

Domaine d'application de la Directive de qualité FT :

Toutes les indications s'appliquent aux claviers et aux systèmes non montés avec écran tactile/membrane. Certaines divergences avec cette directive de qualité sont possibles selon l'accord avec le client. Pour les systèmes hybrides, le composant le moins résistant est toujours déterminant.

Généralités (Pages 1-4)

Concerne tous les composants

Partie A (Pages 5-6)

Claviers membranes

Indications supplémentaires et complémentaires à propos des membranes et des claviers membranes.

Partie B (Pages 7-8)

Systèmes tactiles résistifs (RT)

Indications supplémentaires et complémentaires à propos des membranes et des systèmes tactiles résistifs.

» Membrane / écran tactile avec découpe pour fenêtre

» Membrane / écran tactile avec membrane d'un seul tenant (mbr. unique)

Partie C (Pages 9-10)

Systèmes tactiles capacitifs (PCT)

Indications supplémentaires et complémentaires à propos des systèmes tactiles capacitifs projetés et des claviers capacitifs.

Généralités

Les résultats obtenus par le procédé de l'impression sérigraphique et par celui de l'impression numérique sont totalement différents en raison des spécificités de chaque technologie et ne peuvent donc pas être directement comparés. En ce qui concerne les indications données pour l'impression décorative, les exigences de qualité concernent aussi bien l'impression sérigraphique que l'impression numérique. Nous vous recommandons de choisir la technique d'impression en fonction des exigences spécifiques à l'application concernée.

Inscriptions

Les inscriptions doivent être bien lisibles (épaisseur du trait minimum 0,3 mm).

Caractères

Les caractères doivent être parfaitement lisibles.

Lignes et symboles

Les interruptions ne sont pas autorisées.

Planéités

Les pliures et les inégalités de la surface ne sont pas autorisées. Des reliefs reconnaissables sur la membrane avant au niveau du passage de câbles ne peuvent pas être exclus. Les inclusions entre les différentes couches ne doivent pas être visibles sur la face avant.

Opacité des couleurs

L'opacité des couleurs est suffisante lorsque les couches et les structures inférieures ne sont plus visibles.

Procédure générale en cas de défauts non décrits

Les tolérances admissibles doivent être convenues entre le client et le fabricant. L'impression générale doit correspondre aux défauts admissibles.

1. Caractéristiques visuelles :

Qualité de l'impression opaque, surfaces/couleurs transparentes et impressions sur la fenêtre :

Inclusions de saleté et de poussière taches/peluches/stries/éraflures	Ecran tactile (RT / PCT) <i>Classe T</i>	Exigences d'apparence normales <i>Classe 1</i>	Exigences d'apparence élevées <i>Classe 2</i>
» Taille max. (mm ²)	0,32	0,25	0,16
» Pour un contraste de couleurs faible (taille max. mm ²)	0,5	0,4	0,25
» Nombre max. / dm ²	3	2	1
» Distance minimum (mm)	50	50	80

Pour les fenêtres plus petites que 1 dm², le nombre max. de défauts s'applique pour la surface entière de la fenêtre et comme distance minimum : longueur de diagonale (mm) / 2.

» Limite inférieure d'erreur 0,063

Eraflures

Evaluation comme les défauts de surface avec un faible contraste de couleurs.

Autres écarts de qualité

» Divergences des couleurs	Définition des échantillons de référence / échantillons limites entre client et fournisseur.
» Divergence du degré de brillance	Selon accord.
» Ombres (nuance dans la couleur)	Non visibles en position d'utilisation.

Impressions opaques :

» Exigences générales pour les impressions opaques	Définition des échantillons d'exploitation entre client et fournisseur avec reproductibilité des coloris : $\Delta E < 2$ pour une géométrie de mesure semblable (45°/0° ou d8°/0°; avec ou sans fini brillant)
--	---

2. Tolérances de dimensions :

Tolérances d'impression :

Netteté des contours / Flou des bordures (mm) $\pm 0,15$

Chevauchement d'impression Les chevauchements d'impression sont techniquement nécessaires. D'éventuelles divergences des couleurs au niveau du chevauchement sont admissibles.

Variations admissibles au niveau de l'épaisseur du trait $\pm 10 \%$

Tolérances au niveau du décalage d'impression

» Au niveau du décalage mécanique de l'impression (mm) Selon les tolérances générales DIN ISO 2768-1 classe fine :
 $< 120 \text{ mm} :$ $\pm 0,15$
 $\geq 120 \text{ mm} < 400 \text{ mm} :$ $\pm 0,2$
 $\geq 400 \text{ mm} :$ $\pm 0,3$

» Au niveau du décalage de couleur à couleur (mm) $< 400 \text{ mm}$ $\geq 400 \text{ mm}$
 $\pm 0,3$ $\pm 0,5$

3. Caractéristiques climatiques : En fonction de la technologie voir Pièces spéciales.

4. Caractéristiques mécaniques : En fonction de la technologie voir Pièces spéciales.

5. Caractéristiques électriques : En fonction de la technologie voir Pièces spéciales.

6. Critères de contrôle :

Personnel de contrôle Personnes d'expérience, formées à cet effet et ayant une vue normale

Distance d'observation (mm) 500

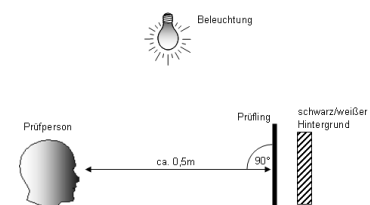
Angle d'observation 90 °, réflexion non autorisée.
(par rapport à la direction du regard)

Eclairage

» Lumière incidente 800-1000 lx illuminant normalisé D50 ou D65

» Lumière transmise Table lumineuse

Fenêtre d'affichage Contrôle sur fond noir / blanc ou selon l'accord avec le client.



Conditions de contrôle

Atmosphère normale avec 50% d'humidité de l'air (sans condensation) et 1 bar de pression de l'air.
Conditions de contrôle selon la spécification du fabricant.
Extension des caractéristiques climatiques possibles selon l'accord avec le client. Les conditions environnementales, p. ex. gaz polluants, haute humidité de l'air, influences chimiques, rayons UV, etc. doivent être indiquées par le client.

Etendue du contrôle

» Contrôle de fonctionnement (Restriction à un contrôle au hasard selon l'accord avec le client)	100 %	
» Contrôle visuel (Restriction à un contrôle au hasard selon l'accord avec le client)	100 %	Appréciation avec le tableau type FT pour les défauts de surface

Durée d'observation / dm ² (s) (en tout pas plus longtemps que 15 secondes)	exigences normales d'apparence Classe 1	exigences élevées d'apparence Classe 2
	5	10

7. Collage :

Le collage des systèmes de saisie correspond toujours à la catégorie de sécurité S4 (selon la norme DIN 2304).
Des exigences plus élevées en matière de sécurité doivent être signalées par le client.

Partie A (Claviers membranes)

1. Caractéristiques visuelles : Voir Généralités.

2. Tolérances des dimensions :

Tolérances d'embossage :

Tolérance de décalage entre embossage et impression

	< 400 mm	≥ 400 mm
» Embossage de surface sans bordure (mm)	± 0,3	± 0,5
» Embossage de surface avec bordure (mm)	± 0,3	± 0,5
» Embossage sur le bord (mm)	± 0,3	± 0,5
» Embossage ponctuel (mm)	± 0,3	± 0,5
» Forme spéciale d'embossage (mm)	± 0,3	± 0,5

Tolérance de hauteur des embossages

» Embossage standard (mm)	± 0,2
» Formes spéciales d'embossage (mm)	Selon l'accord avec le client.

Tolérances de découpe par rapport à l'impression :

Contour extérieur et percements (mm)	± 0,3 (tolérances plus petites possibles selon l'accord avec le client.)
---	---

Découpe par rapport à l'impression (mm)	± 0,3
--	-------

3. Caractéristiques climatiques : 50 % d'humidité de l'air (sans condensation).

Température de service	MIN	MAX
» Claviers à embossage	0 °C	+ 45 °C
» Claviers sans embossage	- 20 °C	+ 70 °C

Température de transport / d'entreposage

» Claviers à embossage	-30 °C	+ 45 °C
» Claviers sans embossage	- 40 °C	+ 80 °C

4. Caractéristiques mécaniques :

Force d'actionnement	En fonction de la construction
Résistance mécanique	En fonction de la construction
Durée de vie	> 1 million de commutations en charge Méthode d'essai selon DIN 42115.

5. Caractéristiques électriques (typiques):

(Coupelle et technique de l'argent conducteur)

<u>l'argent conducteur)</u>	MIN	MAX
Tension d'enclenchement (DC)	100 mV	35 V
Courant d'enclenchement	0,5 mA	100 mA
Puissance de rupture	---	0,6 W
Résistance du conducteur	Dépend de la section et de la longueur du conducteur : typique 0,1Ω/mm de longueur, largeur de 1 mm.	
Résistance d'isolation	10 ⁸ Ω (vérifiée avec 100 V)	
Rigidité diélectrique	Selon DIN 42115 Partie 1	
Durée de rebondissement de contact		
» à plat (avec surface de contact)	< 3 ms	
» coupelle	< 10 ms	
» membrane de commande embossée	< 20 ms	
Rayon minimal de pli du câble	> R=2 mm	

6. Critères de contrôle Voir Généralités.

Partie B : (Systèmes tactiles résistifs)

1. Caractéristiques visuelles :

Décalage de l'aire active (active area) par rapport à la fenêtre	Non visible, la fonctionnalité doit être opérationnelle.
Irrégularité au niveau du câble (tail) - Départ (visuel)	Dépend de la technique et de la construction. Ne peut pas toujours être évitée.
Près du bord de l'écran tactile, tout autour (visuel)	Dépend de la technique et de la construction. L'irrégularité d'apparence visible à l'œil nu sur la membrane avant au niveau de la transition entre écran tactile et plaque de support ne peut pas toujours être évitée.
Anneaux de Newton	Non admissibles.
Transmission, opacité, netteté	Dépend de la technique et de la construction.
Défaut sur la bordure (formations de coquilles, fissures)	Dépend de la construction, non admissible dans la partie visible.
Transition visible (entre surface imprimée et surface imprimée/collée)	La construction peut causer des occlusions d'air (irrégularités) au niveau du bord. Un cadre régulier doit être assuré.
Formation de coussin (Contrôle dans une atmosphère normale)	Non admissible.
Inclusions de saleté et de poussière	Voir Généralités (pour membrane/écran tactile avec découpe pour fenêtre, la spécification Ecran tactile s'applique).

2. Tolérances des dimensions :

3. Caractéristiques climatiques :

4. Caractéristiques mécaniques :

Force d'actionnement	Dépend de la technique et de la construction (spécification Ecran tactile). Avec une membrane d'un seul tenant la force d'actionnement peut augmenter.
Durée de vie (écran tactile)	Dépend de la technique et de la construction (spécification Ecran tactile).

5. Caractéristiques électriques :

Linéarité	Dépend de la technique et de la construction (spécification Ecran tactile). Avec une membrane d'un seul tenant la linéarité peut se modifier (modification typique $\pm 0,5 \%$, en plus de la spécification Ecran tactile).
------------------	--

6. Critères de contrôle :

Contrôle de fonctionnement écran tactile	Spécifique au client.
---	-----------------------

Information pour le client :

Irrégularité du support (irrégularité max. pour le montage final chez le fournisseur / chez le client)	Un montage sans torsion ni tension doit être garanti.
--	---

Partie C : (systèmes tactiles capacitifs projetés, PCT)

1. Caractéristiques visuelles :

Décalage de l'aire active (active area) par rapport à la fenêtre	Non visible, la fonctionnalité doit être opérationnelle.
Anneaux de Newton	Non admissibles.
Transmission, opacité, netteté	Dépend de la technique et de la construction.
Défauts sur le bord du matériau de la face avant (formations de coquilles, fissures)	Dépend de la construction (selon le type d'usinage) Taillé : max. 0,16 mm ² Adouci : max. 1,0 mm ² Distance minimum : 100 mm
Transition visible (entre surface imprimée et surface imprimée/collée)	La construction peut causer des occlusions d'air (irrégularités) au niveau du bord. Un cadre régulier doit être assuré.
Inclusions de saleté et de poussière (peluches, stries, éraflures)	Voir Généralités.
Impressions	Voir Généralités. Impression sur la bordure divergente en fonction des tolérances de dimension. La divergence des couleurs dépend du fabricant.

2. Tolérances de dimensions :

Dépend de la construction
Valeurs typiques en fonction de la finition des arêtes :
Taillées : +/- 0,2 mm
Adoucies : +/- 0,5 mm

3. Caractéristiques climatiques :

Dépend de la technique et de la construction (spécification Ecran tactile).
Définition des caractéristiques dans le système en fonction des composants les moins résistants.

4. Caractéristiques mécaniques :

Actionnement, comportement de déclenchement et toucher	Dépend de la technique et de la construction. (pas d'actionnement mécanique)
Durée de vie/fonctionnement (écran tactile)	Pas d'usure mécanique à attendre.
Résistance mécanique	En fonction de la construction.

5. Caractéristiques électriques :

Comportement de déclenchement Dépend de la technique et de la construction.

6. Critères de contrôle :

**Contrôle de fonctionnement
écran tactile**

Spécifique au client.

Commande

Caractéristiques définies par le client établissant jusqu'à quelle distance le fonctionnement doit être assuré par le stylet testeur et à partir de quelle distance le fonctionnement ne doit plus l'être.

Stylet testeur (modèle)

Matériau : laiton / dimensions : Ø=8 mm, L=min. 50 mm
mise à la terre, extrémité avec mousse conductrice (dessin de la Fachgemeinschaft Eingabesysteme)

Mesure de la distance

Plaquette de distance (définir le matériau isolant, p. ex. PMMA)

Information pour le client :

Irrégularité du support

(irrégularité max. pour le montage
Final chez le fournisseur/chez le client)

Un montage sans torsion ni tension doit
être garanti.

Calibrage

Le premier calibrage de l'écran tactile doit être impérativement
effectué sur l'appareil assemblé.

Influences perturbatrices

Les variables en fonction de l'environnement comme p. ex. :

- liquides
- changement de climat / formation de condensat
- compatibilité électromagnétique
- gants
- ...

doivent être prises en considération et indiquées par le client.

Etat : Juillet 2019

*Sur le modèle de la publication « FT-Qualitätsrichtlinie » (Directives de qualité FT) du groupement
professionnel des systèmes de saisie Fachgemeinschaft Eingabesysteme.*

Fachgemeinschaft Eingabesysteme · Leostrasse 22 · 40545 Düsseldorf

Tél. : +49 / 211 / 577391-0 · Fax : +49 / 211 / 577391-10

info@fachgemeinschaft-tastaturen.de · www.fachgemeinschaft-tastaturen.de