

Informations techniques

Afficheurs pour machines mobiles PLUS +1[®] Série DM1x00



Historique des révisions*Tableau des révisions*

| Date | Modification | Rév. |
|---------------|---|-------------|
| Décembre 2020 | Tableaux d'affectation des broches corrigés | 0202 |
| Décembre 2019 | Sous l'affectation des broches C1-C9, tableaux corrigés pour C5, C6, C7 et C8 ; et sous DM1x00 Series Display description, Dual core 1.2 GHz i.MX6 remplacé par Dual core 800 MHz i.MX6 | 0201 |
| Octobre 2019 | Première édition | 0101 |

Table des matières

Documentations de référence DM1x00

| | |
|--|---|
| Informations techniques (IT)..... | 4 |
| Fiche technique (DS, Data Sheet)..... | 4 |
| Guide de l'utilisateur PLUS+1® GUIDE..... | 4 |
| Dernière version des documents techniques..... | 4 |

Responsabilité de l'utilisateur et consignes de sécurité

| | |
|--|---|
| Responsabilité OEM..... | 5 |
| Consignes de sécurité..... | 5 |
| Instructions de fonctionnement de l'afficheur..... | 5 |
| Lignes directrices de câblage de la machine..... | 6 |
| Lignes directrices de soudage de la machine..... | 6 |

Aperçu

| | |
|--|---|
| Description des afficheurs de la série DM1x00..... | 8 |
| Fonctionnalités..... | 8 |
| PLUS+1® GUIDE..... | 9 |
| Caractéristiques LCD..... | 9 |

Informations de commande

| | |
|----------------------------|----|
| Variantes du modèle..... | 10 |
| Code du modèle..... | 10 |
| Clé de code de modèle..... | 10 |
| Produits connexes..... | 11 |

Types d'entrée/sortie et spécifications

| | |
|---|----|
| Types d'entrée..... | 12 |
| Numérique/analogique..... | 12 |
| Entrées multifonctions..... | 12 |
| Blindage CAN et entrée analogique..... | 15 |
| Sortie numérique..... | 15 |
| Communication CAN..... | 15 |
| Communication USB..... | 16 |
| Communication RS232..... | 16 |
| Sortie de capteur..... | 16 |
| Alimentation vidéo..... | 16 |
| Formats de caméra numérique validés officiellement..... | 16 |
| Formats de caméra analogiques validés officiellement..... | 17 |
| Ethernet..... | 17 |
| Sorties audio..... | 17 |
| Wi-Fi/Bluetooth..... | 17 |
| Spécifications..... | 18 |

Caractéristiques du produit

| | |
|---|----|
| Critères d'essais environnementaux DM1x00..... | 19 |
| Tension d'alimentation/courant nominal maximum..... | 19 |
| Indice de protection (IP) | 20 |

Installation

| | |
|--|----|
| Dimensions des afficheurs de la série DM1x00..... | 21 |
| Options de bouton..... | 21 |
| Affectation des broches C1—C9..... | 22 |
| Montage standard..... | 24 |
| Découpes du panneaux de montage..... | 25 |
| Montage RAM..... | 25 |
| Fixation..... | 26 |
| Visibilité et rayon de vision..... | 26 |
| Récupération d'une application défectueuse de l'écran..... | 26 |
| Nettoyage..... | 27 |

Documentations de référence DM1x00*Documentation de référence*

| Titre documentation | Type de documentation | Numéro de documentation |
|---|------------------------------|--------------------------------|
| <i>Afficheurs pour machines mobiles série PLUS+1[®] DM1x00</i> | Informations techniques | BC313277849405 |
| <i>Afficheurs pour machines mobiles série PLUS+1[®] DM1x00</i> | Fiche technique | AI304864913574 |
| <i>Logiciel PLUS+1[®] GUIDE</i> | Guide de l'utilisateur | AQ152886483724 |

Informations techniques (IT)

Un TI est une documentation complète destinée au personnel d'ingénierie et de service.

Fiche technique (DS, Data Sheet)

Un DS est un résumé des informations et des paramètres propres à un modèle spécifique.

Guide de l'utilisateur PLUS+1[®] GUIDE

Le manuel d'utilisation détaille les informations relatives à l'outil PLUS+1[®] GUIDE utilisé pour construire des PLUS+1[®] applications. Cet manuel d'utilisation couvre les sujets généraux suivants :

- Comment utiliser l'outil de développement d'applications graphiques PLUS+1[®] GUIDE pour créer des applications machines
- Comment configurer les paramètres d'entrée et de sortie du module
- Comment télécharger les applications PLUS+1[®] GUIDE pour cibler les modules matériels PLUS+1[®]
- Comment charger et télécharger les paramètres de réglage
- Comment utiliser le PLUS+1[®] Service Tool

Dernière version des documents techniques

L'ensemble des documents techniques est disponible en ligne sur le site www.danfoss.com

Responsabilité de l'utilisateur et consignes de sécurité

Responsabilité OEM

Le fabricant (OEM) d'une machine ou d'un véhicule dans lequel sont installés les produits Danfoss assume l'entière responsabilité de toutes les conséquences qui pourraient survenir. Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux conséquences, directes ou indirectes, causées par des défaillances ou des dysfonctionnements.

- Danfoss décline toute responsabilité en cas d'accident causé par un équipement mal monté ou mal entretenu.
- Danfoss décline toute responsabilité en cas d'utilisation incorrecte des produits Danfoss ou si le système est programmé de manière susceptible de compromettre la sécurité.
- Tous les systèmes critiques pour la sécurité doivent comprendre un arrêt d'urgence pour couper la tension d'alimentation principale des sorties du système de commande électronique. Tous les composants critiques pour la sécurité doivent être installés de manière à pouvoir couper la tension d'alimentation principale à tout moment. L'opérateur doit pouvoir accéder facilement à l'arrêt d'urgence.

Consignes de sécurité

Instructions de fonctionnement de l'afficheur

- Débranchez la batterie de votre machine avant de brancher les câbles d'alimentation et de signal sur l'afficheur.
- Avant toute opération de soudage électrique sur votre machine, débranchez tous les câbles d'alimentation et de signal connectés à l'afficheur.
- Ne pas dépasser les tensions nominales d'alimentation de l'afficheur. L'utilisation de tensions supérieures risquerait d'endommager l'afficheur et de générer un risque d'incendie ou de décharge électrique.
- Ne pas utiliser ni stocker l'afficheur en présence de gaz ou de produits chimiques inflammables. L'utilisation ou le stockage de l'afficheur en présence de gaz ou de produits chimiques inflammables risquerait de provoquer une explosion.
- Le logiciel configure les touches du clavier sur l'afficheur. N'utilisez pas ces boutons pour mettre en œuvre des fonctions de sécurité critiques. Utilisez des interrupteurs mécaniques séparés pour mettre en œuvre des fonctions de sécurité critiques comme les arrêts d'urgence.
- Dans le cadre de la conception de vos systèmes, prévoyez un dispositif visant à éviter qu'une erreur de communication ou une panne entre l'afficheur et d'autres unités ne provoque un dysfonctionnement susceptible de blesser des personnes ou d'endommager le matériel.
- La vitre de protection au-dessus de l'écran de l'afficheur se brisera si elle est heurtée par un objet dur ou lourd. Installez l'afficheur pour réduire le risque de heurt par des objets durs ou lourds.
- Le stockage ou l'utilisation d'un afficheur dans un environnement qui dépasse la température ou l'humidité nominale spécifiée risque d'endommager l'afficheur.
- Nettoyez toujours l'afficheur avec un chiffon doux et humide. Si nécessaire, utilisez un produit vaisselle doux. Pour éviter de rayer et de décolorer l'afficheur, n'utilisez pas de tampons abrasifs, de poudres à récurer ou de solvants comme l'alcool, le benzène ou du diluant pour peinture.
- Pour assurer un fonctionnement optimal, veillez à ce que la zone du capteur de lumière ambiante soit toujours propre et dégagée.
- Les afficheurs graphiques Danfoss ne peuvent pas être entretenus par l'utilisateur. En cas de panne, retournez l'afficheur à l'usine.

Responsabilité de l'utilisateur et consignes de sécurité

Lignes directrices de câblage de la machine

Avertissement

Tout mouvement accidentel de la machine ou du mécanisme peut occasionner des blessures au technicien ou aux personnes présentes.

Des lignes d'entrée d'alimentation incorrectement protégées contre les conditions de surintensité peuvent endommager le matériel. Protégez correctement contre les surintensités toutes les lignes d'entrée d'alimentation. Pour éviter tout mouvement involontaire, sécurisez la machine.

ATTENTION

Les broches inutilisées sur les connecteurs de couplage peuvent entraîner des performances intermittentes du produit ou une défaillance prématurée.

Branchez toutes les broches sur les connecteurs de couplage.

- Protégez les câbles des contacts mécaniques, faites-les passer dans des gaines en métal ou en plastique.
- Utilisez un câble à 85 °C (185 °F) avec une isolation résistante à l'abrasion et un câble à 105 °C (221 °F) à proximité de surfaces chaudes.
- Utilisez une taille de câble adaptée au connecteur du module.
- Séparez les câbles de courant élevé tels que les électrovannes, les éclairages, les alternateurs ou les pompes à carburant du capteur et des autres câbles d'entrée sensibles au bruit (interférences).
- Si possible, faites passer les câbles à l'intérieur ou à proximité des surfaces métalliques de la machine. Cela simule un blindage qui minimisera les effets des rayonnements EMI/RFI.
- Ne faites pas passer les câbles près d'angles métalliques tranchants, pensez à faire passer les câbles par un passe-câble lorsque vous contournez un angle.
- Ne faites pas passer de câbles à proximité d'éléments de machines chaudes.
- Prévoyez une décharge de traction pour tous les câbles.
- Évitez de faire passer les câbles à proximité de composants en mouvement ou vibrants.
- Évitez les longues portées de câbles non soutenues.
- Mettez les modules électroniques à la terre sur un conducteur dédié de taille suffisante qui est relié à la batterie (-).
- Alimentez les capteurs et les circuits d'entraînement des vannes par leurs sources d'alimentation câblées dédiées et leurs retours à la terre.
- Tournez les lignes de capteur d'environ un tour tous les 10 cm (4 po).
- Utilisez des ancrages de faisceau de câbles qui permettront aux câbles de flotter par rapport à la machine plutôt que des ancrages rigides.

Lignes directrices de soudage de la machine

Avertissement

Une haute tension provenant des câbles d'alimentation et de signal peut provoquer un incendie ou une décharge électrique et provoquer une explosion en présence de gaz ou de produits chimiques inflammables.

Avant toute opération de soudage électrique sur votre machine, débranchez tous les câbles d'alimentation et de signal connectés à l'afficheur.

Il est recommandé de respecter les consignes suivantes lors du soudage sur une machine équipée de composants électroniques :

Responsabilité de l'utilisateur et consignes de sécurité

- Coupez le moteur.
- Retirez les composants électroniques de la machine avant tout soudage à l'arc.
- Débranchez le câble négatif de la batterie.
- N'utilisez pas de composants électriques pour mettre le poste de soudage à la terre.
- Fixez le câble de mise à la terre du poste de soudage sur le composant qui sera soudé le plus près possible de la soudure.

Aperçu

Description des afficheurs de la série DM1x00

La Danfossérie d'afficheurs DM1x00 apporte une apparence et des performances modernes aux marchés des machines mobiles avec deux plateformes d'affichage, élargissant ainsi la PLUS+1® famille.

La série DM1x00 a été développée pour améliorer la visibilité vis-à-vis de l'opérateur, avec différentes caractéristiques : luminosité élevée, collage optique, antireflet, revêtement oléophobe et angles de vue larges. Elle est équipée d'un processeur exceptionnel dual-core 800 MHz i.MX6 et d'une mémoire flash de 4 Go assurant des performances élevées. Robuste pour les marchés des machines mobiles, il est conçu pour résister aux environnements d'exploitation difficiles grâce à son indice de protection IP66 et IP67 et à son écran résistant à l'eau, ce qui lui permet le « multi-touch » avec des gants.

La visionneuse de fichiers et le lecteur multimédia intégrés permettent de visualiser des documents et des fichiers multimédia en cours de route en utilisant la sortie audio pour se connecter au système de haut-parleur du véhicule.

Pour répondre à des besoins spécifiques, le DM1x00 comprend deux tailles d'écran différentes (10,1 po et 12,1 po) avec des configurations multitouches et deux touches avec rétroéclairages programmables et retour tactile.

Le Wi-Fi et le Bluetooth® fournissent des canaux sans fil qui permettent d'entretenir la machine à distance.

Fonctionnalités

- 4 ports CAN
- Haut débit RS232 et USB 2.0
- Ethernet
- Bluetooth® et Wi-Fi, GNSS (en option)
- 4 entrées caméra (jusqu'à 2 affichées en même temps)
- Sortie ligne audio
- Sortie alimentation capteur
- Clavier en option avec 8 touches de chaque côté (16 au total) ou 8 touches plus panneau de navigation (16 au total)
- Boutons rétroéclairés
- Écran tactile (en option)
- Signal optique (2 LED RGB)
- Capteur de luminosité ambiante intégré pour un réglage automatique de la luminosité en fonction des conditions d'éclairage
- Entrée d'allumage
- Entrée réveil de l'appareil
- Double cœur i.MX6 800 MHz
 - Mémoire flash de 4 Go
- Lecteur multimédia et visionneuse de fichiers (PDF, JPG, MP3, MP4)
- Programmable via PLUS+1® GUIDE
- Horloge en temps réel (RTC)
- Protection IP66 et IP67 robuste
- 2 connecteurs DEUTSCH intégrés
- Conforme aux normes CE, E1 E-Mark et RoHS
- Certification FCC pour les afficheurs avec radio
- Temps de démarrage rapide (moins de 5 secondes)
- Montage RAM® ou support (en option) (portrait ou paysage)
- Accéléromètre intégré pour le réglage automatique entre les orientations de l'écran
- Journal d'applications 32 Mo

Aperçu

PLUS+1[®] GUIDE

PLUS+1[®] GUIDE (Graphical User Integrated Development Environment) est un outil complet qui permet de concevoir des applications téléchargeables pour tous les produits programmables compatibles PLUS+1[®].

Un éditeur d'écran permet de développer facilement des applications, même pour des programmeurs n'ayant pas reçu de formation officielle en matière de développement logiciel. L'expertise d'un ingénieur logiciel n'est pas nécessaire se débrouiller avec PLUS+1[®] GUIDE.

ATTENTION

Une défaillance indésirable du système peut se produire.

Voir le manuel de l'utilisateur du logiciel PLUS+1[®] GUIDE **AQ152886483724** au sujet des meilleures pratiques de programmation.

<https://www.danfoss.com/en/products/software/dps/plus1-software/plus1-guide/#tab-overview>

Caractéristiques LCD

Écran LCD 10,1 po DM1000

| Description | Valeurs | | | Unité | Remarques |
|-----------------------|---------|------------|------|--------|---------------------------|
| | Min. | Type | Max. | | |
| Taille d'écran | | 10,1 | | Pouces | |
| Résolution | | 1280 x 800 | | Pixels | |
| Luminosité | 700 | 800 | | cd/m2 | |
| Rapport de contraste | | 500:01:00 | | | |
| Angle de vue | | ± 85 | | Degré | Haut, bas, gauche, droite |
| Profondeur de couleur | | 24 | | Bits | 8 bits par couleur |

Écran LCD 12,1 po DM1200

| Descriptions. | Valeurs. | | | Unité. | Remarques. |
|-----------------------|----------|------------|------|--------|---------------------------|
| | Min. | Type | Max. | | |
| Taille d'écran | | 12,1 | | Pouces | |
| Résolution | | 1280 x 800 | | Pixels | |
| Luminosité | 700 | 800 | | cd/m2 | |
| Rapport de contraste | | 500:01:00 | | | |
| Angle de vue | | ± 85 | | Degré | Haut, bas, gauche, droite |
| Profondeur de couleur | | 24 | | Bits | 8 bits par couleur |

Informations de commande

Variantes du modèle

| Référence | Code de commande | Description |
|-----------|------------------|--|
| 11223953 | DM1000-0-0-0-0 | 10,1 po, non tactile, pas de boutons |
| 11223954 | DM1000-0-1-0-0 | 10,1 po, non tactile, pas de boutons, Wi-Fi/BT/GNSS |
| 11223955 | DM1000T-0-0-0-0 | 10,1 po, tactile, pas de boutons |
| 11223957 | DM1000T-0-1-0-0 | 10,1 po, tactile, pas de boutons, Wi-Fi/BT/GNSS |
| 11223958 | DM1000-0-0-1-0 | 10,1 po, non tactile, 2 x 8 boutons |
| 11223956 | DM1000-0-0-2-0 | 10,1 po, non tactile, 1 x 8 + boutons de navigation |
| 11223959 | DM1000-0-1-1-0 | 10,1 po, non tactile, 2 x 8 boutons, Wi-Fi/BT/GNSS |
| 11223960 | DM1000-0-1-2-0 | 10,1 po, non tactile, 1 x 8 + boutons de navigation, Wi-Fi/BT/GNSS |
| 11223961 | DM1000T-0-0-1-0 | 10,1 po, tactile, 2 x 8 boutons |
| 11223965 | DM1000T-0-0-2-0 | 10,1 po, tactile, 1 x 8 + boutons de navigation |
| 11223962 | DM1000T-0-1-1-0 | 10,1 po, tactile, 2 x 8 boutons, Wi-Fi/BT/GNSS |
| 11223966 | DM1000T-0-1-2-0 | 10,1 po, tactile, 1 x 8 + boutons de navigation, Wi-Fi/BT/GNSS |
| 11223963 | DM1200T-0-0-0-0 | 12,1 po, tactile, pas de boutons |
| 11223964 | DM1200T-0-1-0-0 | 12,1 po, tactile, pas de boutons, Wi-Fi/BT/GNSS |

[Les kits de montage sont vendus séparément.](#)

Code du modèle

| A | B | C | D | E |
|--------|---|---|---|---|
| DM1x00 | | | | |

Clé de code de modèle

| A—Nom de modèle | Description |
|-----------------|----------------------|
| DM1000 | 10,1 po, non tactile |
| DM1000T | 10,1 po, tactile |
| DM1200T | 12,1 po, tactile |

| B—Non configuré | Description |
|-----------------|-------------|
| 0 | NF |

| C—WI-FI/BT/GNSS | Description |
|-----------------|--------------------|
| 0 | Sans WI-FI/BT/GNSS |
| 1 | Avec WI-FI/BT/GNSS |

| D—Boutons | Description |
|-----------|-------------------------------|
| 0 | Aucun bouton |
| 1 | 2 x 8 boutons |
| 2 | 1 x 8 + boutons de navigation |

| E—Non configuré | Description |
|-----------------|-------------|
| 0 | NF |

Informations de commande

Produits connexes

Kit de connecteurs

| | |
|-----------------|---|
| 10100944 | DEUTSCH Kit de connecteur 12 broches (DTM06-12SA) |
|-----------------|---|

Kits de câbles

| | |
|-----------------|---|
| 11231512 | Câble, M12 4 broches vers périphérique USB |
| 11130713 | Câble, M12 8 broches vers câbles de branchement |
| 11130712 | Câble, M12 5 broches vers câbles de branchement |

Kits de montage sur panneau (vendus séparément)

| | |
|-----------------|--|
| 11224242 | Kit de montage sur panneau pour afficheur 10 po sans boutons |
| 11224243 | Kit de montage sur panneau pour afficheur 10 po avec boutons |
| 11224244 | Kit de montage sur panneau pour afficheur 12 po |

Logiciel

| | |
|---|--|
| 11179523 (Renouvellement annuel avec 11179524 pour conserver les mises à jour logicielles) | Logiciel professionnel GUIDE PLUS+1® (inclut 1 an de mises à jour logicielles, une licence utilisateur unique, un outil de maintenance et de diagnostic et un éditeur d'écran) |
|---|--|

Outils de raccordement

| | |
|-----------------|--|
| 10100744 | DEUTSCH pince à sertir des bornes à contacts estampés, taille 20 |
| 10100745 | DEUTSCH pince à sertir des bornes à contacts solides |

Types d'entrée/sortie et spécifications

Types d'entrée

Les afficheurs de la série DM1x00 prennent en charge les types de broches suivants :

- Numérique ou analogique (DIN/AIN)
- Multifonction (Din/AIN/FreqIN, Rhéo, 4-20 mA)
- Blindage analogique ou CAN à plage fixe (blindage AIN/CAN)

Chaque broche d'entrée du module PLUS+1[®] prend en charge l'un des types fonctionnels ci-dessus. Pour les broches à fonctions multiples, les configurations d'entrée sont programmables par l'utilisateur à l'aide des modèles PLUS+1[®] GUIDE.

Lors de l'utilisation d'entrées en mode numérique, il est conseillé d'utiliser les résistances de tirage ou de rappel sélectionnables par le logiciel.

Numérique/analogique

Plage moyenne

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|---|-------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Tension minimum visible | V | — | — | 0,03 | — |
| Tension minimum visible | V | 5,69 | 5,78 | 5,88 | — |
| Résolution | mV | — | 1,4 | — | — |
| Décalage et erreur de gain dans le pire des cas | V | — | — | ±0,14 | Mesure V = 5,78 V |
| Non linéarité | mV | — | — | ±8,5 | — |
| Impédance d'entrée | kΩ | 232 | 233 | 234 | Pas de tirage ou de rappel |
| Impédance d'entrée (5 V/ terre) | kΩ | 13,9 | 14,1 | 14,3 | Tirage ou rappel |
| Impédance d'entrée (2,5 V) | kΩ | 7,1 | 7,3 | 7,4 | Tirage et rappel |

Plage haute

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|---|-------|---------|---------|---------|--|
| Tension minimum visible | V | — | — | 0,16 | — |
| Tension maximum visible | V | 37,9 | 38,8 | 39,7 | — |
| Résolution | mV | — | 9,5 | — | — |
| Décalage et erreur de gain dans le pire des cas | V | — | — | 0,95 | Mesure V = 38,8 V |
| Non linéarité | mV | — | — | ±56,8 | — |
| Impédance d'entrée | kΩ | 109,1 | 109,3 | 109,5 | Pas de tirage ou de rappel (Vin < 5,7 V) |
| Impédance d'entrée (5 V/ terre) | kΩ | 13,0 | 13,2 | 13,4 | Tirage ou rappel (Vin < 5,7 V) |
| Impédance d'entrée en tirage et en rappel (2,5 V) | kΩ | 6,9 | 7,0 | 7,1 | Tirage et rappel (Vin < 5,7 V) |

Entrées multifonctions

Plage basse analogique

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|-------------------------|-------|---------|---------|---------|-------------|
| Tension minimum visible | mV | — | — | 13 | — |
| Tension maximum visible | mV | 379 | 404 | 430 | — |
| Résolution | mV | — | 0,1 | — | — |

Types d'entrée/sortie et spécifications

Plage basse analogique (suite)

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|---|-------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Décalage et erreur de gain dans le pire des cas | mV | — | — | ±0,6 | Mesure V = 404 mV |
| Non linéarité | mV | — | — | ±26 | — |
| Impédance d'entrée | kΩ | 232 | 233 | 234 | Pas de tirage ou de rappel |
| Impédance d'entrée (5 V/ terre) | kΩ | 13,9 | 14,1 | 14,3 | Tirage ou rappel |
| Impédance d'entrée (2,5 V) | kΩ | 7,1 | 7,3 | 7,4 | Tirage et rappel |

Plage moyenne analogique

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|---|-------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Tension minimum visible | V | — | — | 0,03 | — |
| Tension maximum visible | V | 5,69 | 5,78 | 5,88 | — |
| Résolution | mV | — | 1,4 | — | — |
| Décalage et erreur de gain dans le pire des cas | V | — | — | ±0,14 | Mesure V = 5,78 V |
| Non linéarité | mV | — | — | ±8,5 | — |
| Impédance d'entrée | kΩ | 232 | 233 | 234 | Pas de tirage ou de rappel |
| Impédance d'entrée (5 V/ terre) | kΩ | 13,9 | 14,1 | 14,3 | Tirage ou rappel |
| Impédance d'entrée (2,5 V) | kΩ | 7,1 | 7,3 | 7,4 | Tirage et rappel |

Plage haute analogique

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|---|-------|---------|---------|---------|--|
| Tension minimum visible | V | — | — | 0,16 | — |
| Tension maximum visible | V | 37,9 | 38,8 | 39,7 | — |
| Résolution | mV | — | 9,5 | — | — |
| Décalage et erreur de gain dans le pire des cas | V | — | — | ±0,95 | Mesure V = 38,8 V |
| Non linéarité | mV | — | — | ±56,8 | — |
| Impédance d'entrée | kΩ | 109,1 | 109,3 | 109,5 | Pas de tirage ou de rappel (Vin < 5,7 V) |
| Impédance d'entrée (5 V/ terre) | kΩ | 13,0 | 13,2 | 13,4 | Tirage ou rappel (Vin < 5,7 V) |
| Impédance d'entrée (2,5 V) | kΩ | 6,9 | 7,0 | 7,1 | Tirage et rappel (Vin < 5,7 V) |

Basse Fréquence (PPU)

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|---------------------------------|-------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Plage | Hz | 0 | — | 10000 | Par incréments de 1 Hz |
| Seuil de tension croissante | mV | — | — | 314 | |
| Seuil de tension descendante | mV | 55 | — | — | |
| Impédance d'entrée | kΩ | 232 | 233 | 234 | Pas de tirage ou de rappel |
| Impédance d'entrée (5 V/ terre) | kΩ | 13,9 | 14,1 | 14,3 | Tirage ou rappel |
| Impédance d'entrée (2,5 V) | kΩ | 7,1 | 7,3 | 7,4 | Tirage et rappel |

Types d'entrée/sortie et spécifications

Moyenne fréquence (PPU)

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|---------------------------------|------------|---------|---------|---------|--|
| Plage | Hz | 0 | — | 10000 | Par incréments de 1 Hz |
| Plage (phase et quad) | Hz | 0 | — | 5000 | Par incréments de 1 Hz |
| Seuil de tension croissante | V | — | — | 4,25 | Tension requise pour l'entrée de fréquence |
| Seuil de tension descendante | V | 0,97 | — | — | Tension requise pour l'entrée de fréquence |
| Impédance d'entrée | k Ω | 232 | 233 | 234 | Pas de tirage ou de rappel |
| Impédance d'entrée (5 V/ terre) | k Ω | 13,9 | 14,1 | 14,3 | Tirage ou rappel |
| Impédance d'entrée (2,5 V) | k Ω | 7,1 | 7,3 | 7,4 | Tirage et rappel |

Entrée de résistance

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|--------------------|----------|---------|---------|---------|------------------------------|
| Plage | Ω | 6 | — | 10000 | Par incréments de 1 Ω |
| Erreur de mesure | % | — | — | 7,1 | 100 Ω |
| | | — | — | 2,1 | 1k Ω |
| | | — | — | 5,4 | 10k Ω |
| Impédance d'entrée | Ω | 1320 | 1320 | 1330 | Pas de tirage ou de rappel |

Entrées de courant (4 - 20 mA)

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|---|----------|---------|---------|-----------|---------------------------------------|
| Courant minimum visible | mA | — | — | 0,12 | — |
| Courant maximum visible | mA | 28,2 | 28,9 | 29,7 | — |
| Résolution | μ A | — | 7 | — | — |
| Décalage et erreur de gain dans le pire des cas | μ A | — | — | ± 743 | $I_{\text{Mesure}} = 28,9 \text{ mA}$ |
| Non linéarité | μ A | — | — | ± 42 | — |
| Impédance d'entrée | Ω | 197 | 200 | 202 | Pas de tirage ou de rappel |

Types d'entrée/sortie et spécifications

Blindage CAN et entrée analogique

Blindage CAN

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|--------------------|-------|---------|--------------------------|---------|-------------|
| Impédance d'entrée | — | — | 0,68 μ F, 1 Ω | — | — |

Entrée analogique

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|---|------------|---------|---------|------------|-------------------|
| Tension minimum visible | V | — | — | 0,03 | — |
| Tension maximum visible | V | 5,64 | 5,78 | 5,92 | — |
| Résolution | mV | — | 1,4 | — | — |
| Décalage et erreur de gain dans le pire des cas | V | — | — | $\pm 0,14$ | Mesure V = 5,78 V |
| Non linéarité | mV | — | — | $\pm 8,5$ | — |
| Impédance d'entrée | k Ω | 230 | 233 | 236 | — |

Sortie numérique

Sortie numérique du côté bas

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|-------------|-------|---------|---------|-----------------|------------------------------|
| Tension | V | 0 | — | V _{in} | Intensité de sortie = 500 mA |
| Courant | mA | 0 | — | 500 | — |

Communication CAN

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|--------------------------------------|--------|---------|---------|---------|--|
| Vitesses de transmission disponibles | kbit/s | | 50 | | Avec terminaison 120 Ω . La vitesse de transmission par défaut est de 250 kbit/s. |
| | | | 100 | | |
| | | | 125 | | |
| | | | 250 | | |
| | | | 500 | | |
| | | | 1000 | | |
| Plage de tension d'entrée maximum | V | -27 | — | 40 | CAN+ et CAN- |

[Les mises à jour logicielles par l'interface CG150 sont prises en charge via les canaux CAN0 et CAN1.](#)

Types d'entrée/sortie et spécifications

Communication USB

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|--------------------------------------|--------|---------|---------|---------|----------------|
| Vitesses de transmission disponibles | Mbit/s | 12 | — | 480 | — |
| Tension d'entrée maximum | V | -0,3 | — | 7,3 | D+, D- et VBUS |
| Limitation du courant USB | mA | | 250 | | |

Communication RS232

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|--------------------------------------|--------|---------|---------|---------|-------------|
| Vitesses de transmission disponibles | bits/s | — | 9600 | — | |
| | | | 11400 | | |
| | | | 19200 | | |
| | | | 28800 | | |
| | | | 38400 | | |
| | | | 57600 | | |
| Tension d'entrée maximum | V | -25 | — | 25 | Rx |
| | | -13,2 | — | 13,2 | Tx |

Sortie de capteur

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|------------------------------------|-------|---------|---------|---------|-------------|
| Tension de sortie du capteur (5 V) | V | 4,85 | 5 | 5,15 | |
| Tension de sortie du capteur (8 V) | V | 7,75 | 8 | 8,25 | |
| Courant de sortie du capteur (5 V) | mA | | | 250 | |
| Courant de sortie du capteur (8 V) | mA | | | 150 | |

Alimentation vidéo

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|--------------------------|-------|---------|---------|---------|-------------|
| Tension de sortie (12 V) | V | | 12 | | |
| Tension de sortie (24 V) | V | | 24 | | |
| Courant de sortie (12 V) | mA | | | 750 | |
| Courant de sortie (24 V) | mA | | | 375 | |

Formats de caméra numérique validés officiellement

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Protocole de transport IP | RTSP, RTP |
| Format du flux vidéo | H264, MJPEG |

Types d'entrée/sortie et spécifications

Formats de caméra analogiques validés officiellement

| Format | Lignes | Champs | FSC (MHz) |
|--------------|--------|--------|------------|
| NTSC-M | 525 | 60 | 3,579545 |
| NTSC - Japon | 525 | 60 | 3,579545 |
| PAL-B, G, N | 625 | 50 | 4,433619 |
| PAL-D | 625 | 50 | 4,433619 |
| PAL-H | 625 | 50 | 4,433619 |
| PAL-I | 625 | 50 | 4,433619 |
| PAL-M | 525 | 60 | 3,575612 |
| PAL-CN | 625 | 50 | 3,582056 |
| SECAM | 625 | 50 | 4,406/4,25 |
| PAL-60 | 525 | 60 | 4,433619 |
| NTSC (4,43) | 525 | 60 | 4,433619 |

Ethernet

| Symbole | Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|---------------------|--------------------------------------|--------|---------|---------------|---------|--|
| Baud | Vitesses de transmission disponibles | bits/s | | 10 M 100 M | | Détection et correction automatiques de polarité ; Négociation automatique |
| V _{entrée} | Plage de tension d'entrée maxi. | V | -25 | | 25 | Entrée du récepteur |

Sorties audio

| Symbole | Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|-----------|---------------------|-------|---------|---------|---------|-------------|
| Sortie HP | Puissance de sortie | mW | | 62,5 | | À 1 kHz |

[Canal droit et gauche inclus - Sortie stéréo](#)

Wi-Fi/Bluetooth

| | |
|--|---|
| Normes sans fil prises en charge | IEE802.11 a/b/g/n, Bluetooth 4.2 |
| Bandes de fréquences (États-Unis, Canada) | 2 412 à 2 462 GHz, 11 canaux 5 180 à 5 380 GHz, 8 canaux 5 500 à 5 700 GHz, 8 canaux (exclut 5 600 à 5 650 Hz) 5 745 à 5 825 GHz, 5 canaux |
| Bandes de fréquences (Europe) | 2 412 à 2 472 GHz, 11 canaux 5 180 à 5 320 GHz, 8 canaux 5 500 à 5 700 GHz, 8 canaux (exclut 5 600 à 5 650 Hz) |

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|----------------------------------|-------|---------|---------|---------|-------------|
| Puissance d'émission (802.11b) | dBm | | 10,5 | | |
| Puissance d'émission (802.11g/n) | dBm | | 11 | | |
| Puissance d'émission (802.11a/n) | dBm | | 13 | | |

Types d'entrée/sortie et spécifications

Spécifications

Caractéristiques

| | |
|--------------------------------------|--|
| Processeur | i.MX6 800 MHz |
| RAM | 512 Mo |
| FRAM | 32 ko |
| Tension d'alimentation | 9 à 36 V _{CC} |
| Connecteur | DEUTSCH DTM06-12SA et DTM06-12SB |
| Taille | 10,1 po et 12,1 po |
| Rapport largeur/hauteur | Vue large 16:10 |
| Résolution | 1280x800, IPS |
| Luminosité | 1 000 cm/m ² |
| Rapport de contraste | 500:1 |
| Angle de vue | ±85° vertical et horizontal |
| Profondeur de couleur | 24 bits |
| Indice de protection IP | IP66 et IP67 avant et arrière |
| Température de fonctionnement | De - 30 °C à + 70 °C [- 22 °F à + 158 °F] |
| Température de stockage | De - 40 °C à + 85 °C [de - 40 °F à + 185 °F] |
| Poids | DM1000 : 2 106 kg [4 lb 10 oz] DM1000 (avec boutons) : 2 528 kg [5 lb 9 oz] DM1200 : 2 722 kg [6 lb] |
| Vibration/choc | CEI 60068-2-64 (3,17 g)/2-27 (50 g) |
| Niveau d'EMI/RFI | ISO 13766 |
| Humidité | CEI 60068-2-78, 60068-2-30 |
| Transitoires | ISO 7637/1, 2, 3 |

Caractéristiques du produit

Critères d'essais environnementaux DM1x00

Environnement climatique

| Description | Norme applicable | Commentaire |
|-------------------------------|---|-------------|
| Température de stockage | CEI 60068-2-1, test Ab, CEI 60068-2-2 test Bb | |
| Température de fonctionnement | CEI 60068-2-1, test Ab, CEI 60068-2-2 test Bd | |
| Cycle thermique et d'humidité | CEI 60068-2-38 (partielle) | |
| Degré de protection | IEC 60529 | |

Environnement chimique

| Description | Norme applicable | Commentaire |
|---------------------|------------------|-------------|
| Résistance chimique | ISO 16750-5 | |

Environnement mécanique

| Description | Norme applicable | Commentaire |
|----------------------|------------------------|-------------|
| Vibration | CEI 60068-2-64 test Fh | 3,17 g |
| Secousse | CEI 60068-2-27 test Eb | |
| Résistance aux chocs | CEI 60068-2-27 test Ea | 50 g |
| Chute libre | CEI 60068-2-31 test Ed | |

Électrique/électromagnétique

| Description | Norme applicable | Commentaire |
|---|------------------------|---|
| Émissions CEM | ISO 13766 | Compatibilité électromagnétique des engins de terrassement. |
| Immunité CEM | ISO 13766 | Compatibilité électromagnétique des engins de terrassement. |
| ESD | EN61000-4-2 | |
| Transitoires électriques automatiques | ISO 7637-2, ISO 7637-3 | |
| Protection de court-circuit | Danfoss test | Les entrées et sorties résistent aux courts-circuits continus. La fonction normale reprend lorsque le court-circuit est supprimé. |
| Protection contre l'inversion de polarité | Danfoss test | Résiste à une polarité inversée à la tension d'alimentation pendant au moins cinq minutes. |

Tension d'alimentation/courant nominal maximum

Les afficheurs DM1x00 sont conçus pour fonctionner avec une alimentation électrique nominale de 9 à 36 V CC. avec protection contre l'inversion de polarité.

Tension d'alimentation/courant nominal maximum

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|-------------------------------|-------|---------|---------|---------|-------------|
| Température de fonctionnement | °C | -30 | — | +70 | |
| Température de stockage | °C | -40 | — | +85 | |

Caractéristiques du produit

Tension d'alimentation/courant nominal maximum (suite)

| Description | Unité | Minimum | Typique | Maximum | Commentaire |
|------------------------------------|-------|---------|---------|---------|--|
| Tension d'alimentation CC | V | 8 | — | 36 | Fonctionnement normal. |
| | | 8 | — | 36 | Lancement ; fonctionnalité réduite. |
| | | -36 | — | 36 | Protection contre les courts-circuits et les inversions de polarité. |
| Variantes DM1000 | A | — | 1,7 | — | Vin = 8 V |
| | | — | 1 | — | Vin = 14 V |
| | | — | 0,45 | — | Vin = 27 V |
| | | — | 0,3 | — | Vin = 36 V |
| Variantes DM1200 | A | — | 2,8 | — | Vin = 8 V |
| | | — | 1,4 | — | Vin = 14 V |
| | | — | 0,75 | — | Vin = 27 V |
| | | — | 0,5 | — | Vin = 36 V |
| Tension de sortie + 5 V | V | 4,75 | 5 | 5,09 | Fonctionnement normal au-dessus de la température. |
| | | 0 | — | 36 | Protection de court-circuit. |
| Courant de sortie + 5 V | mA | — | — | 100 | |
| Tension de broche de court-circuit | V | 0 | — | 36 | Toutes les broches du connecteur DEUTSCH. |

Indice de protection (IP)

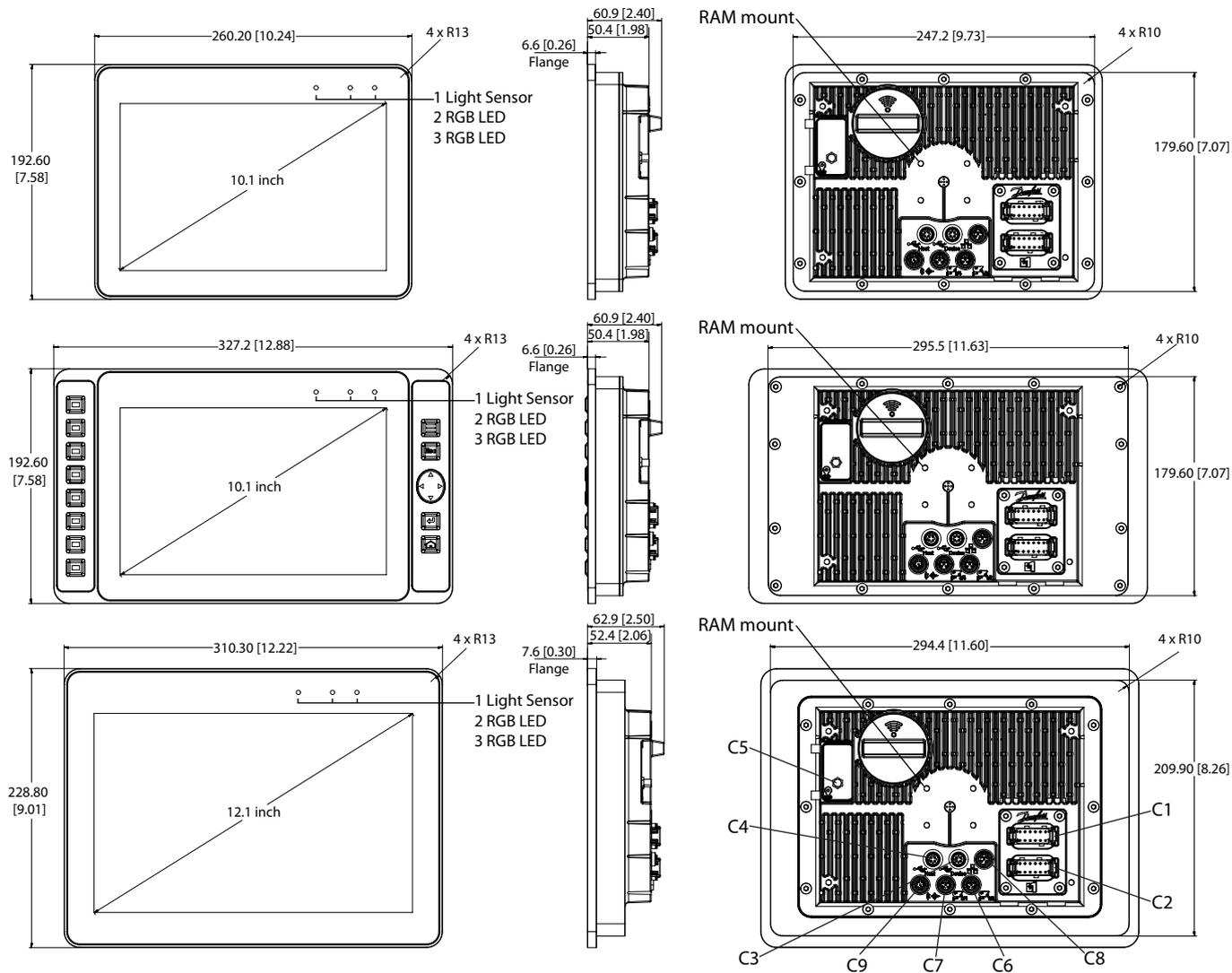
Les afficheurs DM1x00 offrent un indice de protection IP66 et IP67 à l'avant et à l'arrière.

Le montage des afficheurs avec le joint du kit de montage Danfoss garantit un indice de protection IP66 sur l'écran monté.

Installation

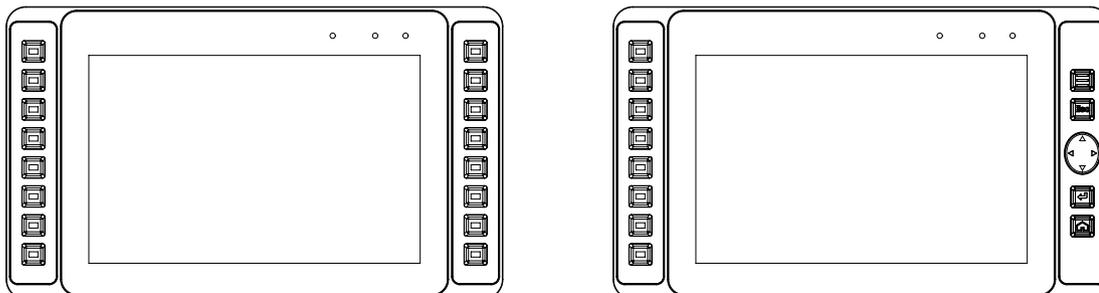
Dimensions des afficheurs de la série DM1x00

Dimensions en mm [po], montage RAM et références des connecteurs



Options de bouton

Options des boutons Standard (gauche) et Navigation (droite)



Installation

Affectation des broches C1—C9

C1—DEUTSCH DTM06-12SA

| Broche | Nom |
|--------|--|
| 1 | Borne négative de la batterie |
| 2 | Alimentation par batterie |
| 3 | CAN0+ |
| 4 | CAN0- |
| 5 | Entrée digitale/entrée analogique/blindage CAN |
| 6 | CAN1+ |
| 7 | CAN1- |
| 8 | SNSR +5 V |
| 9 | Entrée d'allumage (K15) |
| 10 | Entrée multifonctions (entrée digitale/entrée analogique/fréquence/4 - 20 mA/rhéostat) |
| 11 | Entrée multifonctions (entrée digitale/entrée analogique/fréquence/4 - 20 mA/rhéostat) |
| 12 | Sortie digitale |

C2—DEUTSCH DTM06-12SB

| Broche | Nom |
|--------|--|
| 1 | Masse du capteur |
| 2 | Sortie digitale |
| 3 | CAN2+ |
| 4 | CAN2- |
| 5 | Entrée digitale/entrée analogique/blindage CAN |
| 6 | CAN3+ |
| 7 | CAN3- |
| 8 | Entrée multifonctions (entrée digitale/entrée analogique/fréquence/4 - 20 mA/rhéostat) |
| 9 | Entrée multifonctions (entrée digitale/entrée analogique/fréquence/4 - 20 mA/rhéostat) |
| 10 | Entrée de reprise (entrée digitale) |
| 11 | Sortie digitale |
| 12 | Sortie digitale |

C3—Périphérique USB M12 4 broches, mâle, clé « A »

| Broche | Nom |
|--------|-------------------------|
| 1 | Données de l'appareil + |
| 2 | Données de l'appareil - |
| 3 | Hôte Vbus |
| 4 | Masse |

C4—Hôte USB M12 4 broches, mâle, code « D »

| Broche | Nom |
|--------|----------------|
| 1 | Données hôte + |
| 2 | Données hôte - |
| 3 | Hôte Vbus |
| 4 | Masse |

Installation

C5—Antenne GNSS SMA coaxial

| Description | Nom |
|-------------|--------|
| Filetages | Masse |
| Broche | Signal |

Vérifiez que les connexions sont bien sécurisées afin d'éviter que le signal ne se dégrade.

C6—Vidéo M12 5 broches, code « A »

| Broche | Nom |
|--------|------------------|
| 1 | Masse Alim |
| 2 | Alim. électrique |
| 3 | Signal entrée 1 |
| 4 | Masse Signal |
| 5 | Signal entrée 2 |

C7—Vidéo M12 5 broches, code « A »

| Broche | Nom |
|--------|------------------|
| 1 | Masse Alim |
| 2 | Alim. électrique |
| 3 | Signal entrée 3 |
| 4 | Masse Signal |
| 5 | Signal entrée 4 |

C8—Ethernet M12 4 broches, code « D »

| Broche | Nom |
|--------|------|
| 1 | TxD+ |
| 2 | RxD+ |
| 3 | TxD- |
| 4 | RxD- |

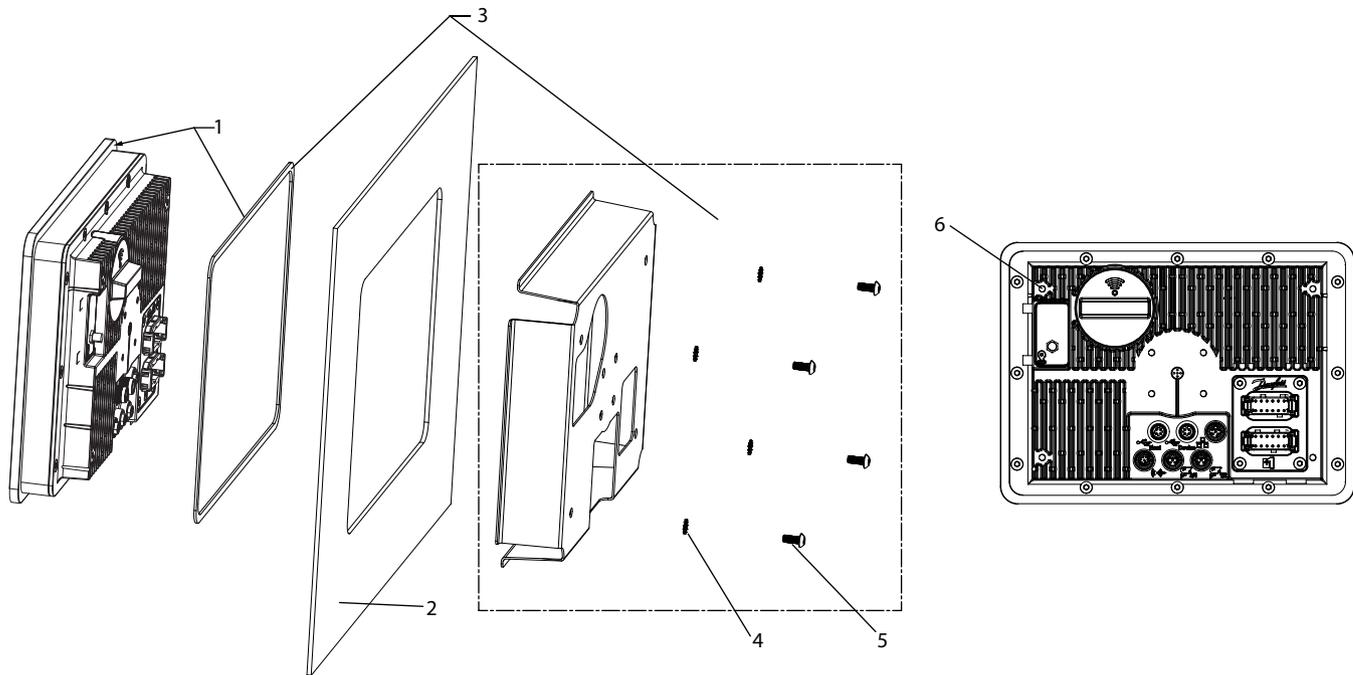
C9—RS232/Stéréo M12 8 broches, code « D »

| Broche | Nom |
|--------|---|
| 1 | TxD |
| 2 | RxD |
| 3 | Masse |
| 4 | Utilisation pour la fabrication uniquement (laisser flottant) |
| 5 | Canal gauche |
| 6 | Canal droit |
| 7 | Masse |
| 8 | NF |

Installation

Montage standard

Procédure de montage standard



| Référence | Description |
|-----------|--|
| 1 | Joint du panneau (autocollant au boîtier, reste en place pendant l'installation) |
| 2 | Panneau de montage |
| 3 | Kit de montage sur panneau |
| 4 | Rondelles de blocage dentées externes x 4 |
| 5 | Vis de fixation : Type de filetage 4xM5x0,8 |
| 6 | Profondeur du trou de montage : 12 mm [0,47 po] Couple : 4,5 N-m [39,8 po-lb] |

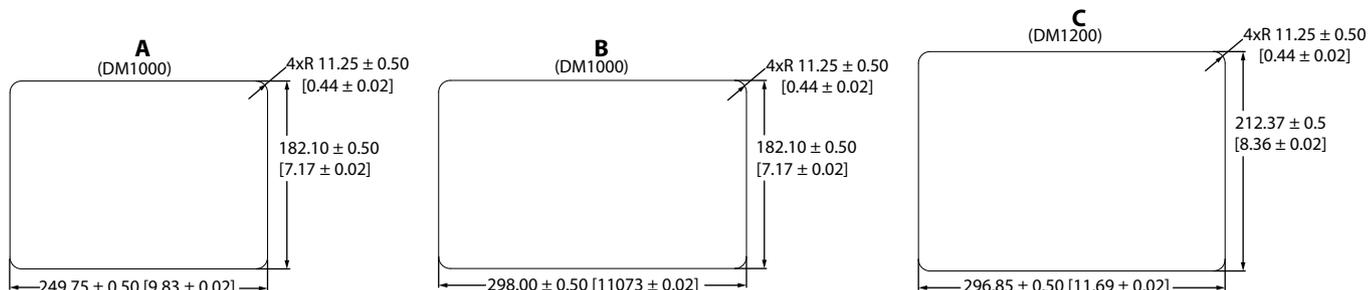
Kit de montage sur panneau

| Quantité | Description |
|----------|-------------|
| 4 | Vis |
| 4 | Rondelles |
| 1 | Joint |
| 1 | Support |

Installation

Découpe des panneaux de montage

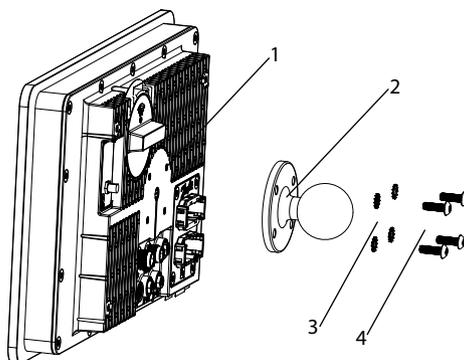
Découpe des panneaux avec dimensions en mm [po]



| | |
|----------|---|
| A | Découpe du panneau pour DM1000 sans boutons |
| B | Découpe du panneau pour DM1000 avec boutons |
| C | Découpe du panneau pour DM1200 |

Montage RAM

Procédure de montage de la RAM



Pièces de montage de la RAM

| Référence | Description |
|-----------|--|
| 1 | Schéma des trous de montage du support RAM |
| 2 | Taille de bille : 38 mm [1,5 po] Taille C |
| 3 | Rondelles de blocage dentées externes x 4 |
| 4 | Vis de fixation de la RAM : Type de filetage 4xM5x0,8 Profondeur du trou de montage : 11 mm [0,43 po] Couple : 4,5 N-m [39,8 po-lb]. |

Installation

Fixation

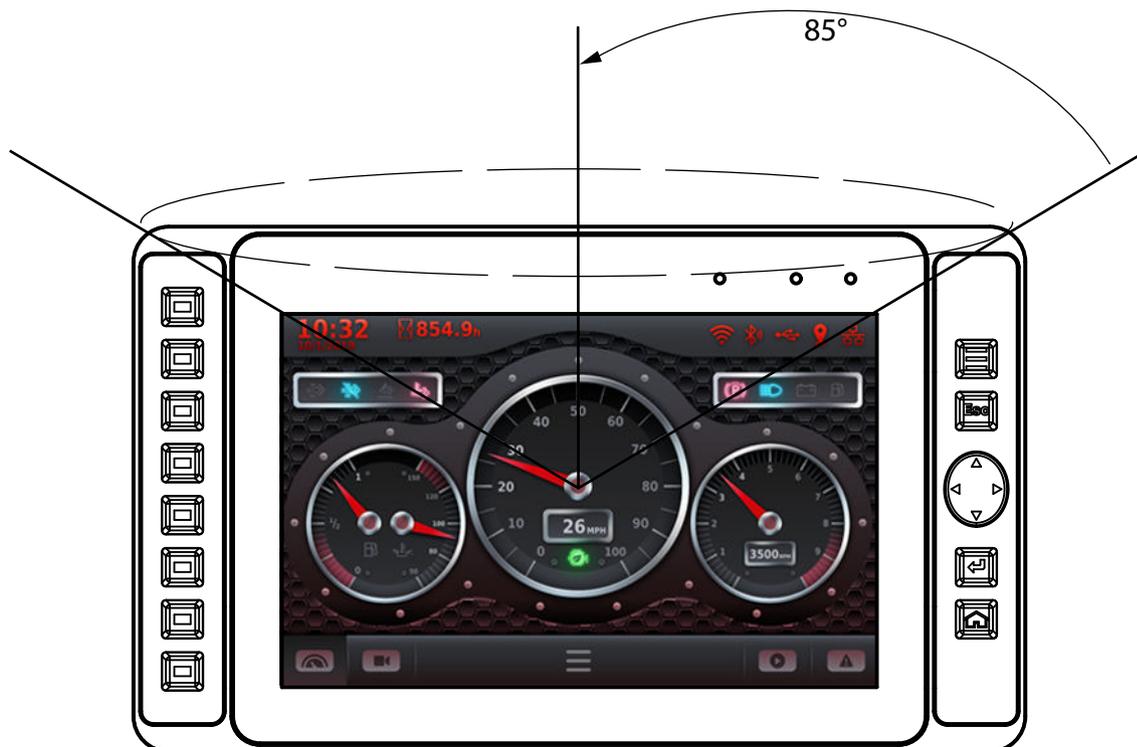
! ATTENTION

- L'utilisation de vis non recommandées risque d'endommager le boîtier.
- Le remontage avec des vis autotaraudeuses risque d'endommager les filetages existants du boîtier.
- Des découpes de panneau surdimensionnées risquent de compromettre l'indice de protection IP du produit.
- Assurez-vous que l'évent n'est pas couvert. Cela exclut l'option de montage de la RAM.
- Veillez à ne pas obturer l'évent lors de la fixation du support

Visibilité et rayon de vision

En raison de la nature d'affichage de l'écran TFT-LCD, l'angle de vue optimal pour les afficheurs de la série DM1x00 est de 85° maximum de chaque côté de l'écran.

Angle de vue optimal



Récupération d'une application défectueuse de l'écran

Le chargeur d'amorçage (bootloader) s'exécute toujours lorsque l'appareil est mis sous tension. Le chargeur d'amorçage (bootloader) vérifie si l'application a l'ensemble des indicateurs complètement téléchargés et, dans ce cas, commence à s'exécuter après un délai de 200 ms. Ce délai permet au PLUS+1[®] Service Tool d'empêcher l'appel de l'application. Cela permet de remplacer une application non fonctionnelle par le chargeur d'amorçage (bootloader). Cette fonction de récupération est activée par le menu **Communication > Recover ECU** dans le PLUS+1[®] Service Tool.

Installation

Nettoyage

Ne lavez pas sous pression. Nettoyez à l'aide d'un chiffon sec, doux et non pelucheux, comme un chiffon en microfibres.

Products we offer:

- Cartridge valves
- DCV directional control valves
- Electric converters
- Electric machines
- Electric motors
- Gear motors
- Gear pumps
- Hydraulic integrated circuits (HICs)
- Hydrostatic motors
- Hydrostatic pumps
- Orbital motors
- PLUS+1[®] controllers
- PLUS+1[®] displays
- PLUS+1[®] joysticks and pedals
- PLUS+1[®] operator interfaces
- PLUS+1[®] sensors
- PLUS+1[®] software
- PLUS+1[®] software services, support and training
- Position controls and sensors
- PVG proportional valves
- Steering components and systems
- Telematics

Danfoss Power Solutions est un fabricant et fournisseur mondial de composants électroniques et hydrauliques de grande qualité. Nous sommes spécialisés dans la fourniture de solutions et de technologies de pointe excellent dans les conditions de fonctionnement difficiles du marché mobile hors route. Forts de notre grande expertise des applications, nous travaillons en étroite collaboration avec nos clients afin de leur garantir des performances exceptionnelles pour une large gamme de véhicules hors route.

Nous aidons les fabricants OEM du monde entier à accélérer leurs processus de développement de systèmes et à réduire leurs coûts et leurs délais de mise sur le marché.

Danfoss – Votre partenaire le plus performant dans le domaine de l'hydraulique mobile.

Rendez-vous sur www.danfoss.com pour en savoir plus sur nos produits.

Là où des véhicules hors route sont à l'œuvre, vous trouverez Danfoss. Nous offrons notre assistance et notre expertise à nos clients dans le monde entier, en leur garantissant les meilleures solutions possibles pour des performances exceptionnelles. Et avec l'appui d'un vaste réseau mondial de partenaires de services, nous fournissons également un service complet au niveau international pour tous nos composants.

N'hésitez pas à contacter le représentant local de Danfoss Power Solutions pour votre région.

Adresse locale :

Hydro-Gear

www.hydro-gear.com

Daikin-Sauer-Danfoss

www.daikin-sauer-danfoss.com

**Danfoss
Power Solutions (US) Company**
2800 East 13th Street
Ames, IA 50010, USA
Phone: +1 515 239 6000

**Danfoss
Power Solutions GmbH & Co. OHG**
Krokamp 35
D-24539 Neumünster, Germany
Phone: +49 4321 871 0

**Danfoss
Power Solutions ApS**
Nordborgvej 81
DK-6430 Nordborg, Denmark
Phone: +45 7488 2222

**Danfoss
Power Solutions Trading
(Shanghai) Co., Ltd.**
Building #22, No. 1000 Jin Hai Rd
Jin Qiao, Pudong New District
Shanghai, China 201206
Phone: +86 21 2080 6201

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequent changes being necessary in specifications already agreed.

L'ensemble des marques commerciales reprises dans ce document sont la propriété des sociétés respectives. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques commerciales de Danfoss A/S. Tous droits réservés.