



# Enregistreur de données de milieu de gamme

Pour la mesure de la température, de l'humidité et des canaux de contact



## Conçu pour les environnements contrôlés

- Recherche et développement, découverte de médicaments
- Essais cliniques en phase préliminaire
- Bio-banques sang / tissus
- Hôpitaux et pharmacies
- Fabrication des produits nutraceutiques
- Applications liées aux compléments alimentaires et diététiques
- Aéronautique
- Semi-conducteurs
- Musées et archives

Les enregistreurs de données de milieu de gamme de Vaisala sont conçus pour les applications de développement de médicaments et d'appareils en phase préliminaire, où les délais et coûts sont critiques. Les enregistreurs de la série MR peuvent être utilisés avec le logiciel Vaisala pour suivre et analyser les données environnementales, et fournir des dossiers Qualité, faciles à exporter en PDF et en tableau de données.

## Étalonnage simplifié

Faciles à installer et à configurer, les enregistreurs MR sont étalonnés à l'aide d'un process abrégé fournissant une précision fiable dans des environnements de fonctionnement entre -55 et +50 °C.

Les enregistreurs de données MR intègrent des étalonnages traçables en unités SI via les laboratoires nationaux de métrologie pour répondre aux normes de qualité cGMP, ISO 9000 et HACCP.<sup>1)</sup> Des services en option sont disponibles, notamment des garanties étendues et un étalonnage sur site.

## Configuration facile

Les options de connectivité sont les suivantes : USB, sans fil et Power over Ethernet avec l'interface réseau vNet PoE. Lorsque les enregistreurs MR sont utilisés avec l'appareil vNet PoE, l'installation ne prend que quelques minutes. Avec l'appareil vNet, les

enregistreurs sont automatiquement identifiés sur votre réseau par le logiciel.

## Validation allégée

Pour les applications nécessitant une validation, nous proposons des protocoles efficaces et pratiques permettant une vérification rapide des fonctions de l'enregistreur de données. Voir les informations sur les documents IQOQ sous « Accessoires » à la page 3.

## Options logicielles

Que vous ayez besoin d'une alarme à plusieurs niveaux envoyée par texte, e-mail, écran PC ou appel sortant, ou d'effectuer une étude cartographique complète, Vaisala dispose d'un logiciel convivial conçu pour une utilisation dans des environnements réglementés, notamment :

- viewLinc pour la surveillance continue et les alarmes
- vLogSP pour les applications de validation/cartographie

## Options de l'enregistreur de données

Les enregistreurs MR sont disponibles en six versions avec jusqu'à quatre canaux de température uniquement, de température et d'humidité ou un canal de contact booléen pour l'enregistrement de contact de commutateurs de porte/d'alarmes.

- DL1000MR - 1 canal de température interne
- DL1016MR - 2 canaux de température avec sondes
- DL1016MRB - 2 canaux avec 1 sonde de température et 1 entrée de contact
- DL1416MR - 4 canaux de température avec sondes
- DL1416MRB - 2 canaux de température avec sondes et 2 entrées de contact
- DL2000MR - 2 canaux internes température et HR

1) Les résultats des mesures sont traçables en unités SI (système international) via les laboratoires nationaux de métrologie (NIST aux États-Unis, MIKES en Finlande ou équivalent) ou via les laboratoires d'étalonnage accrédités ISO/CEI 17025.

# Données techniques

## Général

Interfaces	Série RS-232, Ethernet, USB, Wi-Fi, interface de réseau vNet PoE
Logiciel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Validation/cartographie vLog</li><li>• viewLinc pour la surveillance continue et les alarmes</li><li>• Serveur OPC permettant d'ajouter des enregistreurs Vaisala dans tout système de surveillance compatible OPC</li></ul>
Précision de l'horloge interne	±1 min/mois 0 à +50 °C
Alimentation électrique	Batterie interne au lithium d'une durée de vie de 10 ans <sup>1)</sup>
Conformité CEM	FCC Part 15 et CE EN 50581:2012 EN 55032:2012/AC:2013 classe B EN 61326-1:2013
Conformité RoHS	2011/65/UE

<sup>1)</sup> Longévité spécifiée avec intervalle d'échantillonnage de 1 min ou plus.

## Mémoire

Type de mémoire	EEPROM non-volatile
Mode de mémorisation	Sélectionnable par l'utilisateur : retour en boucle (PEPS) ou arrêt quand la mémoire est pleine
Taux d'échantillonnage	Taux sélectionnables par l'utilisateur d'une fois toutes les 10 secondes à une fois par jour (Longévité spécifiée avec intervalle d'échantillonnage de 1 min ou plus)
<b>Capacité de stockage</b>	
DL1000MR	48 100 échantillons de 12 bits
DL1016MR/MRB	68 600 échantillons de 16 bits
DL1416MR/MRB	101 375 échantillons de 16 bits
DL2000MR	122 197 échantillons de 12 bits

## Spécifications mécaniques

Dimensions	85 × 59 × 26 mm
Poids	76 g
Montage	Fixations 3M Dual Lock™ Connecteur encliquetable pour raccordement de sondes de sécurité

## Capteurs de température

Type de capteur interne	Thermistor NTC encapsulé époxy à tolérance de précision
Câble	Câble revêtu de téflon de 2 mm de diamètre

### Sondes de température externes

Tête du capteur	Acier inoxydable
Diamètre	3,2 mm
Longueur	38 mm

### Longueurs de câble de la sonde

DL1016MR/MRB	3 m
DL1416MR/MRB	7,6 m

# Données techniques

## Capteur de température interne DL1000MR

### Plage et exactitude

Plage de fonctionnement de l'enregistreur	-35 ... +85 °C
Plage de mesure étalonnée	-25 ... +70 °C
Résolution	0,02 à +25 °C
Précision sur la plage de températures 1) à -25 ... +70 °C	±0,5 °C

1) La précision initiale comprend toutes les grandeurs d'influence connues présentes au moment de l'étalonnage, y compris l'incertitude d'étalonnage, la correspondance mathématique, la résolution de l'enregistreur de données, l'hystérésis et la reproductibilité. Aucune dérive liée à une mauvaise utilisation ou à une contamination atypique n'est incluse.

## Capteur HR/température interne DL2000MR

### Plage de température et précision

Plage de fonctionnement	-35 ... +85 °C
Plage de mesure étalonnée	-25 ... +70 °C
Précision sur la plage de températures 1) à -25 ... +70 °C	±0,5 °C
Résolution	0,02 °C à +25 °C

### Plage d'humidité relative et précision

Points de mesure étalonnés	<ul style="list-style-type: none"><li>• 45 % HR à +10 °C</li><li>• 10 % HR et 80 % HR à +25 °C</li><li>• 45 % HR à +25 °C</li><li>• 45 % HR à +45 °C</li></ul>
Plage de fonctionnement	0 à 100 % HR (sans condensation)
Plage de températures +20 ... +30 °C)	10 ... 90 % HR ±2,0 % HR
Plage de température -20 ... +20 °C, +30 ... +70 °C	10 ... 90 % HR ±3,0 % HR
Résolution	0,05 % HR
Capteur d'humidité	Vaisala HUMICAP® 180R
Stabilité	±2 % HR pendant 2 ans

1) La précision initiale comprend toutes les grandeurs d'influence connues présentes au moment de l'étalonnage, y compris l'incertitude d'étalonnage, la correspondance mathématique, la résolution de l'enregistreur de données, l'hystérésis et la reproductibilité. Aucune dérive liée à une mauvaise utilisation ou à une contamination atypique n'est incluse.

## Capteurs de température externe DL1016/1416MR

### Plage et exactitude

Plage de fonctionnement de l'enregistreur	0 à +50 °C
Plage de fonctionnement de la sonde	-95 ... +70 °C
Plage de mesure étalonnée	-55 ... +50 °C
Résolution	0,01 °C à +25 °C

Précision sur la plage de température 1) ±0,5 °C à -55 ... +50 °C

1) La spécification pour les canaux externes concerne une sonde étalonnée sur le canal spécifié de l'enregistreur de données, avec l'enregistreur à 0 °C à +50 °C

## Accessoires

### Sonde de température

EPT-TDB : Bloc d'amortissement thermique, pour une utilisation dans les réfrigérateurs et les congélateurs. Le bloc simule une bouteille de glycol pour réduire les alarmes générées par l'ouverture et la fermeture des portes.

### Câbles de contact booléens

Câble EPT-DS-25 disponible avec commutateur de contact magnétique, 7,6 m pour une utilisation avec des enregistreurs MRB.

### Documents de validation

Validation express VL-VPE-VLNC-43 IQ se compose de huit tests, OQ de onze tests. Les tests incluent des tests de sécurité pour les utilisateurs.



**VAISALA**

www.vaisala.com

Publié par Vaisala | B211412FR-D © Vaisala Oyj 2021

Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits sont des marques déposées de Vaisala ou de ses partenaires. La reproduction, le transfert, la diffusion ou le stockage d'informations contenues dans ce document est strictement interdit. Toutes les spécifications - y compris techniques - peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.