfolie einschieben oder gegen einen geringen Aufpreis als Service von Beckhoff einfügen lassen kann. Ebenfalls in diesen Bereich fällt das angepasste Foliendesign, also das komplett kundenspezifisch bedruckte Panel – nach den Vorgaben des Anwenders oder bei Bedarf auch unterstützt durch einen Industriedesigner. Insgesamt ist dies dank der engen Zusammenarbeit mit den Beckhoff-Experten ein sehr guter Weg, um besonders schnell ein applikationsspezifisches Bedienpanel zu erhalten.

Die kundenspezifische Entwicklung der zweiten Stufe nutzt das Beckhoff-Baukastensortiment an Panelkomponenten. Dies bedeutet die bedarfsgerechte Integration vielfältiger Taster, Schalter und Platinen in ein vorhandenes Standardgehäuse mit unveränderten Abmessungen. So gibt es beispielsweise Tasterplatten in verschiedenen Bauformen, die individuell, grundsätzlich aber in mehreren kundenspezifischen Geräten



Bild: Beckhoff

Bild 1: Die Multitouch-Panels lassen sich ebenfalls durch elektromechanische Funktionstaster kundenspezifisch – und auch per Standard-tastererweiterung – anpassen.



Bild: Beckhoff

Bild 2: Die Vielfalt an Erweiterungsmöglichkeiten und Know-how bietet basierend auf dem breiten Spektrum der Standard-Control-Panels für nahezu jede Anwendung die optimale Lösung.

verbaut werden. Diese Kurzhub- oder ringausgeleuchteten Taster werden von Beckhoff entworfen und entwickelt. Weil dort alle Ein- und Ausgänge digitale Signale zur Verfügung stellen, lassen sie sich nach außen hin ganz flexibel per Buskommunikation anbinden. Häufig setzt man in diesem Fall auf die Leistungsfähigkeit von Ethercat, die Kopplung zum Beispiel an Profibus, Profinet und CAN-Open ist aber gleichfalls möglich. Mit dieser zweiten Entwicklungsstufe wird ein äußerst modularer Aufbau erreicht, und das bei einem robusten Komplettgerät ohne fehleranfällige elektrische und mechanische Schnittstellen. Denn die Alternative, Bedienpanel durch links oder rechts angesteckte Tastermodule zu erweitern, hat sich nach allen Markterkenntnissen von Beckhoff in der Praxis nicht bewährt. Hauptgründe dafür sind die erwähnten zusätzlichen Anschlüsse und nicht zuletzt der fehlende Bedarf an Erweiterungsmodulen, weil der Anwender ohnehin schon von Beginn an die gewünschten Bedienelemente genau kennt.

Die dritte und aufwendigste Entwicklungsstufe umfasst eine neue Gehäusekonstruktion, beispielsweise um ein kundeneigenes Design oder bestimmte ergonomische Anpassungen umzusetzen. Der Gehäusegestaltung, Farbgebung und Materialwahl sind dabei nahezu keine Grenzen gesetzt. Bei dieser häufig nachgefragten Variante ist das Standardgerät, auf dem aufgebaut wurde, meist gar nicht mehr erkennbar. Außer den langjährigen Erfahrungen fließt dabei sehr oft auch das Know-how von Industriedesignern mit ein. Dies können Experten des Verler Unternehmens sein oder auch kun-

deneigene Designer, die die Anforderungen des Endanwenders umsetzen und anschließend Hand in Hand mit den Spezialisten aus Verl an der Lösung arbeiten.

Aluminiumgehäuse ermöglicht gute Wärmeableitung

Die ersten Bediengeräte hat Beckhoff bereits vor mehr als zwanzig Jahren auf den Markt gebracht. Schon diese frühen Control Panels wurden aus einem vollen Aluminiumblock gefräst, was zu dieser Zeit völlig neu war, aber damals wie auch heute viele Vorteile bietet. So lassen sich die Gehäuse äußerst flexibel gestalten, ohne dass man grundlegend die Form verändern muss. Das Aluminiumgehäuse ist zudem sehr robust und verfügt über eine hervorragende Wärmeableitfähigkeit, sodass die Elektronik optimal gekühlt wird. Auch das Thema Nachhaltigkeit spricht für einen solchen, gut wiederverwertbaren Rohstoff.

Ein weiterer Vorteil der kundenspezifischen Lösungen liegt in den hohen Qualitätsansprüchen an die gesamte Control-Panel-Familie. Denn die individuellen Geräte werden nicht abseits der Standardlinie produziert, sondern sind in den Fertigungsprozess der Standardprodukte integriert. Dementsprechend gelten für alle Produktgruppen – ob Standard oder kundenspezifisch – die gleichen hohen Testanforderungen bei gleichen Labortestbedingungen. Eingeschlossen sind dabei auch neue, nach den Kundenvorgaben zu verbauende Komponenten: Diese werden ausgiebig bezüglich EMV, Wärmebelastbarkeit, Schock und Vibration geprüft und so auf ihre Eignung hin bewertet. Ein



Bild 3: Diese Bedienpanel hat ein Schloss und einen USB-Anschluss.



Bild 4: Bedienpanel mit zusätzlichem Not-Aus-Schalter.



Bild 5: Kundenspezifisches Panel mit Display im Portraitformat.

zusätzliches Qualitätsmerkmal ist das tiefgehende Hardware-Know-how, das im Falle der Industrie-PC-Produkte sogar bis hin zu Entwicklung, Design und Bestückung der Mainboards im eigenen Hause reicht.

1,20 m breites Einbau-Control-Panel war eine technische Herausforderung

So unterschiedlich die Praxisanforderungen sind, so umfassend ist auch der Erfahrungsschatz der Experten von Beckhoff. Schließlich liegt gerade in dieser Vielfalt der Vorteil kundenspezifischer Bedienlösungen. So wurde für einen Maschinenbauer ein 1,20 m breites Einbau-Control-Panel realisiert – technisch sicherlich eine Herausforderung,

aber längst noch nicht die Grenze des Machbaren. Immerhin könnten die Gehäuse bei Bedarf sogar aus bis zu 4 m langen Aluminiumblöcken gefräst werden. Ein weiteres gutes Beispiel ist der nachträgliche Einbau eines RFID-Lesers: Der Anwender kann direkt vor Ort das Gerät oder einen entsprechenden Schacht öffnen und Module wie den – in der Regel sehr teuren – RFID-Leser flexibel und einfach nachrüsten, wenn dieser in der Applikation wirklich erforderlich ist. Große Herausforderungen stellen häufig auch die aggressiven Umgebungsbedingungen dar. So mussten Bediengeräte beispielsweise extrem robust konstruiert werden, um unter diesen Bedingungen zuverlässig zu funktionieren.

Eine Besonderheit im Detail sind Oberflächen an Edelstahlbediengeräten. In diesem Fall hat Beckhoff auch die mechanische Oberflächenbearbeitung übernommen und nicht den üblichen Standardlängsschliff, sondern einen spezifischen wolkigen Schliff als Anpassung an Schaltschrank und Maschinenbett des Endkunden umgesetzt. Ein komplettes Edelstahl-stand-alone-Gerät im „Hygienic Design“ wurde hingegen für eine Lebensmittelverpackungsanlage entwickelt, die Wurstenden mit Metallringen verschließt. Aus dieser Anforderung heraus entstanden zwei vollständige Standard-Edelstahlserien, die den strengen Hygienevorschriften in der Lebensmittel-, Verpackungs- und Medizintechnik sowie in Reinräumen entsprechen (Panel-PC CP77xx und Control Panels CP79xx).

Mit den neuen Multitouch-Panel-Serien CP2xxx und CP3xxx vergrößern sich die Anwendungsmöglichkeiten und der Bedienkomfort zusätzlich. Dies wirkt sich auch auf den Bereich der kundenspezifischen Lösungen aus. Einerseits finden sich die techni-

schen Fortschritte in den Display- beziehungsweise Touchanforderungen wieder, andererseits sind die neuen Geräte ebenfalls an die verschiedenen Maschinenapplikationen anzupassen.

Hohe Touchpunktdichte ermöglicht eine exakte und sichere Bedienung

So haben derzeit bereits einige Großkunden von der bisherigen resistiven Touchtechnologie auf die bei den Multitouchgeräten genutzte robustere Projective-Capacitive-Touchscreen-(PCT-)Technologie umgestellt. Deren hohe Touchpunktdichte ermöglicht eine exakte und sichere Bedienung mit kurzen Reaktionszeiten sowie dank des Beckhoff-eigenen Touchcontrollers eine individuell programmierbare Empfindlichkeit der Touchoberfläche, die sich somit bei Bedarf auch mit dünnen Arbeitshandschuhen (aus Latex) bedienen lässt.

Trotz aller Möglichkeiten der Multitouchbedienung werden die Geräte allerdings keineswegs nur über die Visualisierungssoftware angepasst. Viele Panels sind mit PTC und einer ergänzenden kundenspezifischen Tastererweiterung ausgestattet. Die Erfahrungen zeigen, dass in diesen Fällen eine Folientastatur um den Displayrand herum zwar kaum mehr erwünscht ist, nach wie vor aber das kundenspezifische Bedrucken der PTC-Glasscheibe und eben die zusätzlichen elektromechanischen Taster erforderlich sind. Als besonders wichtig erweisen sich solche Tastererweiterungen, zum Beispiel nach unten oder zur Seite des Displays hin, wenn dadurch bei einer bestehenden Maschine das bisherige resistive Touchpanel einfach und ohne großen Aufwand – quasi 1:1 – durch ein modernes Multitouchgerät ersetzt werden kann.