

« Pas touche », un avertissement que ne connaît pas l'écran tactile !

Les écrans tactiles sont de plus en plus utilisés dans l'industrie. Ils évitent l'utilisation d'une souris ou d'un clavier et peuvent dans certaines applications, rendre l'ordinateur plus convivial à l'utilisation. Ils ne dispensent cependant pas des deux périphériques classiques.

La technique d'affichage reste identique à celle d'un écran ordinaire cathodique ou plat. Pour qu'un écran soit tactile il faut y ajouter sur sa face un dispositif de pointage qui, en appuyant légèrement sur l'écran avec le doigt ou un stylet spécial, actionne la fonction désirée. Il existe plusieurs techniques tactiles, toutes basées sur un matricage de l'écran. Le pointage par le doigt ou un stylet produit schématiquement un court-circuit ou une différence environnementale entre une ligne et une colonne ; un contrôleur détermine alors l'endroit.

Il existe différentes techniques d'écrans tactiles qui se caractérisent par la résolution du toucher, la clarté, la solidité et l'utilisation. Ces techniques sont résistives, acoustiques, capacitives et utilisent les infrarouges et plus rarement les jauges de contrainte généralement employées contre le vandalisme.

La technique résistive foisonne !

L'écran tactile utilisant la technique résistive est la plus répandue entre autres du fait qu'elle se décline en 4, 5, 6, 7 et 8 fils et qu'elle est la moins chère.

La partie tactile de cet écran est constituée d'un empilement de couches dont deux sont conductrices et séparées par une couche d'isolant. L'une des couches est dédiée aux abscisses et l'autre aux ordonnées. Deux barres horizontales et deux barres verticales encadrent respectivement ces couches. Le tout est protégé par un produit qui augmente la dureté de la surface et résiste aux rayures causées par le stylet ou autre outil.

Lorsque l'écran est touché, il y a contact entre les deux couches. En appliquant une tension successivement sur les barres verticales et horizontales, le dispositif électronique mesure, entre les barres et le point d'impact, deux tensions proportionnelles aux positionnements verticaux et horizontaux de ce point. Ce principe tactile ne présente pas une durée de fonctionnement très importante. Les tests montrent qu'il ne supporte qu'un million de touches avec le doigt et près de dix fois moins avec un stylet. La précision n'est pas très importante et dépend de l'environnement, humidité, température qui agissent sur les dimensions des couches de polyester utilisées. Le fabricant ELO recommande de ne pas dépasser 6,4 pouces pour ces écrans. Les seules qualités sont le bas coût, la faible consommation, idéales pour les PDA et les produits grand public. La version huit fils a comme différence avec celle à quatre fils d'ajouter quatre points sensibles qui permettent de stabiliser le dispositif et de réduire les décalages géométriques.

Mais il existe un dispositif plus élégant à cinq fils qui comprend lui aussi deux couches mais non dédiées aux coordonnées. C'est le microprocesseur qui, séquentiellement, applique une tension, sur la première couche, en X puis en Y. Les deux tensions mesurées sont

proportionnelles à la position du toucher. Il existe d'autres versions à 6 ou 7 fils qui ne sont utilisées par quelques fabricants que pour apporter une diminution des variations de positions dues à l'environnement (température, humidité...)

Moins communes mais font de la résistance

Les dalles tactiles infrarouges ont comme premières caractéristiques d'être très résistantes contre le vandalisme. Elles n'ont besoin d'aucun support pour fonctionner ce qui évite toute usure d'une mécanique absente ! La dalle est constituée d'un cadre qui comporte des émetteurs et détecteurs infrarouges qui créent un maillage lumineux invisible puisque infrarouge. Le toucher par le doigt ou un stylet ou autre objet interrompt le faisceau lumineux. Le point d'impact est ainsi déterminé par les récepteurs qui ne reçoivent plus le signal infrarouge et transmettent les coordonnées à l'unité de gestion logique. Généralement, la dalle est activée avant le toucher réel, à 2 mm en moyenne de la dalle.

L'écran tactile capacitif est assez semblable à l'écran résistif. L'absence de couche à film polyester évite l'affaiblissement de luminosité. En revanche, l'écran est recouvert d'une couche métallique transparente dans laquelle passe un courant continu fourni par quatre électrodes situées à chaque coin de l'écran. Dès que l'on touche l'écran des charges électriques s'évacuent par le doigt. Les capteurs déterminent le point touché. Une version capacitive dite projetée permet le toucher à travers un verre épais. Cette dalle est constituée de fils très fins invisibles disposés en deux couches séparées et perpendiculaires. Un faible courant alternatif traverse ces fils. Le toucher déforme le champ électrique et la fréquence est modifiée. Cette modification est prise en compte pour déterminer les coordonnées du point touché.

Les ondes sonores pour le toucher !

Les écrans tactiles à ondes de surface sont équipés de transducteurs piézoélectriques émetteurs-récepteurs pour les coordonnées X et Y. Le contrôleur de l'écran génère un signal électrique de 5 MHz vers le transducteur émetteur qui le convertit en ondes ultrasoniques dans le verre. Une série de réflecteurs dirigent ces ondes vers la surface de l'écran tactile. D'autres réflecteurs opposés reçoivent et dirigent les ondes vers les transducteurs récepteurs, ceux-ci les convertissent en un signal électrique définissant une carte numérique de la surface de l'écran, qui est enregistrée. Le toucher de l'écran tactile conduit à l'absorption d'une partie de l'onde qui le traverse. Le signal reçu par les transducteurs est alors comparé à ceux de la carte numérique, les changements décelés permettent de calculer une coordonnée. Ce processus intervient de façon indépendante pour les axes X et Y. Complexe comme technique, elle est entachée d'un inconvénient important : la moindre rayure, une poussière, une tache sur la surface de l'écran crée une absorption qui peut se superposer à celle du toucher et ainsi affecter la justesse du toucher.

Jean-Pierre Feste

Pour aider le choix

| Ecrans tactiles | Résistif 4 fils | Résistif 5 fils | Infrarouge | Ondes de surface | Capacitif |
|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------|--|-------------------------|
| Résolution | moyenne | bonne | bonne | moyenne | bonne |
| Clarté | moyenne | moyenne | très bonne | très bonne | très bonne |
| Robustesse | endommagé par des objets pointus | endommagé par des objets pointus | élevée | ne résiste pas à l'eau, ne supporte ni rayure ni tache | élevée |
| Coût | faible | faible | élevé | moyen | élevé |
| Utilisation | doigt, stylo, carte de crédit | doigt, stylo, carte de crédit | doigt, stylo | doigt seulement | doigt ou stylet spécial |
| Dimension | inférieur 10'' | inférieur 10'' | supérieur à 19'' | plutôt supérieur à 10'' | plutôt inférieur à 10'' |
| Durée | faible, 1 million de toucher | faible, 1 million de toucher | élevée | élevée | moyenne |

| Distributeurs Fabricants Site Internet | Référence et technique de l'écran ou du terminal | Surface d'affichage, résolution, | Luminosité, couleur, ou N et B, contraste, angle de vision | Capacité mémoire, lecteurs cartes | Ports et interfaces | Alimentation | Températures, indice de protection | Commentaires |
|---|---|---|---|--|--|---------------------------------|--|---|
| AURES www.aures-oem.com | TEOS Touch1718E Panel PC tactile Résistif | 17'' 1280 x 1024 | 300 cd/m2 | 1 Go – 2 DDR II SO – DIMM jusqu'à 4 Go Processeur INTEL Core 2 Duo 1,66 GHz | 4 x USB2 Nombreux ports Série/Com 1 x parallèle 1 x LAN 10/100/1000 Prise audio Sortie VGA 2 ^{ème} écran | Externe 90W Adaptateur 19V | 0 à 45° en Fonctionnement IP 65 (protection façade) | Faible encombrement Plusieurs tailles d'écran Nombreux ports com |
| 6TA Arbor www.6ta.fr | Terminaux à écran tactile Résistif Série Tx61 | 12,1'' à 15'' 800x600, 1024x768 | L : 370 cd/m ² 262K couleurs Contraste : 300 H 140°/V 100° | 512 Mo FRAM et 1 Go de DDR installée lecteur de CF | 2 réseaux 10/100/1000 ports séries isolés. USB, CAN Extension PC/104 | +9 à +33V | Temp. de fct. 0 à +50°C IP 65 en face avant | Boîtier compact, très faible profondeur Fixation VESA |
| 6TA ICP DAS www.6ta.fr | VP-25W1 Terminal tactile avec E/S intégrées Résistif | 5,7'' 640x480 | TFT couleur 65.536 couleurs | 128 Mo SRAM, 96 Mo de flash MicroSD jusqu'à 16 Go | 2 réseaux 10/100 2 ports série (RS232, RS485), 1 USB, CAN, jusqu'à 96 E/S | +10 à +30V | Temp. de fct. -20°C à +70°C IP 65 en face avant | Win CE 5.0/ Android 1.5/ ISaGRAF 6 touches de fonction |
| A PLUS Système Automation www.aplus-sa.com ELO TouchSystems | Moniteurs plats tactiles résistifs 5 fils et APR version bureautique | 12 pouces à 19 pouces 800 x 600 à 1280 x 1024 | 200 à 270 cds couleur CR400 à CR550 Angle de vision 120°/100° à 145°/135° | - | 1 x USB 1 x RS232 | 100-240 VAC 12 VDC | 0 à 40° C IP 52 | Adaptés aux ambiances poussiéreuses et industrielles. Sur pied. Aucune dérive de calibrage (APR), |
| A PLUS Système Automation ELO www.aplus-sa.com | Moniteurs plats tactiles résistifs 5 fils, et APR encastrables TouchSystems | 15 pouces à 19 pouces 1024 x 768 à 1280 x 1024 | 250 à 300 cds Couleur CR400 à CR800 120°/100° à 160°/160° | - | 1 x USB 1 x RS232 | 100-240 VAC 12 VDC | 0 à 40° C IP 52 (IP 65 disponible en 15'') | Ambiances poussiéreuses et industrielles VESA Aucune dérive de calibrage (APR), |
| AURES www.aures-oem.com | TEOS Touch 1016E Panel PC tactile Résistif | 10,4'' 800 x 600 | 250 cd/m2 | 1 DDR SO DIMM 1 Go jusqu'à 2 Go FSB533 MHz Processeur ATOM N270 | 4 x USB 2 4 x RJ45 1 LAN 10/100/1000 WI FI 1 x VGA | Externe 65W adaptateur 19V 3,4A | 5 à 35° en fonctionnement IP 65 (protection façade) | Faible encombrement Compatible multi supports Processeur INTEL Atom (moindre conso et puissance conjugués) |
| B&R | Power Panel 65 (terminal à écran tactile, dalle analogique résistive) | 3,5'' QVGA ou 5,7'' QVGA | TFT couleur | 128 Mo DRAM, 256 ko SRAM, lecteur CompactFlash | 1x ETH 10/100, 2x USB, 1x RS232/RS485/RS422 | 24 VDC | IP65 (face avant) | OS Windows CE 6.0 ou Windows Embedded Compact ou Windows Embedded Standard 2009. Processeur Geode LX800. Existe également avec interfaces bus de terrain. |

| Distributeurs Fabricants Site Internet | Référence et technique de l'écran ou du terminal | Surface d'affichage, résolution, | Luminosité, couleur, ou N et B, contraste, angle de vision | Capacité mémoire, lecteurs cartes | Ports et interfaces | Alimentation | Températures, indice de protection | Commentaires |
|--|---|--|--|--|--|--------------|------------------------------------|---|
| B&R | Power Panel 500 (terminal à écran tactile, dalle analogique résistive) | 5,7'' VGA ou 10,4'' VGA ou 15'' XGA | TFT couleur | 512 Mo - 2 Go DDR2, lecteur CompactFlash | 1x ETH 10/100/1000, 2x USB à l'arrière, 1x USB en face avant, 1x RS232 | 24 VDC | IP65 (face avant) | OS Windows Embedded Compact ou Windows Embedded Standard 2009 ou Linux. Processeur Intel Atom. Existe également avec interfaces bus de terrain. |
| B&R | Mobile Panel 50 (terminal portable à écran tactile, dalle analogique résistive) | 6,5'' VGA | TFT couleur | 256 Mo SDRAM, 128 Mo Flash | 1x ETH 10/100 | 24 VDC | IP65 | OS Windows CE 6.0 Joysticks, bouton d'assentiment à 3 positions, bouton stop. |
| BECKHOFF www.beckhoff.fr | CP72, TFT | 12'' (800x600), 15'' (1024x768), 19'' (1280x1024) 24'' (1920x1200) | 400 cd/m2 Couleur 700 :1 170° | -> 3 Go de RAM, Lecteur CF et Mini PCI, RAID en option | 2 RJ45, 1 RS232, 4 USB | 24V DC | 0-55°C, IP65 | Étanche |
| BECKHOFF www.beckhoff.fr | CP62, TFT | 5,7'' (640x480) 6,5'' (640x480) 12'' (800x600), 15'' (1024x768), 19'' (1280x1024) 24'' (1920x1200) | 400 cd/m2 Couleur 700 :1 170° | -> 3 Go de RAM, Lecteur CF et Mini PCI, RAID en option | 2 RJ45, 1 RS232, 4 USB | 24V DC | 0-55°C, IP20 derrière, IP65 devant | Personnalisable (couleur, E/S, boutons, Joystick, lecteur RFID ...) |
| BECKHOFF www.beckhoff.fr | CP66, TFT | 5,7'' (640x480) 6,5'' (640x480) 12'' (800x600), 15'' (1024x768), | 400 cd/m2 Couleur 700 :1 170° | 128Mo de RAM, Lecteur CF et Mini PCI | 2 RJ45, 1 RS232, 2 USB | 24V DC | 0-55°C, IP20 derrière, IP65 devant | Economique |

| Distributeurs Fabricants Site Internet | Référence et technique de l'écran ou du terminal | Surface d'affichage, résolution, | Luminosité, couleur, ou N et B, contraste, angle de vision | Capacité mémoire, lecteurs cartes | Ports et interfaces | Alimentation | Températures, indice de protection | Commentaires |
|---|---|--|--|--|--|---------------------|------------------------------------|---|
| BOSCH REXROTH www.boschrexroth.fr/electrique | Pupitre opérateur à écran tactile VCP | 3.5'', 5.7'',10.4'' FSTN/TFT ST 320x240, 640x480 | 5 gris de 125 à 65535 couleurs | 3MB, Lecteur carte Flash 16 MB | Ethernet TCP/IP 2 USB RS232/RS485 Profibus DeviceNet | 24 V DC | 5 à 45° C IP 65 en face avant | Haute capacité graphique |
| BOSCH REXROTH www.boschrexroth.fr/electrique | Pocket robotique à écran tactile VEH | 8.4'' TFT 800x600, SVGA | | RAM 128 MB Compact Flash 128 MB | | | 5 à 45° C IP 65 en face avant | Normes CE, UL,CSA,BG |
| GEFRAN www.gefran.com | GF_VEDO EL | 3.5'' 320x240 5.7'' 320x240 | 300cd/m ² Couleurs 262K 200 :1 500cd/m ² Couleurs 262K 400 :1 | DRAM 64MB SRAM 256KB FLASH 64MB | Ethernet CANOpen USB2.0 RS485 L_BUS4 (arrière) | 24V ±25% 20W | 0...+50°C IP65 face avant | terminal à écran tactile : résistifs 4 fils E/S de la série GILOGIK II Sur bus arrière |
| GEFRAN www.gefran.com | GF_VEDO ML | 6.5'' 640x480 10.4'' 800x600, 12.1'' 800x600, 15.0'' 1024x768 | 500 cd/m ² 450 :1 230 cd/m ² 500 :1 450 cd/m ² 1000 :1 350 cd/m ² 700 :1 Couleurs 262K | DRAM 128 > 512MB FLASH 1GB > 2GB | 2 Ethernet 4 USB2.0 RS485 Option : Port série CANOpen | 24V ±25% 20W | 0...+50°C IP65 face avant | terminal à écran tactile : résistifs 4 fils Accessoire : Clavier déporté |
| GEFRAN www.gefran.com | GF_VEDO HL | 12.1'' 800x600 15.0'' 1024x768 | 450cd/m ² 1000 :1 350 cd/m ² 700 :1 Couleurs 262K | DRAM 128 > 1024MB SRAM 256K Dom 128 MB > 4GB | 2 Ethernet 2 USB2.0 Ports RS232 et RS485 Option CANOpen | 24V ±25% 20W | 0...+50°C IP65 face avant | Terminal à écran tactile : résistifs 4 fils Accessoire : Clavier déporté |
| IPO Technologie www.iposa.com | Moniteurs plats tactiles résistifs 5 fils Et Dalle acoustique | De 12'' à 32'' | De 350 à 600 cd/m ² 140°/120° à 170°/170° | - | VGA DVI-D RS-232 USB | 12/24 VDC 240VAC | IP-65 Temp. de fct. 0 à +50°C | Version en coffret Version encastrable Version rackable |
| IPO Technologie IEI www.iposa.com | Moniteurs plats tactiles résistifs 5 fils Et Dalle acoustique | De 6.5'' à 19'' | De 350 à 600 cd/m ² 140°/120° à 170°/170° | - | VGA DVI-D RS-232 USB | 12/24 VDC | IP-65 Temp. de fct. 0 à +50°C | |

| Distributeurs Fabricants Site Internet | Référence et technique de l'écran ou du terminal | Surface d'affichage, résolution, | Luminosité, couleur, ou N et B, contraste, angle de vision | Capacité mémoire, lecteurs cartes | Ports et interfaces | Alimentation | Températures, indice de protection | Commentaires |
|---|--|---|---|--|--|---|------------------------------------|--|
| IPO Technologie www.iposa.com | Moniteurs plats tactiles résistifs 5 fils Avec film de protection | De 17'' | De 350 cd/m2 170°/170° | - | VGA RS-232 USB | 240VAC | IP-69K Temp. de fct. 0 à +40°C | Coffret Inox |
| KEPFrance SAS www.kepfrance.fr | Panel PC Tactiles, FPC et MMI-4000 Résistif, Capacitif, IR | 6'', 8'', 10'', 12'', 15'', 17'', 19'' 640*480 à 1280*1024 | 300 à 1200 cd/m ² Couleurs TFT 300 :1 à 500 :1 | 128 Mo/4 Go CF, SD, HD, SSD, PCI, PC104 | RS232, RS485, USB, Ethernet, PS/2, VGA, DVI, Audio | 12/24 VCC 110/220 VAC | -20° / + 50°C IP65 / IP68 | Terminal opérateur, Panel PC, Client Léger, Terminal WEB, IHM, Supervision |
| KEPFrance SAS www.kepfrance.fr | Ecrans Tactiles FPN Résisitif, Capacitif, IR | 6'' au 52'' 320*640 à 1920*1080 | 300 à 2000 cd/m ² 0 à 100 % Mode rouge TFT, Led's | CF, SD, USB | RS232, USB, VGA, DVI, S-VIDEO, RVB | 12/24 VCC 110/220 VAC | -20° / +70° C IP65 / IP68 | Étanche, Plein Soleil Design |
| Kontron emea.kontron.com/products/hmis+and+displays/ | V Panel Express | touchscreen terminal resistive analog | 12.1'': 800x600 15.0'': 1024x768 17'': 1280x1024 19'': 1280x1024 | 12.1'': 350 cd/qm 15.0'': 250 cd/qm 17.0'': 250 cd/qm 19.0'': 250 cd/qm | Up to 2 GB Main memory 2xCF, 2x SATA HDD opt. | I/Os : 5xUSB, 1xLAN10/100, 1xLAN 100/1000, 2xRS232, 1xDVI-I | 24 VDC | IP 65 front Operating : 0°C to +50°C Storage : -20°C to +60°C |
| Kontron emea.kontron.com/products/hmis+and+displays/ | Micro Client IIA | touchscreen terminal resistive analog | 7.0'': 800x480 10.4'': 800x600 12.1'': 800x600 15.0'': 1024x768 | 7.0'': 330 cd/qm 10.4'': 230 cd/qm 12.1'': 400 cd/qm 15.0'': 350 cd/qm | Up to 1024 MB 7.0'': CF 10.4''-15.0'': CF and/or 2.5'' HDD | I/Os : 7.0'': 2xUSB, 2xLAN10/100/1000, 1xRS232, 1xRS232, 1xRS232/RS422/RS485 opt. 10.4''-15.0'': 2x USB rear, 1x USB front, 2xLAN10/100/1000, 1xRS232, 1xRS232/RS422/RS485 | 12 - 24 VDC | IP 65 front Operating : 0°C to +50°C Storage : -20°C to +60°C |

| Distributeurs Fabricants Site Internet | Référence et technique de l'écran ou du terminal | Surface d'affichage, résolution, | Luminosité, couleur, ou N et B, contraste, angle de vision | Capacité mémoire, lecteurs cartes | Ports et interfaces | Alimentation | Températures, indice de protection | Commentaires |
|---|--|--|--|--|---|--|---|--|
| Kontron emea.kontron.com/products/hmis+and+displays/ | Nano Client | touchscreen terminal resistive analog | 10.4'' : 800x600 15.0'' : 1024x768 | 10.4'' : 230cd/qm 15.0'' : 350 cd/qm | 1024 MB CF | I/Os : USB, LAN 10/100/1000, RS232 (RS422/RS485) opt. | 24 VDC | IP 66 all around Operating : 0° C to +45° C Storage : -20° C to +65° C |
| Kontron emea.kontron.com/products/hmis+and+displays/ | Medi Client IIA | touchscreen terminal resistive analog | 10.4'' : 800x600 15.0'' : 1024x768 | 10.4'' : 230 cd/qm 15.0'' : 350 cd/qm | Up to 1024 MB CF, HDD opt. | 2x USB, 2xLAN10/ 100/1000, 1xRS232, 1xRS232/RS422/ RS485 opt. | 11.4 – 28.8 VDC | IP 65 front Operating : 0° C to +40° C Storage : -20° C to +60° C |
| Kontron emea.kontron.com/products/hmis+and+displays/ | Pico Client | Touchscreen resistive analog opt. | 5.7'' : 640x480 | 400cd/qm | 32 MByte, 16Mbyte flash, 16Kbyte SRAM battery buffered SD/MMC | 2x LAN 10/100, 1x RS232/RS485, 1x USB1.1 Client | 24 VDC | Operating : 0° C to +50° C Storage : -20° C to +60° C |
| LEXTRONIC www.lextronic.fr 4D Systems | UOLED-32028-P1T | 2,83 pouces 240 x 320 | Couleur AMOLED | Connecteur microSD™ | Serie | 5 Vcc | | Dalle tactile + Entrées/sorties |
| LEXTRONIC www.lextronic.fr Demmel products | DPP-P2416Z53511-BFH | 2,7 pouces 240 x 160 | N&B TFT | | USB RS232 I2C™ SPI | 5 Vcc | - | Dalle tactile + Entrées/sorties |
| MATLOG / ASEM www.matlog.com | MV15 | 15'' 1024 x 768 Dalle tactile résistive 5 fils | 400cd/m², 150°H et 135°V, 400 :1 | | Face arrière : Port VGA, 3xUSB Face avant : 2xUSB | | Protection frontale IP65 0°C à +50°C | Bras de fixation standard Module clavier + boutons de fonctionnements et d'urgence |
| MATLOG / ASEM www.matlog.com | LCM-260T | 26'' 1366 x 768 Dalle tactile résistive 5 fils | 450cd/m², 130°H et 120°V | | Port VGA et DVI | 100-240VAC <i>Option VDC :</i> Alimentations 12, 24 ou 48 VDC | 0°C à +60°C IP65, 66, 67, 68 Nema-4 | Dalle à onde de surface, 4096 x 4096, Coffret en acier durci |
| Panasonic Electric Works www.panasonic-electric-works.fr | Série GT01 | Ecran STN monochrome 3 pouces 128x64 pixels 110x72x28mm | Rétroéclairage à LED 3 couleurs (vert/orange/rouge ou rouge/rose/blanc) | 384 kB | RS232C ou RS422 (RS485) | 5V DC / 24V DC | IP65 Température : 0 à 50°C | Recettes, diagrammes, alarmes. Fonction multilingue. Mode transparent. |

| Distributeurs Fabricants Site Internet | Référence et technique de l'écran ou du terminal | Surface d'affichage, résolution, | Luminosité, couleur, ou N et B, contraste, angle de vision | Capacité mémoire, lecteurs cartes | Ports et interfaces | Alimentation | Températures, indice de protection | Commentaires |
|--|--|---|---|-----------------------------------|--|--------------|------------------------------------|--|
| Panasonic Electric Works www.panasonic-electric-works.fr | Série GT05 | Ecran STN monochrome 3.5 pouces Écran 4096 couleurs 320x240 pixels 110x92.2x33.8mm | Rétroéclairage à LED 3 couleurs (vert/orange/rouge) | 2048 kB | RS232C ou RS422 (RS485) Interface USB Connecteur carte mémoire SD | 24V DC | IP65 Température : 0 à 50°C | Fonctions graphiques en courbes et à barres. Recettes, messages défilants. Mode transparent. Objets 3D Fonction multilingue. |
| Panasonic Electric Works www.panasonic-electric-works.fr | Série GT12 | Ecran STN monochrome 4.6 pouces 8 teintes de gris 320x120 pixels 146x74x30mm | Rétroéclairage à LED 3 couleurs (vert/orange/rouge ou rouge/rose/blanc) | 1375 kB | RS232C ou/ RS422 (RS485) Mini interface USB Connecteur carte mémoire SD | 24V DC | IP 67 Température : 0 à 50°C | Fonctions graphiques, recettes, messages défilants, mode transparent, fonction liaison GT, objets 3D et fonction multilingue. |
| Panasonic Electric Works www.panasonic-electric-works.fr | Série GT21 | Ecran SNT à cristaux liquides 4.7 pouces 256 couleurs 320x240 pixels 142x112x29.9mm | Rétroéclairage à LED blanches | 6.5 MB | RS232C ou RS422 (RS485) | 24V DC | IP65 Température : 0 à 50°C | Recettes, graphiques en courbes et à barres. Horloge calendaire. Listes d'alarmes. Fonction multilingue. Mode transparent. |
| Panasonic Electric Works www.panasonic-electric-works.fr | Série GT32 | Ecran SNT monochrome 5.7 pouces Ecran TFT 4096 couleurs 320x240 pixels 163.2x128.8x39.1mm | Rétroéclairage CFL à longue durée de vie | 2048 kB | RS232C ou RS422 (RS485) Port Ethernet Sortie audio Interfaces USB et connecteur pour carte SD | 24V DC | IP65 Température : 0 à 50°C | Recettes, graphiques en courbes et à barres. Messages défilant. Mode transparent. Mode multilingue. Objets 3D |

| Distributeurs Fabricants Site Internet | Référence et technique de l'écran ou du terminal | Surface d'affichage, résolution, | Luminosité, couleur, ou N et B, contraste, angle de vision | Capacité mémoire, lecteurs cartes | Ports et interfaces | Alimentation | Températures, indice de protection | Commentaires |
|--|---|--|--|-----------------------------------|--|--------------|--|--|
| Panasonic Electric Works www.panasonic-electric-works.fr | Série GN | Ecran TFT 7 à 15 pouces 262 000 couleurs 1024x768 pixels 168x235x49 mm à 354x450x56 mm | Rétroéclairage à LED Luminosité de 400cd/m ² | Compact Flash | RS232 RS485 (en option) Port USB en façade 2 ports USB à l'arrière 2 connecteurs LAN | 12-24V DC | IP65 Température : 0 à 50°C | Intel Atom Windows CE : Movicon 11 Outil de création SCADA Gestion d'alarmes. Enregistreurs de données et recettes sur la base de données. Bibliothèque graphiques complète. Mode transparent. Mode multilingue. |
| PILZ www.pilz.fr | PMI V309 | 3,5'' (320X240) | 250 cd/m ² , 32768 Couleurs, TFT | SDRAM 128Mo extensible, CF | 2 x USB, 1 x audio (out), | 24V | IP65 (utilisation 0..+50°C) (stockage -20..+60°C) | 8 touches fonction, Option MPI, profibus, CANOpen |
| PILZ www.pilz.fr | PMI V416 | 6,5'' (640X480) | 400 cd/m ² , 65536 Couleurs, TFT | SDRAM 128Mo extensible, CF | USB, Audio (in/out), PCMCIA, LPT, VGA, PS/2 | 24V | IP65 (utilisation 0..+50°C) (stockage -20..+60°C) | Option MPI, Profibus, CANOpen, SafetyNET p |
| PRO-FACE France info@proface.fr www.proface.fr | GP4100 terminaux tactiles résistifs (analogique). - 6 modèles | -Ecran 3.4'' -80 L x 32 H - 200 x 80 pixels | - STN monochrome LCD : 16 niveaux de dégradés. | - 2.2 Mo FEPR0M | - port série COM 1 au choix : RS-232C / RS- 422/485/RS-485 (isolé) -Port USB x 2 : Type-A + mini-B | DC24V | - Temp. de fonctionnement : 0° à 50°C. - Indice de protection : IP65 | - Backlight au choix vert/orange/rouge OU blanc/rose/rouge - Installation horizontale ou verticale - Dimensions externes de l'appareil : 116.5 L x 77.5 H x 28 P |
| SYSTOLIC www.systolic.fr | STP terminal tactile resistif | 5,6'' QVGA 8'' VGA 7'' 800x480 | max.400 cd/m ² couleur 250:1 | 64/128Mo CF, SD | Lan10/100 USB2 RS232/422/485) | 12/24VDC | -20 +70°C IP65 (face avant) | WINCE4.2/5/6 Linux |
| SYSTOLIC www.systolic.fr | STM resistif, capacitif ou onde de surface | 12'' 15'' 17'' 19'' | 300 cd/m ² couleur 600:1 | | USB et RS232 VGA ou DVI | 12/24VDC | 0-50°C | LCD classe A+ garantie 0 pixel défectueux. |