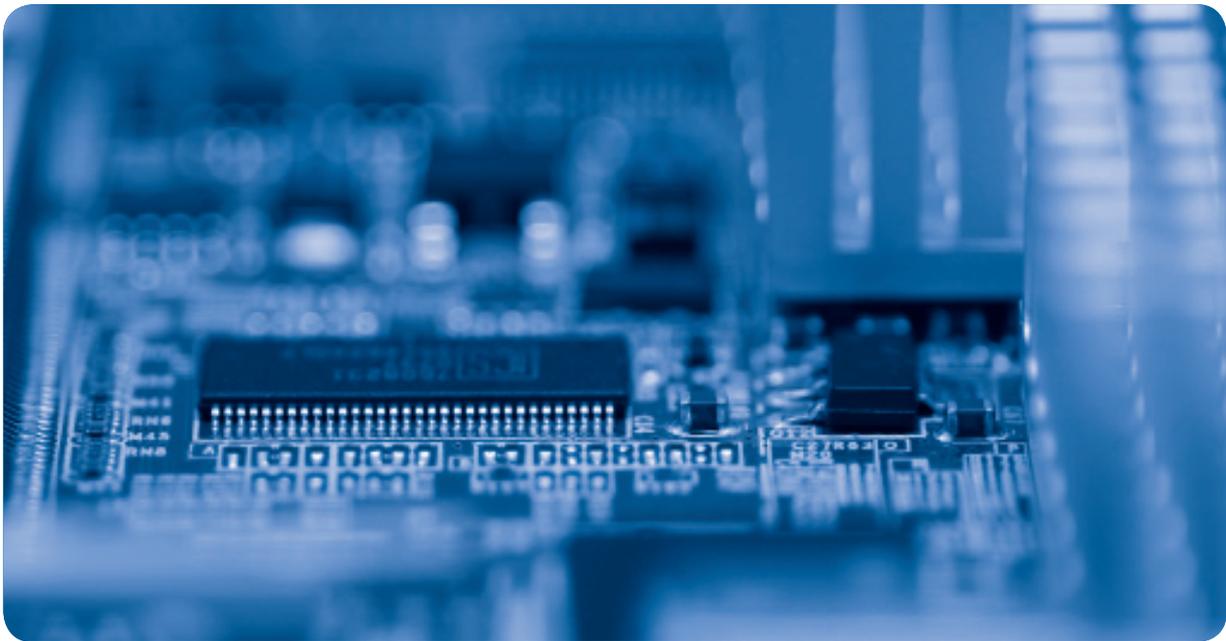


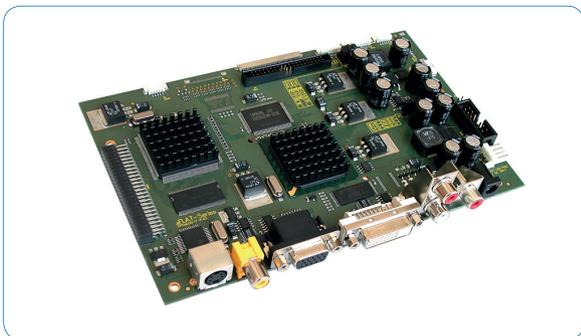
# » Application Story «

CRTtoLCD in Infotainment



## Störungsfreie Grafikaction pur

Anspruchsvolle Displaytechnologie für digitale Flipper mit CRTtoLCD



In dem weltweit ersten digitalen Flipper „Virtual Pinball“ von TAB-Austria sind CRTtoLCD-Flatpanel Controller von Kontron für die Displaysteuerung im Einsatz. Die komplette 42“-Monitoreinheit mit anspruchsvollem Thermaldesign entwickelte und liefert ABL Design. Das Motherboard mit Intel® Pentium® 4 Prozessor und High-End ATI Grafikkarte ist ein kundenspezifisches Design für TAB-Austria.

Mechatronik in Vollendung bieten die digitalen Flipper „Virtual Pinball“ von TAB-Austria für actionreiches 3D-Pinballen. Dies alles inklusive händischer Balllaufmanipulation bis zum TILT über entsprechende Bewegungssensoren und spürbarer „Mechanik“ durch Vibrations-Feedback. Neben diesen, den klassischen Flippnern nachgeahmten Funktionen überzeugen sie darüber hinaus mit ungeahnten 3D- und Sound-Effekten, Erweiterungen der Spielflächen durch Untermenüs und stets aktualisierbaren Spielszenarien die mittlerweile weit über klassische Flipperspielfunktionen hinausgehen. Der Virtual Pinball verfügt derzeit über insgesamt sechs Spiele wobei neben den bekannten Flipper-Spielen auch Action- und Strategiespiele zur Verfügung stehen. Für professionelle Betreiber ist daher eine Investition in dieses System besonders attraktiv, da sie stets neue, sich dem Gamingtrend anpassende Features und Effekte bieten können. Alle Terminals können mit dem Online Terminal Management (OTM) von TAB-Austria vernetzt werden. Neben ChampionsNet und Software Updates verfügen alle Terminals mit OTM stets über die aktuellste Version und die neuesten Games. Mit ChampionsNet können sich Spieler in nationale bzw. internationale Highscorelisten eintragen; der weltbeste sogar in die Hall of Fame. Mit OTM erhalten Kunden nicht nur Software Updates sondern können alle Terminals an den internationalen Turnieren teilnehmen lassen. Das bringt in eine zusätzliche Steigerung der Einnahmen. Das alles macht den Virtual Pinball zu einem Investitionsobjekt, das sich bei vielen Installationen binnen 10 Monaten amortisiert. Insbesondere wenn man die von TAB-Austria organisierten Online-Turniere nutzt. Kostenseitig sind digitale Flipper dank der zunehmend fallenden Flachdisplay- und Hardwarepreise sogar langfristig betrachtet billiger als der klassische Flipper, denn sie müssen weder alle drei Monate umgestellt werden, weil Kunden andere Spiele spielen wollen - hierfür reicht ein Softwareupdate mit neuen Spielen - noch sind sie so anfällig wie mechanische Flipper: Ein elektronischer Flipper hat eine Lebensdauer, die der des integrierten Industriecomputers entsprechen kann. Das anfälligste Teil ist dabei der Lüfter, doch auch für diese gibt es mit einer MTBF von 50.000 und mehr Stunden. Das wären bei einem 24-Stunden-Betrieb in Las Vegas 5,7 Jahre. In dieser Zeit sind konventionelle Flipper schon längst „abgespielt“ und nicht mehr State-of-the-Art. Digitale Flipper bei entsprechenden Softwareupdates können jedoch weit über fünf Jahre betrieben werden und auch dann noch immer hoch aktuelle Spiele bieten. Voraussetzung hierfür ist jedoch hardwareseitig im Wesentlichen ein spielstätten- und restauranttaugliches Design: Die Faktoren „Zigarettenrauch“ und „fettige Essensdämpfe“ erfordern geschlossene Systeme. Diese bei 42“-Displays und Pentium 4 Performance mit in der Summe rund 300 Watt Stromaufnahme zu entwickeln, ist nicht trivial. Entsprechende Spezialisten sind demnach gefordert zumal Flipperdisplays liegend aufgestellt noch schlechter zu lüften sind, als vertikal ausgerichtete Systeme. Solche Aufgaben sind für das Unternehmen TAB Austria - die sich in Ihrer Kernkompetenz mit der Entwicklung und Vermarktung von Spielautomaten beschäftigt - klassische Outsourcingprojekte. Der Zuschlag ging dabei an ABLE Design. Man entschied sich für das Unternehmen aus München, da es eines der führenden Spezialhäuser für Flachbildschirm-Systeme im industriellen

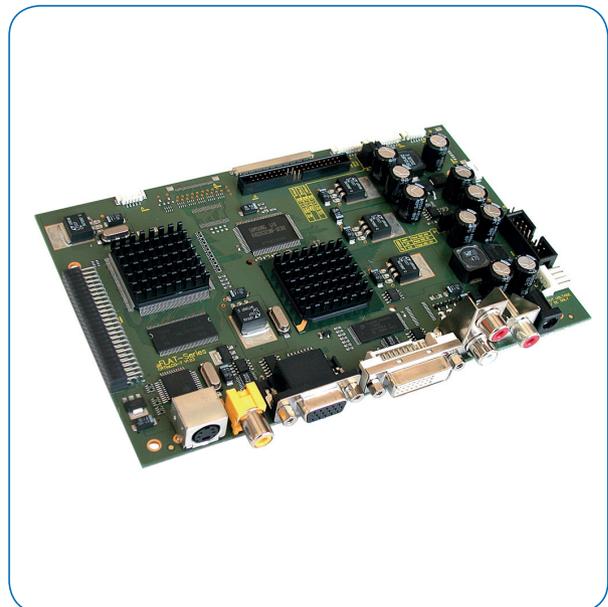
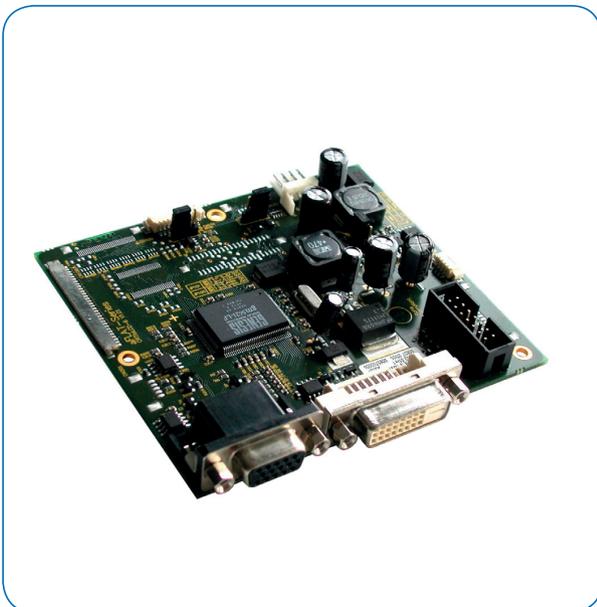


Markt ist und der Anteil an Individualentwicklung bei ABLE eine große Stellung einnimmt. Ohne Herstellerbindung steht für ABLE Design auch stets zuerst die Anwendung und ihr Umfeld im Vordergrund um Display-Technologie, Filtergläser, Schnittstellen, Controller und Gehäusetechnik optimal zuzuschneiden. Nur Bauteile, die nicht standardmäßig verfügbar sind, werden darüber hinaus neu entwickelt. Diese Philosophie schätzen Kunden wie TAB-Austria und nach Festlegung des Pflichtenheftes war innerhalb kurzer Zeit auch ein passender Vorschlag von ABLE Design auf dem Tisch. Zum Einsatz kommt heute eine komplett geschlossene, frontseitig IP54 geschützte Displayeinheit, die mit einem Zwei-Kammer-System über Wärmetauscher die Kühlung des 42"-Displays bei 15% horizontaler Steigung bewerkstelligen muss. Zusätzlich ist der Bildschirm durch ein chemisch gehärtetes Sicherheitsglas, das stabiler als eine Autoglasscheibe ist, vor mechanischen und durch Flüssigkeiten verursachbaren Schäden geschützt, was das Thermaldesign noch anspruchsvoller macht. Das eingebaute Display hat eine Auflösung von derzeit 852x480 und 1000 cd/m<sup>2</sup> Spitzenhelligkeit. Die Umsetzung der ATI Grafikkarten-Signale auf das Plasma Panel, die auf dem 2,4 GHz Pentium 4 Motherboard im AGP-Slot gesteckt ist, erfolgt durch den CRTtoLCD2-Flachdisplay-Konverter der Hamburger Flatpanel-Spezialisten aus dem Hause Kontron. Man entschied sich u.a. für diese Konverter der aFLAT-series, da sie gegenüber konkurrierenden asiatischen Lösungen hochqualitative verschleierungs- und kriselfreie Bilder liefern, besonders flexibel in der Softwareanpassung und zudem langzeitverfügbar sind. Entsprechend hochwertig ist die Signalverarbeitung auf diesen Baugruppen der aFLAT-series von Kontron, die es jetzt gerade in neuester Generationen mit je nach Applikationsfokus und Technologieeinsatz unterschiedlich ausgestatteten Features an den Start geht. Ergänzt wird das CRTtoLCD-Produktportfolio auch durch passende Kabelsätze für alle gängigen Displays. Auf Anfrage ist eine Anpassung an weitere Flatpanel-Typen in der Regel mit geringem Aufwand möglich. Die neuesten CRTtoLCD-Baugruppen sind die CRTtoLCD-5, -6 sowie die CRTtoLCD-7.



### CRTtoLCD-5 - Flatpanel-Controller mit RGB- und DVI- Eingang

Der Flatpanelcontroller CRTtoLCD-5 wandelt analoge RGB- oder DVI-Eingangssignale in digitale TTL- oder LVDS-Signale für TFTs um. Die Multimedia-Flatpanel-Controllerbaugruppe CRTtoLCD-5 mit integriertem Genesis Chip bietet eine Auflösung bis SXGA. Eingangsaufösungen bis UXGA können verarbeitet werden. Die Darstellung erfolgt dann im Downscalingmode in der jeweiligen Panelgröße. Gegenüber seinen Vorgängern überzeugt die neue CRTtoLCD-5 Baugruppe vor allen die verbesserten Scaling Algorithmen, die Aufteilung der Spannungsversorgung für Panel und Controller auf zwei boardeigene Netzteile und einen neuen 10-poligen „high power Connector“ für den Backlightsupport (bis 4A), der auf der Variante für LVDS-Panels zu finden ist. Auch konnte das für CRTtoLCD-Boards übliche hervorragende Preis-Leistungsverhältnis der noch einmal verbessert werden. Von den Abmessungen her ist das Board selbstverständlich mechanisch kompatibel zu seinen Vorgängern CRTtoLCD-1, -2 und -3 und erleichtert so das Upgrade für laufende Produktserien.



## CRTtoLCD-7: zusätzlich mit Composite- und S-Video-Eingängen

Der Multimedia- und TV-Flatpanel-Controller CRTtoLCD-7 bietet gegenüber der CRTtoLCD-5 Baugruppe neben RGB- und DVI-Eingang zusätzlichen auch Composite- und S-Video-Eingänge für PAL/NTSC-Signale sowie umfassenden Videoquellensupport (z.B. werden optional analoge YPbPr Signale verarbeitet) Damit ist er bestens gerüstet für Videoquellen wie Recorder, DVD-Player sowie Kabel-, Satelliten- und digitales Fernsehen, die im BtoB-Bereich zunehmend an Bedeutung gewinnen. So steigt neben den typischen Applikationen wie POS/POI-Terminals, Gaming Machines, Medizinischen Geräten etc. auch die Anzahl der realisierten Multimediaanwendungen mit Infoterminals oder Public-TV an U-Bahnhöfen, Flughäfen, Geschäften und Tankstellen rasant an. Der Empfang von Fernsehsignalen wird durch einen optionalen TV-Tuner mit Teletext Decoder unterstützt, der über ein Erweiterungsboard realisiert ist. Für eine optimierte Darstellung insbesondere schnell bewegter Bilder wird mit dem so genannten „Adaptive Motion Deinterlacing“ Spitzentechnologie von Faroudja eingesetzt, die u.a. auf mehrjähriger Erfahrung bei High End Flatpanel-Fernsehern im Consumer Bereich basiert. Dabei erlaubt die CRTtoLCD-7 die Eingabe und Darstellung einer Auflösung bis WUXGA, bedingt durch die eingesetzten High End Genesis Chips . Diese umfasst somit auch HDTV-Auflösungen (z.B. 1080i = 1920 x 1080 oder 720p = 1280 x 720), also eine hochauflösende Fernsehnorm die spätestens zur Fußball WM 2006 erheblich an Bedeutung zunehmen wird. Die implementierte PIP-Funktion (Picture-In-Picture) ermöglicht dazu das gleichzeitige Betrachten zweier Bildquellen. Die multimediale Funktionalität des Controllers wird außerdem durch die Möglichkeit unterstrichen, über den 15-poligen analog RGB-Eingang auch Component- und YUV-Signale zu verarbeiten. Abgerundet wird das Featurepaket durch einen integrierten Audioverstärker und die Anschlussmöglichkeit einer Fernbedienung (entsprechend dem Philips RC5 Standard). Ein Extension Connector ermöglicht den Anschluss zusätzlicher Module, z. B. für ein TV-Tunermodul mit Teletext-Decoder und integriertem Audio-Verstärker.



## Für TTL oder LVDS

Beide Flatpanel-Controller sind mit TTL) oder LVDS Ausgang zum TFT verfügbar. Das JILII30-Interface erlaubt eine Ansteuerung von Single- und Doubleport-LVDS-TFTs bis zu einer Datenbreite von 2x24 Bit, FLEX32 die Ansteuerung von 18-BIT-TTL-Flatpanels. Als Spannungsversorgung genügen einmalig 12V. Das Power-Sequencing für das Panel und der Backlight-Support wird auf dem Controller erzeugt.

## Komfortables Keypad für On Screen Display

Zur Justierung ist für beide CRTtoLCD-Baugruppen ein OSD-Keypad (OSD = On Screen Display) erhältlich, mit dem Einstellungen geändert und die speziellen Eigenschaften der CRTtoLCD-Baugruppen gesteuert werden können. Die OSD-Konfiguration kann über das Keypad oder über die serielle Schnittstelle von einem PC aus unter Windows sehr komfortabel erfolgen. Ein Adapterkabel, das RS232-Befehle in TTL-Signale wandelt, ist als Zubehör erhältlich. Einmal optimierte Einstellungen können so als Datei gespeichert und jederzeit - auch für weitere Panels - wieder abgerufen werden. Die serielle OSD-Steuerung ist ideal für den Einsatz bei der Fertigung größerer Serien, da die manuelle Einstellung jedes einzelnen Controllers entfällt. Die individuelle Anpassung der verschiedenen Flatpanels erfolgt wie bei Kontron üblich über spezielle „Panelfiles“, die eine optimale Darstellung garantieren. Auch individuelle Firmwareanpassungen sind über das neu entwickelte Softwaretool KCWB (Kontron Configuration Workbench) komfortabel und schnell möglich. Dieses wird im Übrigen ab sofort für all neuen Controller der aFLAT-series das gleiche Look & Feel haben. Steuerungssoftware (Windows-OSD) und Panelfiles stehen auch unter [www.kontron-emea.com/flatpanel](http://www.kontron-emea.com/flatpanel) zum Download bereit.

## Warum braucht man für Embedded Systeme dedizierte Paneladapter?

Eine Vielzahl von CPU-Boards und eine Vielzahl von Panels können nicht mit einem vorkonfektionierten einheitlichen Kabeltyp miteinander verbunden werden, da es hierfür keinen echten Standard gibt. PSWG ist bisher nur bei wenigen Panels verfügbar. Mit der Auswahl eines Panels und CPU-Boards hat man also noch lange nicht eine funktionierende Kommunikation zwischen CPU Board und Panel. Je nach dem vom Rechner ausgeführtem Bildsignal (z.B. TTL oder LVDS) und ausgewähltem Panel müssen entsprechend passende Kabelsätze (Display Interfaces) gekauft oder entwickelt werden. Kernaufgaben bei Kontron im Bereich der Panelanbindung sind deshalb:

- » Stets für proprietäre Display-Anschlüsse, die je nach Hersteller, Format und Leistungsfähigkeit der Displays variieren, Standardinterfaces für Embedded Systeme zu entwickeln sowie
- » Konverter bereitzustellen, die je nach Intelligenz des Embedded Systems bzw. Panel-Board Kombination Grafikdaten konvertieren.

Diese beiden Aufgabenkomplexe erfüllen intelligente Paneladapter die dem JIPA und JILI Standard entsprechen (Plug&Display!) sowie besonders preiswerte einfache Kabelsätze , All diese Lösungsvarianten sind bei Kontron off-the-shelf verfügbar, um es Systementwicklern und -integratoren besonders leicht machen, Embedded Computer Boards und andere Videoquellen für unterschiedlichste Displaytypen „fit“ zu machen bzw. umgekehrt. Vom einfachen Kabelsatz bis hin zu komplexen Grafikansteuerungen wird hier folglich alles geboten, was der Systementwickler oder -integrator braucht.

### **Daniel Piper**

Manager Distribution &  
Marketing bei Kontron's Flat  
Panel Division, Hamburg,  
Deutschland

### **Gert H. von Steinäcker**

Geschäftsführer des  
Herstellers von industriellen  
Flachbildschirm-Systemen  
ABLE-Design, München,  
Deutschland

### **Wolfgang Krenn**

Stv. Entwicklungsleiter der  
TAB Austria, Ansfelden,  
Österreich

## Über ABLE Design

ABLE Design ist eines der führenden Spezialhäuser für Flachbildschirm-Systeme im industriellen Markt. Das DIN EN ISO 9001 zertifizierte Unternehmen führt sowohl Standardprodukte im Leistungsportfolio wie Individualentwicklungen für Kunden aus, in die ein wesentlicher Anteil des Entwicklungs-Know-hows einfließt. Die Elektronikentwicklung erfolgt inhouse, die Fertigung wird im eigenen Betrieb oder bei größeren Serien kostengünstig bei Lohnfertigern umgesetzt. Gegründet wurde ABLE Design 1994 von drei privaten Gesellschaftern, um den stark wachsenden Markt an elektronischen Flachbildschirmen zu bedienen. 1995 war ABLE Design das erste Unternehmen, das einen rein digital angesteuerten Plasma-Bildschirm anbieten konnte. Wenig später folgte das erste Europäische „Long-Distance LVDS-Interface“ für digitale Anzeigen. Heute verfügt das Unternehmen über eine breite Palette an Boardlevel- und Systemlevelprodukten. Ohne Herstellerbindung steht für ABLE Design stets zuerst die Anwendung und ihr Umfeld im Vordergrund um Display-Technologie, Filtergläser, Schnittstellen, Controller und Gehäusetechnik optimal zuzuschneiden. Nur Bauteile, die nicht standardmäßig verfügbar sind, werden dabei neu entwickelt. Diese Philosophie schätzen die Kunden von ABLE Design, denn nur so können Standard- oder OEM-Produkte mit herausragender Leistung und Qualität zu entsprechend attraktiven Preisen geboten werden.

## Über TAB-Austria

Als einer der weltweit führenden Anbieter von Unterhaltungsgeräten ist Innovation für TAB-Austria nicht nur ein Schlagwort – es ist die Mission. Forschung und Entwicklung sind die wichtigsten Pfeiler des Unternehmens. Darum wird TAB-Austria auch in Zukunft für Produktentwicklung stehen, die wegweisend sein werden. Das erklärte Ziel von TAB-Austria ist die Schaffung von münzbetätigten Terminals auf qualitativ höchstem Niveau. Das Unternehmen möchte seine Kunden durch Vielfalt, Innovation und Kreativität überzeugen. Daher werden die Geräte nicht nur selbst entworfen, sondern auch laufend weiter entwickelt. Das innovative Design und die Ergonomie der Terminals stehen dabei stets im Mittelpunkt. Alle Produkte werden perfekt auf die Bedürfnisse und Anforderungen des digitalen Zeitalters zugeschnitten und individuell nach Kundenwunsch bzw. -anforderung gefertigt – Just in Time. Stammsitz ist Ansfelden bei Linz in Oberösterreich, wo das Familienunternehmen seine Zentrale hat. An der Spitze der Firmengruppe steht Herr Ing. Siegfried Dattl jun. Seit beinahe 50 Jahren steht TAB-Austria als Synonym für Qualität und Innovation. Die Service- und Dienstleistungsbereiche werden laufend auditiert und zertifiziert. Heute liefert TAB-Austria seine Produkte weltweit in mehr als 40 Länder. Zur Produktpalette zählt neben der digitalen Jukebox MAX FIRE und dem ersten digitalen Flipper VIRTUAL PINBALL auch einer der weltweit führenden Touchscreen Terminals: SILVERBALL.

## About Kontron

Kontron is a global leader in embedded computing technology. With more than 40% of its employees in research and development, Kontron creates many of the standards that drive the world's embedded computing platforms. Kontron's product longevity, local engineering and support, and value-added services, helps create a sustainable and viable embedded solution for OEMs and system integrators.

Kontron works closely with its customers on their embedded application-ready platforms and custom solutions, enabling them to focus on their core competencies. The result is an accelerated time-to-market, reduced total-cost-of-ownership and an improved overall application with leading-edge, highly-reliable embedded technology.

Kontron is listed on the German TecDAX stock exchanges under the symbol "KBC". For more information, please visit: [www.kontron.com](http://www.kontron.com)

### CORPORATE OFFICES

#### Europe, Middle East & Africa

Lise-Meitner-Str. 3-5  
86156 Augsburg  
Germany  
Tel.: +49 (0) 821 4086-0  
Fax: +49 (0) 821 4086 111  
sales@kontron.com

#### North America

14118 Stowe Drive  
Poway, CA 92064-7147  
USA  
Tel.: +1 888 294 4558  
Fax: +1 858 677 0898  
info@us.kontron.com

#### Asia Pacific

17 Building, Block #1, ABP.  
188 Southern West 4th Ring Road  
Beijing 100070, P.R.China  
Tel.: +86 10 63751188  
Fax: +86 10 83682438  
info@kontron.cn