

# Display-Kits

Harmonisierende Komponenten für zuverlässige Systeme



Mit dem Einsatz kompletter Display-Kits, bestehend aus dem TFT, der zugehörigen Ansteuer-Elektronik und allen erforderlichen Kabeln, bietet Hy-Line Computer Components industriellen Anwendern eine problemlose Erweiterung von Systemen um eine Anzeige-Einheit. Mit einem Touchscreen wird das Terminal zum Human Machine Interface aufgewertet.

■ Rudolf Sosnowsky



**Rudolf Sosnowsky**  
ist Leiter Marketing und Technik bei Hy-Line  
Computer Components in Unterhaching  
T +49/89/614503-40  
r-sosnowsky@hy-line.de

In industriellen Anwendungen werden häufig Single-Board-Rechner (SBC) eingesetzt. Diese unterscheiden sich von Bürocomputern zwar nicht in der verwendeten Hardware, sind aber in der Integrationsdichte und Anforderungen an die

Zuverlässigkeit verschieden. Viele bieten eine direkte Schnittstelle für LVDS-Displays, die Parameter für das Timing sind jedoch fest im BIOS abgelegt und passen nicht für jedes Display. Die Steuerung des Inverters für die CCFL-Hinterleuchtung wird selten beachtet. Für ein

elektrisch und optisch einwandfrei funktionierendes System muss auch die Hinterleuchtung des Displays zum richtigen Zeitpunkt aktiviert und deaktiviert und im Ruhezustand abgeschaltet oder sogar in Abhängigkeit von der Umgebungshelligkeit gedimmt werden.

Die Display-Kits von Hy-Line Computer Components erleichtern dem Anwender die zeitraubende Arbeit der Display-Integration. Das Display wird von der Hardware des Systems entkoppelt. Alle Signale zur Display-Ansteuerung stehen wie spezifiziert zur Verfügung. Die Versorgung des Displays mit verschiedenen Spannungen ist gelöst, und die Kabel mit den oft sehr speziellen Display-Steckverbindern passen. Das Hy-Line Computer Components unterstützt Kunden bei einer kostengünstigen Visualisierung industrieller Applikationen.

### Der VGA-Ausgang ist der gemeinsame Nenner des Signalformats

Der scheinbare Umweg über einen externen TFT-Controller bietet einen Ausweg aus der Sackgasse: Der stets vorhandene VGA-Ausgang ist gemeinsamer Nenner des Signalformats, der weiter verarbeitet werden kann. Eine TFT-Controller-Baugruppe, auch A/D-Board genannt,

nimmt als Eingangssignal VGA-Format (damit sind die durch den IBM PC definierten elektrischen Eigenschaften und nicht zwangsläufig die Auflösung gemeint) oder andere gebräuchliche Signale wie DVI oder Video (FBAS oder S-Video) entgegen und wandelt sie in ein Display-Ansteuersignal um. Während ältere Controller auf genau diese Aufgabe vom Hersteller fest programmiert geliefert und damit pro Display-Typ eine eigene Baugruppe verwendet wurde, können moderne Controller des Herstellers Kontron erst kurz vor dem Einsatz durch Software parametrieren und konfigurieren werden.

Bei der Parametrierung werden der Spezifikation des anzusteuerten Displays die Daten entnommen und in einer Datei gespeichert. Die relevanten Daten enthalten mehr als nur Timing und Auflösung des Displays: Die Organisation der Schnittstelle und das Power Sequencing gehen in den Datensatz ein.

Zur Organisation der Schnittstelle gehören beispielsweise die Reihenfolge der LVDS-Bits oder die Festlegung der Pegel einzelner Leitungen zum Kippen des Bildinhalts. Das so genannte Power Sequencing bestimmt die Reihenfolge der Signale und Versorgungsleitungen beim Ein- und Ausschalten. Für den Backlight-Inverter wird eine Kennlinie angelegt, nach der die Helligkeit reduziert wird.



Die Display-Kits erleichtern dem Anwender die zeitraubende Arbeit der Display-Integration

### Zahlreiche Funktionen sind für den Anwender verfügbar

Daneben stehen Funktionen zur Verfügung, die über die reine Signalwandlung und Ansteuerung des Displays hinausgehen. Mit Hilfe der Skalierung stellt der Controller das Eingangssignal immer vollständig auf der zur Verfügung stehenden Display-Fläche dar. Dies ist in beiden Richtungen möglich: kleinere Bilder werden >



Der Konfigurator erlaubt die Zusammenstellung beliebiger Kombinationen aus Display, Controllerboard, Backlight-Inverter und Kabelsatz

aufwärts skaliert, größere Bilder werden reduziert. Die Güte des in Hardware realisierten Skalierungs-Algorithmus wird direkt auf dem Display erkennbar.

Eine weitere Funktion ist die Anpassung der Gamma-Kennlinie oder der Farbtemperatur. Unabhängig vom Eingangssignal wird damit die Darstellung linearisiert oder dem Farbempfinden des Betrachters angepasst. Für Videosignale sind weitere eigenständige Funktionen verfügbar: vom De-Interlacing – Aufbereitung von im Zeilensprungverfahren übertragener Bilder – bis hin zur Motion Compensation – Errechnen von Zwischenbildern basierend auf zwei Eingangs-Frames. Nebenbei werden sämtliche zum Betrieb erforderlichen Spannungen aus einer einzigen Eingangsspannung zur Verfügung gestellt.

Das System aus TFT-Display und Controller-Karte ist damit noch nicht vollständig. Für die Hinterleuchtung in CCFL- oder LED-Technik muss ein Vorschaltgerät verwendet werden. Erst durch die Definition der passenden Kabel wird aus den Komponenten ein System, das der Anwender sofort in Betrieb nehmen kann. Der Kunde braucht sich nicht das Know-How der Display-Schnittstelle und der Beschaffung der speziellen Steckverbinder anzueignen, sondern das Display ist samt Controller-Leiterplatte und Kabelsatz als Kit verfügbar.

Der Anbieter Hy-Line übernimmt als Lieferant die Systemverantwortung für die Funktion. Sollen in einer Gerätefamilie verschiedene Display-Diagonalen eingesetzt werden, können Schnittstelle und Anwender-Software unverändert beibehalten werden, da sich Änderungen nur innerhalb des Kits auswirken. Um das Human Machine Interface interaktiv zu betreiben, kann ein Touchscreen ergänzend hinzugefügt werden.

## Interaktives Tool ermöglicht individuelle Kombinationen

Um den Kunden bei der Auswahl des auf seine Applikation zugeschnittenen Kits zu unterstützen, steht online ein Konfigurator bereit. Mit nur wenigen Mausklicks kann sich der Interessent eine individuelle Kombination aus Display, Controllerboard, Backlight-Inverter und Kabelsatz zusammenstellen, wobei auch Single-Board-Computer die Ansteuerung des Displays übernehmen können. Auch ein Touchscreen kann gleich ausgewählt werden. Per E-Mail kann dann eine Preisanfrage des so konfigurierten Display-Kit direkt zu Hy-Line geschickt werden.

Der Einsatz dieser Display-Kits ermöglicht also eine erweiterte Funktionalität durch intelligente Controller-Baugruppen sowie durch den höheren Integrationsgrad eine Verlagerung der Systemverantwortung zum Lieferanten hin. Das kann sich in einer effektiven Kostenreduktion auswirken. Das Kit als bereits qualifizierte Komponente minimiert Fehlerquellen im HMI-Subsystem. Die anfänglich als Umweg anmutende Verwendung analoger VGA-Signale erweist sich durch Rückwärtskompatibilität, Konfigurierbarkeit und erweiterten Funktionsumfang als geeignete Lösung. ■

*Dieser Beitrag als PDF und weiterführende Informationen (ähnliche Beiträge, technische Daten, Direktlinks zum Hersteller etc.) sind online verfügbar auf [www.AuD24.net](http://www.AuD24.net)*

more @ click AD097653