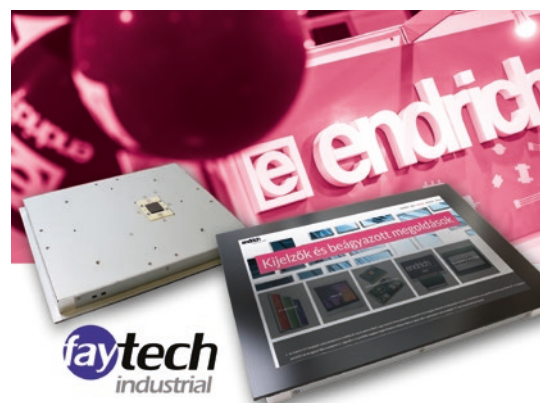


EGY LÉPÉSEL KÖZELEBB A LEGFEJLETTEBB EMBER-GÉP INTERFÉSZ KIALAKÍTÁSÁHOZ

FAYTECH IPARI BEÁGYAZOTT SZÁMÍTÓGÉPEK AZ ENDRICH KÍNÁLATÁBAN

Az Endrich Bauelemente GmbH a TFT ipari kijelzőtechnológia egyik meghatározó európai disztribútoraként nagy hangsúlyt fektet az alkalmazástechnikai újításokra a korszerű ember-gép kapcsolat kialakításának területén. A mai kor elvárásainak a nyomógombokkal és kontrol-lámpákkal, diszkrét LED-ekkel ellátott kezelőpanel már nem felel meg, ma már érintőpanellel ellátott, színes TFT-kijelzőkkel megvalósított HMI-re van szükség. A választott megoldást befolyásolja a sorozatgyártás darabszáma, a kijelzővezérlés-tervezésre rendelkezésre álló mérnökórák száma, illetve az elvárt piacralépési idő. Választható egyszerű, érintőpanellel szerelt TFT-panel saját vezérléssel, mely nagy sorozatok esetén kifizetődő, de dolgozhatunk akár beágyazott számítógéppel is, ahol a TFT vezérlése hardverszinten megoldott. Manapság sokan választanak okoskijelzőket, melyek a kijelzőbe integrált PC programozásával rövid piacralépési időt garantálnak. Olyan esetekben azonban, amikor robusztus és nagy méretű kijelzőkkel és változatos erőforrásokkal rendelkező, hardveres megoldásra van szükség, érdemes elgondolkodni moduláris rendszerű ipari PC és hozzá, illeszkedő ipari érintőpanel alkalmazásán. Ezt kínálja az Endrich termékpalettájára frissen felvett „Docking Station”-sorozatú kijelző és PC-család a Faytech-től



Hagyományos TFT-kijelzők

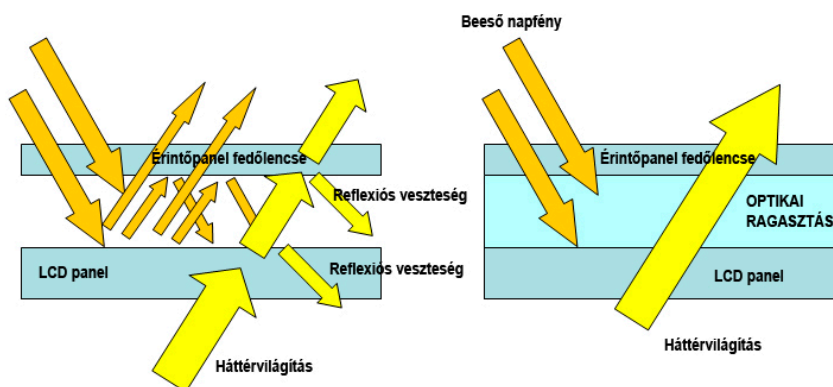
A TFT-panel meghajtásához komoly hozzáértésre van szükség, a kis méretű kijelzőknél alkalmazott SPI interfész ugyan még egyszerűen használható, azonban a nagyobb panelméretnél TTL/RGB vagy LVDS programozására van szükség. Akkor igazán kifizetődő ennek a megoldásnak a választása, ha a sorozatgyártás volumene kellően nagy ahhoz, hogy a befektetett hardveres tervezésre fordított mérnökóra nagyszámú végterméken oszlik el. Érdemes a kiválasztáshoz figyelembe venni néhány praktikus szempontot, és természetesen a minőségre és a használat körülményeire is figyelemmel kell lenni a kiválasztás során.

Erintőképernyő alkalmazásánál lehetőség van az olcsóbb, mechanikai nyomást igénylő, rezisztív kivitelt választani ennek előnye akkor is jelentkezik, ha a felhasználók kesztyűt húznak. Egyes szakmák képviselőinél jellemző az érdes bőrfelület, ami kapacitív kivitelt esetén problémát okozhat. A kéz közelítésével megváltozó para-

zita rendszerkapacitás érzékelésén alapuló működési elvű kapacitív érintőképernyő pontosabb vezérlést és akár többpontos, egyidejű érzékelést is lehetővé tesz, ami speciális funkciók, mint például a tabletknél megszokott nagyítás lehetőségét is nyújtja.

A TFT-kijelzők különböző kivitelei közti váltás, elsősorban a csatlakoztatás

problémája miatt komoly tervezési feladatot ró a termékfejlesztőkre. Mivel a gyártók gyakran változtatják termékeiket, a tervezőmérnökök időnként kénytelenek más forrásokból beszerezni a feladathoz legjobban illeszkedő TFT-panelt a termék egy következő szériájához. Ám szinte lehetetlen ugyanolyan fizikai elrendezésű interfésszel rendelkező panelt találni. Ugyanez a helyzet, ha változatlan elektronikához nagyobb, vagy exkluzívabb kivitelű kijelzőt szeretnénk választani: majd minden esetben a nyomtatott áramkör áttervezésére van szükség. Korábban a lap hasábjain már bemutattuk a saját iSi50® interfészt, melyen az összes vezérlő- és



1. ábra. Optikai ragasztás: az optikai ragasztással feltöltött légrés nem okoz fénytörést, kisebb lesz a reflexiós veszteség, jobb minőségű a kijelzés (kültéren is olvasható)

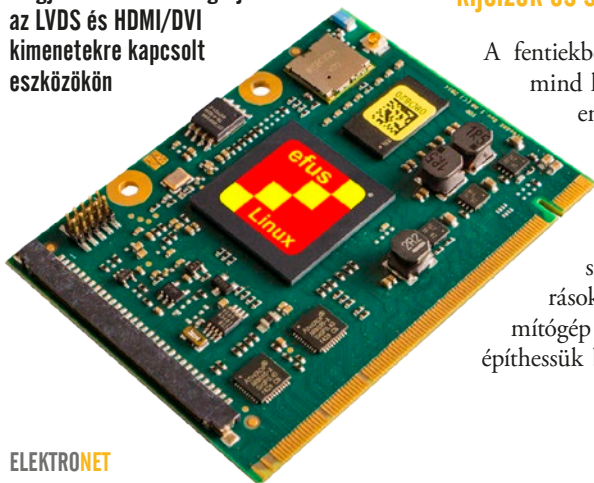
adatvonal, az érintőpanel, valamint a háttérvilágítás is egyetlen – a TFT-panel méretétől függetlenül ugyanott elhelyezkedő –, 50 pólusú csatlakozón keresztül érhető el a nyomtatott áramkőről.

Az érintőpanellel szerelt TFT-kijelző minőségére nagy hatással van a rétegek közti reflexió mértéke. Ha a légréseket optikai ragasztás útján megszüntetjük, sokkal kisebb mértékű háttérvilágításra van szükség, még akkor is, amikor közvetlenül fény vetül a panelre, például kültéri alkalmazásokban.

Az SCB és a Com Board használata

Következő technológiai lépcsőként az F&S egylapos, beágyazott számítógépes megoldásait ajánljuk, melyek segítségével az ember-gép interfész kialakításakor a felhasználó mentesül a kijelzővezérlő áramkör tervezése alól. A Linux, illetve Windows operációs rendszerrel ellátott – ipari hőmérséklet-tartományon működő – beágyazott modulok használatával (SOM: SystemOnModule) az elektronikai fejlesztés egyszerűbb, a végeredmék sokkal gyorsabban piacra juttatható, mint ha a mérnök egyedi áramkört tervezne az adott feladatra. A beágyazott rendszerek lehetnek Single Board számítógépek, vagy ezek alkategóriáját képező COM-modulok (computer on module), melyek közös tulajdonsága, hogy tudásban a mikroprocesszor felett és egy teljesen felszerelt számítógép alatt helyezkednek el. A mai COM-kártyák általában egy kis panelre épített, kompakt számítógép funkcióit biztosítják az egyedi applikációkhoz, kis méretben és alacsony fogyasztással, ahogy ezt a beágyazott rendszerek általánosságban megkívánják. Rendelkeznek a TFT-panel és egyéb kijelzők meghajtására alkalmas fizikai interfésszel is.

2. ábra. SBC: az F&S EFUS SBC eszköze TTL/RGB interfészen keresztül alkalmas TFT-panel közvetlen meghajtására, de a szimultán megjelenítést is támogatja az LVDS és HDMI/DVI kimenetekre kapcsolt eszközökön

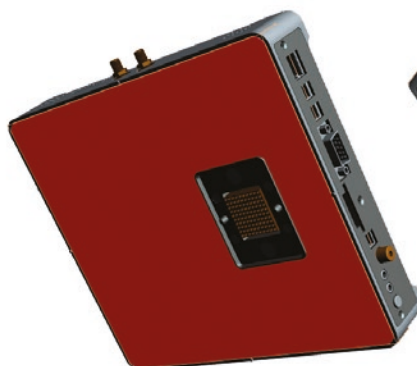


Okoskijelzők (Smart Display Module – SDM)

A Dlogic kiváló minőségű, projektív kapacitív érintőpanellel szerelt TFT okoskijelzői magasabb integráltságú megoldást jelentenek, hiszen magukban foglalják az ARM-alapú számítógépet is, így csupán szoftveres úton hozható létre egyedi HMI-megoldás. Az alkalmazott optikai ragasztás, az opcionális, vandálbiztos védőüveg, az alumínium- vagy rozsdamentes acéltokozás, a magas IP-védettség általános eszközöknél kiváló megoldást jelent. Maximális mérete jelenleg a 15" képátló.



3. ábra. SDM: ARM-alapú okoskijelző LINUX operációs rendszerrel, számos ipari interfésszel, beépített érintőképernyővel



4. ábra. Docking station PC: erős, robusztus kivitel, dockingcsatlakozóval a megfelelő érintőpanel hátuljára való illesztéshez. A passzív hűtésű eszköz hosszú élettartamú és sok ipari interfészt kínál. Ipari hőmérséklet-tartományon működtethető: -10 °C – +60 °C, mérete 210×185 mm

A „Docking Station”-rendszerű kijelzők és számítógépek

A fentiekben bemutatott megoldások mind lehetővé teszik ipari kivitelű ember-gép interfész megvalósítását. Ahhoz azonban, hogy szabadon változtatható és nagy méretű érintőpanel, valamint skálázható hardvererőforrásokkal rendelkező ipari számítógép tetszőleges kombinációját építhessük be készülékünkbe, egy mo-

duláris rendszerre van szükség. Következő technológiai szintként így megjelent az Endrich kínálatában az Intel mikroprocesszorral ellátott, speciális kialakítású, Faytech-gyártmányú ipari számítógépcsalád, melyet „Docking Station PC” elnevezéssel dobott piacra a gyártó, hiszen ezek a számítógépek a hozzájuk tervezett nagy méretű érintőképernyős LCD-panelek hátuljára közvetlenül „dokkolva” igazi skálázható megoldást nyújtanak a kijelzésteknikai alkalmazások számára.

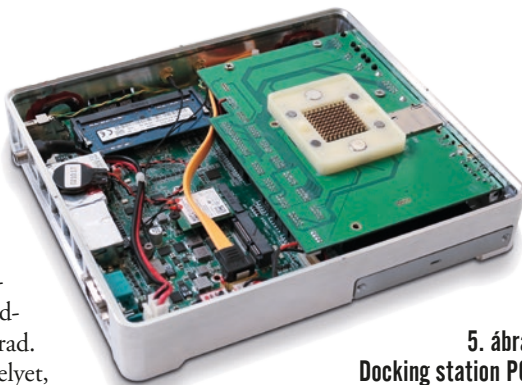
A „Docking Station” PC egy kis méretű ipari számítógép, melynek alaplapján az Intel® Atom™ Apollo Lake N3350

processzor és Intel® HD grafikus chipset biztosítja a számítási teljesítményt, az integrált WiFi, az USB portok, a két ethernetport és az RS-232/485 soros interfész pedig a külvilág felé történő adatkapcsolatot. A felső részen található 100 pólusú csatlakozóval dokkolható az egység a megfelelő „Docking LCD” érintőpanelhez, melynek hátuljára való rögzítéséről erős mágnesek és csavarok gondoskodnak. A külső borítás az ipari környezeti hatások elleni védekezés céljából erős, mégis könnyű alumíniumötvözetből készült (IP40-védettség), ami

tetszetős és modern formát ad, mindemellett a kompakt (210×185 mm), passzív hűtésű kivitel hosszú élettartamot biztosít. Működési hőmérséklet-tartománya -10 °C–+60 °C.

A 12 V-os DC-tápellátás mellett fogyasztása 28 W, mely standby üzemmódban 1 W alatt marad. Az alaplapon 4 GiB RAM kap helyet, mely tovább bővíthető 8 GiB-ig, a beépített S-ATA HDD interfész sebessége 6 Gbit/s. A hálózati kapcsolatról a beépített 2×WLAN és 2×GB Ethernet gondoskodik. A két RJ45 csatlakozóból az egyik távoli etherneteköz tápellátására is alkalmas (POE). A dokkolócsatlakozó mellett további kijelzőeszközök csatlakoztatására Display Port-kimenet és HDMI-kimenet is rendelkezésre áll. Az USB 2.0 & 3.0 portok mellett hagyományos, soros kimenetek (RS-232 és RS-485) is használhatók, valamint 8 db általános célú I/O port is található egy további RJ45 csatlakozón. A háttértárolás 2,5"-os cserélhető SSD-vel oldható meg. A gép előretelepített LINUX Ubuntu-rendszerrel érkezik, de természetesen Windows 10 drivertámogatás is tartozik hozzá.

Ami a „Docking LCD” kijelzőt illeti, annak kivitele illeszkedik a PC előbb ismerttetett kialakításához. A hátoldalon található a PC fogadására kialakított, 100 pólusú csatlakozó, a mágnesek és a rögzítőcsavarok helyei. Az előlapi fémkeret, a szintén alumíniumtokozás és az éltől élig tartó borítóüveg modern külsőt kölcsönöz az energiatakarékos, LED-es háttérvilágítással rendelkező HD LCD-panelnek, melynek élettartama min. 30 000 óra. A kijelző széles betekintési szöggel és tisz-

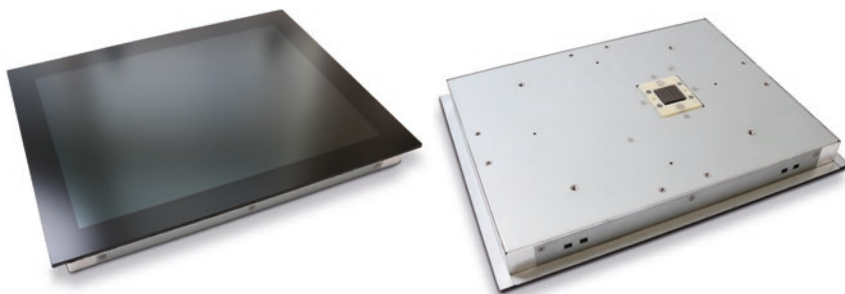


5. ábra.
Docking station PC:
a felső részen a 100 pólusú
dokkolócsatlakozó, belül az alaplapi
elrendezése látható

pontos, projektív kapacitív érintőpanellel rendelkezik, megfelel a modern interaktív HMI-kel szemben támasztott követelményeknek.

A kijelzők jelenleg 15" és 21,5" képmérettel kaphatók, előbbi 4:3 aspect ratio mellett 1024×768 SVGA felbontást, utóbbi 16:9 képarány mellett 1920×1080 képpontos fizikai felbontást kínál (16,7 M színárnyalat).

A PC&LCD-panelkombinációval a kor igényeinek megfelelő HMI alakítható ki, mind UNIX, mind Windows operációs rendszerre fejlesztett szoftverek segítségével. A PC kommunikációs portjain keresztül a ma elengedhetetlen internetkapcsolat is felépíthető, és az ipari környezetben szükséges kommunikációs (RS-485) és vezérlési (GPIO) funkciók is rendelkezésre állnak. Multimédiás alkalmazásokhoz megtalálható az audio be- és S/PDIF-kimenet is. A szabadon variálható képernyőméret és a hozzá tartozó, egyedileg konfigurálható hardverfelszereltségű PC igazi moduláris, bővíthető és könnyen változtatható, programozható, érintőpaneles HMI-megoldást ad a felhasználó kezébe.



6. ábra. Docking LCD-panel: az alumínium hátoldalon a 100 pólusú dokkolócsatlakozó, elől az éltől élig tartó borítóüveg a 10 pontos multi-touch Pcap előtt

KISS ZOLTÁN — KELET-EURÓPAI ÉRTÉKESÍTÉSI VEZETŐ,
KIEMELT NEMZETKÖZI IPARI KAPCSOLATOKÉRT FELELŐS VEZETŐ,
ENDRICH BAUELEMENTE VERTRIEBS GMBH

WWW.ENDRICH.COM



endrich
components of life



DOCKING PC&LCD sorozat

Dokkolható, ipari beágyazott PC & érintőképernyő

A Faytech "docking" PC ipari alkalmazásokhoz fejlesztett számítógép a speciális 100 pólusú csatlakozón keresztül illeszthető a „docking” LCD érintőképernyő hátuljára.

faytech
industrial

Endrich Bauelemente Vertriebs GmbH



Tel.: (+361) 297-4191
z.kiss@endrich.com
www.endrich.com