



Faytech "Docking" ipari PC és hozzá illeszthető érintőképernyő

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 már nem felel meg a nyomógombokkal és kontrollámpákkal, diszkrét LED-ekkel ellátott kezelőpanel, 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 beágyazott számítógéppel is, ahol a TFT vezérlése hardver szinten megoldott.

Manapság sokan választanak okoskijelz ket, melyek a kijelz be integrált PC programozásával rövid piacralépési id t garantálnak. Olyan esetekben azonban, amikor robosztus és nagy méret kijelz kkel és változatos er forrásokkal rendelkező hardveres megoldásra van szükség, érdemes elgondolkodni moduláris rendszer ipari PC és hozzá illeszked ipari érint panel alkalmazásán. Ezt kínálja az Endrich termékpalettájára frissen felvett „Docking Station” sorozatú kijelz és PC család a Faytech-t l.

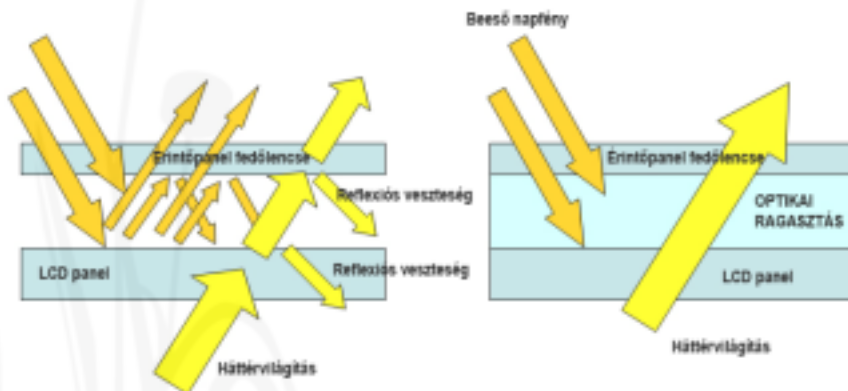
Hagyományos TFT kijelzők

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 nagy számú 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.

Érintőképernyő alkalmazásánál lehetőség van az olcsóbb, mechanikai nyomást igénylő rezisztív kivitel választani, ennek előnye akkor is jelentkezik, ha a felhasználók kesztyűben vannak. Egyes szakmák képviselőinél jellemző az érdes bőrfelület, ami kapacitív kivitelek esetén problémát okozhat. A kéz közelítésével megváltozó parazita rendszer-kapacitás érzékelésén alapuló működési elvű kapacitív érintőképernyő pontosabb vezérlést, és akár többpontos egyidejű érzékelést is lehetővé tesz, ami speciális funkciók, mint például a tableteknél megszokott nagyítás lehetőségét is nyújtja.

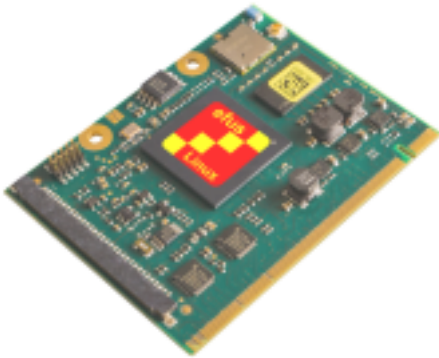
A TFT kijelzők különböző kivitelei közti váltás, elsősorban a csatlakoztatás problémája miatt komoly tervezési feladatot ró a termékfejlesztőkre. Mivel a gyártók gyakran változtatják termékeiket, a tervezőmérnökök időnként kénytelenek más forrásokból beszerezni a feladathoz legjobban

illeszkedő TFT panelt a termék egy következő szériájához. Azonban 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 bemutattuk a saját iSi50® interfészt, melyen az összes vezérlő és adatvonal, az érintőpanel valamint a háttérvilágítás is egyetlen, – a TFT panel méretétől függetlenül ugyanott elhelyezkedő – 50 pólusú csatlakozón keresztül érhető el a nyomtatott áramkorról. Az érintőpanellel szerelt TFT kijelző minőségére nagy hatással van a rétegek közti reflexió mértéke. Ha a légréseket optikai ragasztás útján megszüntetjük, akkor sokkal kisebb mértékű háttérvilágításra van szükség akkor is, amikor közvetlenül fény vetül a panelre, például kültéri alkalmazásokban.



1| Optikai ragasztás: Az optikai ragasztással feltöltött légrése nem okoz fénytörést, kisebb lesz a reflexiós veszteség, jobb minőségű a kijelzés (külföldön is olvasható)

SCB és Com Board használata



2) 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

Következő technológiai lépcsőként az F&S egylapos beágyazott számítógépes megoldásait ajánljuk, melyek segítségével a felhasználó mentesül a kijelzővezérlő áramkör tervezése alól az ember-gép interfész kialakításakor. A Linux illetve Windows operációs rendszerrel ellátott – ipari hőmérséklettartományon működő – beágyazott modulok használatával (SOM: SystemOnModule) az

elektronikai fejlesztés egyszerűbb, a végtermék sokkal gyorsabban piacra juttatható, mintha a mernök 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.

Okoskijelző (Smart Display Module – SDM)

A Dlogic kiváló minőségű projektív kapacitív érintőpanellel szerelt TFT okoskijelzői magasabb integráltságú



3) SDM: ARM alapú okoskijelző LINUX operációs rendszerrel, számos ipari interfésszel, beépített érintőképernyővel

megoldást jelentenek, hiszen magukba 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 acél tokozás, a magas IP védettség általános eszközöknél kiváló megoldást jelent. Maximális mérete jelenleg a 15” képátló.

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 hardver erőforrásokkal rendelkező ipari számítógép tetszőleges kombinációját építhessük be készülékünkbe egy moduláris rendszerre van szükség. Következő technológiai szintként így megjelent az Endrich kínálatában az Intel mikroprocesszorral ellátott,

speciális kialakítású Faytech gyártmányú ipari számítógép család, melyet „Docking Station PC” elnevezéssel dobott piacra a gyártó, hiszen ezek a számítógépek a hozzájuk tervezett nagyméretű érintőképernyős LCD panelek hátuljára közvetlenül „dokkolva” igazi skálázható megoldást nyújtanak a kijelzéstechikai 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 ethernet port és az RS232/485 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



4) Docking station PC : Erős, robusztus kivitel, docking csatlakozóval a megfelelő érintőpanel hátuljára való illesztéshez. A passzív hűtésű eszköz hosszú élettartammal bír és sok ipari interfészt kínál. Ipari hőmérséklettartományon működtethető : -10°C - +60°C, mérete 210X185 mm.

védettség), ami tetszetős és modern formát ad, mindemellett a kompakt (210X185mm), passzív hűtésű kivitel hosszú élettartamot biztosít. Működési hőmérséklettartománya -10°C - +60°C 12V-os DC tápellátás mellett fogyasztása 28W, mely standby üzemmódban 1W

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 driver támogatás is tartozik hozzá.



5| Docking station PC : A felső részen a 100 pólusú dokkoló csatlakozó, belül az alaplap elrendezése látható

alatti marad. Az alaplapon 4GB RAM kap helyet, mely tovább bővíthető 8 GB-ig, a beépített S-ATA HDD interfész sebessége 6Gb/sec. A hálózati kapcsolatról a beépített 2XWLAN és 2XGB Ethernet gondoskodik. A két RJ45 csatlakozóból az egyik távoli ethernet eszköz tápellátására is alkalmas (POE).

A dokkoló csatlakozó mellett további kijelző eszközök csatlakoztatására Display Port kimenet és HDMI kimenet is rendelkezésre áll. Az USB 2.0 & 3.0 portok mellett hagyományos soros kimenetek (RS232 és RS485) is használhatók, valamint 8 db általános

Ami a „Docking LCD” kijelzőt illeti, annak kivitele illeszkedik a PC előbb ismertetett kialakításához. A hátlapon található a PC fogadására kialakított 100 pólusú csatlakozó, a mágnesek és a rögzítőcsavarok helyei. Az előlapi fém keret, a szintén alumínium tokozás és az éltől-élig tartó borítóüveg modern külsőt kölcsönöz az energiatakarékos LED háttérvilágítással rendelkező HD LCD panelnek, melynek élettartama min 30.000 óra. A kijelző széles betekintési szöggel és tízpontos projektív kapacitív érintőpanellel rendelkezik, megfelel a modern interaktív HMI-kel szemben támasztott követelményeknek.



6 | Docking LCD panel: Az alumínium hátlapon a 100 pólusú dokkoló csatlakozó, elől az éltől-élig tartó borítóüveg a 10 pontos multi-touch Pcap előtt.

A kijelzők jelenleg 15” és 21.5” képátmérővel kaphatók, előbbi 4:3 aspect ratio mellett 1024×768 SVGA felbontást, utóbbi 16:9 képarány mellett 1920×1080 képpontos fizikai felbontást kínál (16.7M színárnyalat). A PC&LCD panel kombinációval a kor igényeinek megfelelő HMI alakítható ki, mind UNIX, mind Windows operációs rendszerre fejlesztett szoftverek segítségével. A PC kommunikációs portjain keresztül a ma elengedhetetlen Internet kapcsolat is felépíthető, és az

ipari környezetben szükséges kommunikációs (RS485) és vezérlési (GPIO) funkciók is rendelkezésre állnak. Multimédiás alkalmazásokhoz megtalálható az audió be- és S/PDIF kimenet is. A szabadon variálható képernyőméret és a hozzá tartozó egyedileg konfigurálható hardver felszereltségű PC igazi moduláris, bővíthető és könnyen változtatható, programozható érintőpaneles HMI megoldást ad a felhasználó kezébe.

