

« 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 matriçage 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
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' 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 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
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)

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 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.
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
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

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	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
FACTORY systemes	Twinhead U12C	12,1'' WXGA (1280x800)	Ecran lisible en plein soleil	- 2Go (possibilité 4Go et 8Go)	Slot carte Express 34 Slot Carte SD USB 2.0 x1 USB 2.0 / e-SATA Combo Audio - Micro & Haut-Parleurs RJ11 RJ45 Giga LAN Sortie VGA	Adaptateur secteur AC/DC (65W) et alimentation DC/DC 65W (12VDC) Autonomie jusqu'à 8 h grâce à une 2nd batterie	fonctionnement : -20°c à 50°c MIL-STD-810G	Notebook convertible Tablette PC
FACTORY systemes	Getac E100	8,4'' SVGA (800x600)	Écran lisible en plein soleil 800 nits QuadraClear™	- 2 Go de DRAM DDR2 - SSD SATA de 80 Go	Sortie audio (mini-prise) x 1 Prise d'entrée CC x 1 USB 2.0 (4 broches) x 2 - LAN (RJ45) x 1 - RS232 x 1 Connecteur pour station d'accueil (100 broches) x 1 Antenne RF pass-through pour GPS et WWAN	Adaptateur secteur (50W, 100-240V CA, 50 / 60Hz) Batterie intelligente Li-Ion (5100mAh) (jusqu'à cinq heures d'autonomie batterie)* - Technologie d'échange de batterie à chaud LifeSupport™ en option (occupe l'emplacement PCMCIA)	fonctionnement : 0°c à 55°c MIL-STD-810G Conformité IP65	PC tablette durci le plus léger du marché (1.4kg)
FACTORY systemes	Advantech PWS-8101M	10,4'' XGA 1024x768	400cd/m2	1 Go DDRII SDRAM	2 x RS-232 2 x USB2.0 1 x VGA port 1 x Mic-in Line out LAN	Li-ion battery, 11.1 V, 5200 mAh	- En fonctionnement : -20°c à 60°c IP 65	Tablette Durcie

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
GEFRAN www.gefran.com	GF_VEDO ML 65CT 104CT, 121CT, 150 CT.	6,5'' 640x480 (VGA) 10.4'' 800x6000 (SVGA) 12.1'' 800x6000 (SVGA) 15.0'' 1024x768 (XVGA)	262 144 couleurs Contraste 450 :1 Angle 140 500cd/m ² pour 6,5'' 230cd/m ² pour 10.4'' 450cd/m ² pour 12.1'' 350cd/m ² pour 15.0''	DRAM 512MB lecteurs cartes : NON Stockage : 2GB	2 x Ethernet 10/100Mbps 1 x CANopen 4 x USB2.0 1 x RS485 (RJ10) 1 x PS2 souris 1 x PS2 clavier	24V -15% +20% 7W	0...+50°C IP65	terminal à écran tactile : résistifs 4 fils HMI + PLC (IEC61131-3 Processeur : GEODES LX900 600MHZ
GEFRAN www.gefran.com	GF_VEDO EL 35 CT 57 CT;	3,5'' et 5,7'' 320x240 (QVGA)	300 et 500cd/m ² 262 144 couleurs Contraste 200 et 400 :1 Angle 45 et 75°	DRAM 64MB SRAM 256kB Stockage 64MB lecteurs cartes : NON	1 x Ethernet 10/100Mbps 1 x CANopen 1 x Bus Gilogik 1 x USB2.0 1 x RS485 (RJ10)	24V -15% +20% 9W	0...+50°C IP65	terminal à écran tactile : résistifs 4 fils HMI + PLC (IEC61131-3 Possibilité d'intégrer 4 cartes GILOGIK Utilisation avec double protocole (ex CANopen + Modbus) et gestion de fonctions PLC Thermorégulation « prête à l'emploi »
GEFRAN www.gefran.com	GF_VEDO HL 121 CT ; 150CT	12.1'' 800x6000 (SVGA) 15.0'' 1024x768 (XVGA)	350 / 450cd/m ² 262 144 couleurs Contraste 1000/1 , 700 :1 Angle 1780, 140°	DRAM 1024MB SRAM 256MB Stockage 4GB lecteurs cartes : NON	2 x Ethernet 10/100Mbps 1 x CANopen 2 x USB2.0 2 x RS485 (RJ10) 1 xRS232 (9 pin) 1 x PS2 souris 1 x PS2 clavier 1 x TF clavier liaison série	24V ±25% 20W	0...+50°C IP65	terminal à écran tactile : résistifs 4 fils GF_VEDO HL 65CK avec clavier intégré HMI + PLC (IEC61131-3 Processeur :Celeron Mobile 1500 MHz
IP SYSTEMES - Axiomtek - www.ip-systemes.fr	Ecrans tactiles Panel61xx	De 10.4'' à 19''	De 250 à 400 Cd/m ² , rétro éclairage CCFL	N/A	VGA, RCA, S-Video, DVI, RS232	240 VAC (24 VDC en option)	-10~65°C - IP65 en face avant	dalle tactile résistive – Interface tactile USB ou RS232 - Gamme médicale

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
IP SYSTEMES - Exor - www.ip-systemes.fr	eTOP300	De 5.7'' à 15 ''	De 130 à 250 Cd/m2, 64000 couleurs, rétro éclairage LED	64 Mo - USB	2 x RS232/RS422/RS485 – 1 x port auxiliaire pour bus de terrain - 1 x Ethernet - USB	24 VDC	0~50°C / IP65 en face avant	Terminale graphique tactile, plus de 160 protocoles, Cible Codesys en option, dalle tactile résistive Face avant disponible en noir, blanc ou gris - Garantie 5 ans
IP SYSTEMES - Exor - www.ip-systemes.fr	eTOP400	De 5.7'' à 15 ''	De 130 à 250 Cd/m2, 64000 couleurs, rétro éclairage LED	128 Mo	2 x RS232/RS422/RS485 – 1 x port auxiliaire pour bus de terrain - 1 x Ethernet - USB	24 VDC	0~50°C / IP65 en face avant	Terminale graphique tactile, plus de 160 protocoles, Cible Codesys intégrée, dalle tactile résistive – Face avant disponible en noir, blanc ou gris - Garantie 5 ans
IP SYSTEMES - Exor - www.ip-systemes.fr	eTOP500	4.3''	De 130 à 250 Cd/m2, 64000 couleurs, rétro éclairage LED	128 Mo – Port SD	2 x RS232/RS422/RS485 – 1 x port auxiliaire pour bus de terrain - 1 x Ethernet - USB	24 VDC	0~50°C / IP65 en face avant	Terminale graphique tactile, plus de 160 protocoles, Cible Codesys intégrée, dalle tactile résistive – Face avant disponible en noir, blanc ou gris - Garantie 5 ans
IP SYSTEMES - Exor - www.ip-systemes.fr	XPanel	De 5.7'' à 8.4 ''	De 350 à 400 Cd/m2, 64000 couleurs, rétro éclairage CCFL	64 Mo	1 x RS232 - 1 x RS232/RS422/RS485 – 2 x Port CAN - 1 x Ethernet	24 VDC	-10~60°C - IP67 en face avant - IP66 face arrière	Terminale graphique tactile, plus de 160 protocoles, dalle tactile résistive – Connectique M12 – Agréé marine (RINA, Germanischer Lloyd)
IP SYSTEMES - Exor - www.ip-systemes.fr	eTOPx9CP	De 5.6'' à 15''	De 500 à 700 Cd/m2, 64000 couleurs, rétro éclairage CCFL	64 Mo	1 x RS232 - 1 x RS232/RS422/RS485 - 2 x ports auxiliaire pour bus de terrain - 1 x Ethernet - USB	24 VDC	0~45°C - IP65 en face avant	Terminale graphique tactile, plus de 160 protocoles, Cible Codesys en option, dalle tactile résistive -Agréé marine (RINA, Germanischer Lloyd)

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 Et Dalle acoustique	De 12'' à 32''	De 350 à 600 cd/m2 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/m2 140°/120° à 170°/170°	-	VGA DVI-D RS-232 USB	12/24 VDC	IP-65 Temp. de fct. 0 à +50°C	
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 Resistif, 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 Résistif, 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	Etanche, Plein Soleil Design
KONTRON http://emea.kontron.com/products/hmis+and+displays/	Micro Client II	touchscreen terminal résistif analogique	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	- 7.0'' : USB, LAN10/ 100, RS232 - 10.4''-15.0'' : USB LAN10/ 100, RS232/RS42	11.4 – 28.8 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
Lextronic www.lextronic.fr Demmel products	DPP-TCP	3" à 10.2" 240 x 320 à 1024 * 600 dalle tactile	250 à 300 cd/m ²	MicroSD™ 32 Mb Flash 8 Mb RAM	Série I2C™ SPI™ USB	5 V	0 - 60 °C	Pilotables via commandes ASCII
Lextronic www.lextronic.fr 4D Systems	ULCD	1.5" à 4.3"	Versions TFT ou OLED	Lecteur de carte microSD™	Série	5 V	0 - 60 °C	Pilotables via commandes ASCII ou programmables en 4DGL pour fonctionnement autonome
MATLOG / ASEM http://www.matlog.com/	MV15	15" 1024 x 768 Dalle tactile résistive 5 fils	400cd/m ² , 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 http://www.matlog.com/	LCM-260T	26" 1366 x 768 Dalle tactile résistive 5 fils	450cd/m ² , 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
OSYS www.osys.fr	TR QUARTIS H : 244 mm L : 212 mm P : 64 mm Poids : 1,7 kg	2x40 ou 4x40 cm LCD rétroéclairé à LED	LCD fond bleu	COLDFIRE Carte propriétaire	4 Ports série 1 Ethernet 8 E/S TOR	Alim Ext. 12 volts 1 A	IP 54 en façade	Protocole OSYS

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
OSYS www.osys.fr	TCL 8 Boîtier IP65 en façade L : 259 mm H : 234 mm P : 82 mm Poids : 2,9 Kg	Ecran tactile Ecran LCD TFT 8,4 Résolution SXGA 600 X 800 Dalle tactile résistive Diagonale : 8,4 '' Surface d'affichage : afficheur couleur Résolution native : 800x600 SVGA	Prise en charge des couleurs : 16,7 millions Luminosité : 260 cd/m 1 Contraste 1000 : 1 Angle maxi. de vision : 170°/170 °	CPU : Intel Atom N270 1,6 GHz RAM 1 Go Driver Windows XPE	1 Ethernet 1 VGA 1 COM 4 USB	Alimentation : plage d'entrée internationale 90-264 VAC	Temp. Ambiante de fonctionnement : 0 à +40°C Temp. de stockage : -20 à +60°C	
OSYS www.osys.fr	TCL12 Face avant aluminium IP65 L : 360 mm H : 270 mm P : 110 mm Poids : 5 kg	Ecran tactile Dalle tactile résistive XGA couleur 32 bits 400 cd/mm2 600 : 1	16,7 millions de pixels Luminosité : 260 cd/m 1 Contraste 1000 : 1 Angle 170°/170 ° RAM 1 Go DB 160 Go SATA	Processeur Intel ATOM N270 1,6 GHZ Carte Format Mini ITX CPU Intel Atom N270 WINDOWS XP Pro for embedded systeme	1 VGA 2 Ethernet Gigabit 1 Com : DS232/422/485 4 USB 2 1 port parallèle	Alimentation ATX 160 W 100/240 V – 50 Hz	Température ambiante de fonctionnement : 0... + 40° C Température de stockage : -20 ... + 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
OSYS www.osys.fr	TCL17 Boîtier IP65 en face avant Empreinte VESA 100 Larg. : 424 mm Haut : 351 mm Prof : 93 mm Poids : 7,8 kg	Ecran tactile Ecran LCD TFT 17'' – SXGA 1280 x 1024 Dalle tactile résistive Surface d'affichage : 338x270 mm Résolution native : 1280x1024 SXGA	Prise en charge des couleurs : 16,7 millions Luminosité : 260 cd/m 1 Contraste : 1000 : 1 Angle maxi. de vision : 170°/170°	CPU : Intel Celeron N270 1.6 GHZ Windows XP Pro for embedded systeme	1 VGA 2 Ethernet 3 COM 4 USB 1 Port parallèle	Alimentation ATX 110 V/240 V Entrée/fréquence : 110/240 V – 50 Hz Puissance : 30 W	Temp. Ambiante de fonctionnement : 0 à +40°C Temp. de stockage : -20 à +60°C	
OSYS www.osys.fr	TCL17 IP 69 K Largeur : 440 mm Hauteur : 400 mm Profondeur : 110 mm Poids : 18,7 Kg	Moniteur en coffret inox 316 L Ecran tactile LCD TFT 17'' Résolution SXGA 1280 X 1024 Dalle tactile résistive Empreinte Vesa 100 Chassis coffret Inox 316 L 388 x 270 mm Résolution native : 1280x1024 SXGA	Prise en charge des couleurs : 16,7 millions de pixels Luminosité : 260 cd/m 1 Contraste : 1000 : 1 Angle : 170°/170°	Processeur Intel® ATOM TM 270 N Drivers Windows XP Pro for embedded system	1 VGA 2 Ethernet 3 COM 4 USB 1 Port parallèle	Entrée/Fréquence : 115/230 V – 50 Hz Puissance consommée : 40 W maximum Alimentation : 230 VAC	Temp. ambiante de fonctionnement : 0 à +40° C Température de stockage : -20 à +60°C	Nettoyage haute pression (80 bars) IP69 K Compatible avec tous les PC (standard VGA) Connectique Presse Etoupe Inox. Idéal pour l'Agro-alimentaire
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 ko	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 ko	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 GT02	Ecran STN monochrome, 3,8 pouces, Résolution : 240x96 pixels, 112x74x27mm	Rétroéclairage à LED 3 couleurs (vert/orange/rouge ou rouge/rose/blanc)	2 Mo Connecteur pour carte mémoire SD d'une capacité allant jusqu'à 32Go,	Interface de communication (RS232C ou RS422/RS485)	5V DC / 24V DC	IP67 Température : 0 à 50°C Interface mini-USB, Connecteur pour carte mémoire SD	Fonction enregistrement des données, graphiques, et Données de l'historique des alarmes, Recettes, messages défilants. Mode transparent. Multi-connexions
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 ko	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 Mo	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 ko	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 168x235x49mm à 354x450x56mm	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 résistif	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 résistif, 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.