

# Fluke 2638A

## Hydra Série III Système d'acquisition de données/ Multimètre numérique

### Fiche technique

**Rapport prix/performances exceptionnel pour les systèmes d'acquisition de données autonomes.**

Les appareils Hydra série III de Fluke appartiennent à la même lignée que les produits de la série Hydra, qui permettent une acquisition de données multicanaux très précise. La précision du thermocouple de la nouvelle série III est meilleure que celle des modèles Hydra, déjà parmi les meilleures, et offre une nouvelle manière de collecter et d'afficher les données dans un système portable.



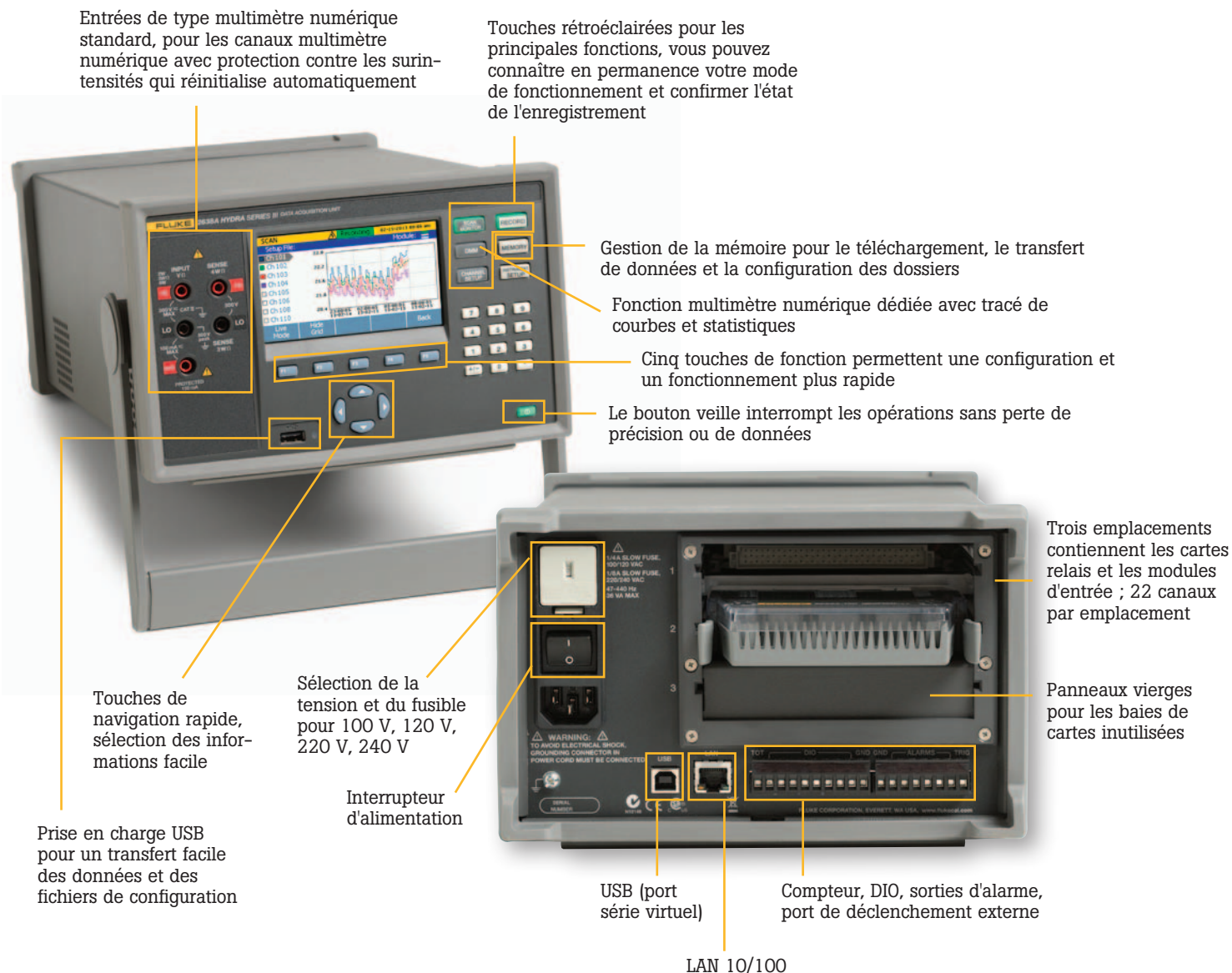
Précision de mesure c. c. de 0,0024 %, précision de base du thermocouple 0,5 °C, écran couleur, le menu système facile à utiliser et la classe de sécurité industrielle différencie le 2638 A des autres systèmes d'acquisition de données. Le mode multimètre numérique à 6,5 chiffres dédié offre une fonctionnalité supplémentaire de valeur.

Le 2638A est évolutif et peut passer de 22 à 66 canaux d'entrées analogiques différentielles. Un connecteur d'entrée universel flexible à 22 canaux vous permet de connecter et déconnecter rapidement et facilement tout type d'entrée à n'importe quel canal. Les types d'entrées sélectionnables comprennent des tensions continues, des tensions alternatives, des résistances, des thermocouples, des thermomètres à résistance, des thermistances, des fréquences et des courants continus et alternatifs. Vous pouvez également utiliser le 2638A avec des logiciels optionnels et d'autres enregistreurs de données Fluke pour créer un système d'acquisition de données souple et personnalisé, avec un nombre quasiment illimité de canaux d'entrée.



### Aperçu des fonctions du 2638A Hydra série III

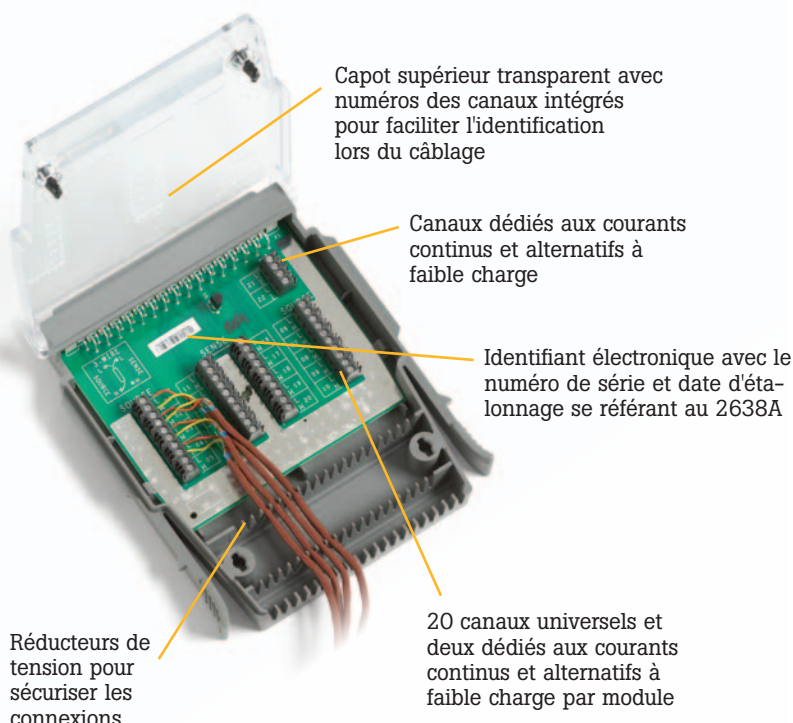
- Précision c. c. de 0,0024 %
- Précision du thermocouple de 0,5 °C
- Jusqu'à 66 entrées différentielles universelles isolées
- Affichage en couleur des graphiques des tendances et des analyses
- Menu système pour la configuration et la gestion des données facile à utiliser
- Types d'entrées : V c. a., V c. c., I c. a., I c. c. thermocouple, thermomètre à résistance (2, 3, 4 w), thermistance, résistance (2 à 4 w), fréquence
- Affichage des données de plusieurs canaux en temps réel
- Fonction multimètre numérique à 6,5 chiffres pour les entrées du panneau avant
- Fonction de surveillance pour visualisation en temps réel et tracé de courbes entre les acquisitions
- 20 canaux mathématiques intégrés
- Capture d'écran de graphiques ou de données à l'aide d'un bouton unique
- Taux de acquisition c. c. de base de 45 canaux/seconde
- Mémoire interne pour 57 000 acquisitions ou fichiers
- Prise en charge des clés USB
- Fonctionnalités de sécurisation des données
- Certifié CAT III, 300 V en entrée



## Mesures industrielles précises par thermocouple

Le 2638A intègre le connecteur d'entrée universel breveté Fluke afin d'offrir des mesures par thermocouple plus précises qu'avec la plupart des autres instruments dans sa classe. Le connecteur d'entrée universel prend en charge 14 types de thermocouples communs. Avec la sélection des menus axée sur la température, le 2638A est particulièrement adapté aux applications de validation de la température. Si vous devez effectuer le réglage de « zéro » à une température de référence pour un grand nombre de thermocouples avant de démarrer d'un profil

de température ou un test de validation, le 2638A normalisera toutes les lectures de votre canal de référence en appuyant sur un bouton et stockera les décalages de référence dans un fichier de données de support. Si vous menez des tests en chambre, des tests de traitement thermique selon les recommandations de l'AMS ou si vous validez des appareils en température conformément aux normes 21 CFR, les appareils Hydra série III vous faciliteront la tâche.



| CHANNEL SETUP                              |                          | 02-14-2013 04:15 pm |
|--------------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Setup File:                                | Module:                  |                     |
| <input type="checkbox"/> Ch 001            | Channel Status: ON       |                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ch 101 | Function: Thermocouple-K |                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ch 102 | Label:                   |                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ch 103 | Alarm 1: OFF             |                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ch 104 | Alarm 2: OFF             |                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ch 105 | Mx+B: OFF                |                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ch 106 |                          |                     |
| <input type="checkbox"/> Ch 107            |                          |                     |
| Edit Channel                               | Verify Channel           | Copy Channel        |
|                                            | Test Setup               | Save                |

## Connecteur d'entrée universel

Le connecteur d'entrée universel se branche sur n'importe quel emplacement libre qui contient une carte de relais du 2638A. Le connecteur d'entrée universel possède 22 canaux d'entrée (20 entrées universelles et 2 dédiées aux courants d'entrée à faible charge). Chaque connecteur d'entrée contient un dispositif CSF (compensation de soudure froide) étalonné en usine. La date d'étalonnage et le numéro de série du connecteur d'entrée sont programmés dans le connecteur d'entrée et sont lus par le 2638A lors de l'installation. Ces informations sont enregistrées dans le fichier de données de la configuration de test, qui est consultable avec n'importe quelles données acquises associées à la configuration de test. Cette caractéristique assure la traçabilité si vous travaillez dans une industrie réglementée.

Le câblage ou l'installation d'un test pour 20 à 60 canaux ou plus encore peut être très long. Avec le connecteur universel enfichable à faible coût, vous pouvez câbler votre système une fois, débrancher rapidement le connecteur de votre Hydra, puis rebranchez l'Hydra à un autre connecteur d'entrée pour une utilisation dans une autre zone.

Avec les autres enregistreurs de données, les entrées doivent être directement câblées sur module

de conditionnement de signaux à composants actifs enfichable et coûteux. Si vous avez besoin de votre instrument pour un autre emplacement de test, vous devez déposer votre câblage ou utiliser un autre module de conditionnement de signaux enfichable et onéreux. Avec l'Hydra série III, le conditionnement du signal est entièrement réalisé dans la partie principale et pas dans votre connecteur d'entrée.

L'utilisation de plusieurs connecteurs d'entrée universels à faible coût vous permet de laisser votre connecteur d'entrée sur le site de test, entièrement câblé et prêt à l'emploi. Lorsque vous avez besoin de données provenant de ce site, il suffit de l'enficher et de charger le fichier de configuration enregistré. Un jeu d'enfant !

## Possibilité d'augmenter le nombre de canaux

Chaque 2638A dispose de trois emplacements dans le panneau arrière. Chaque emplacement peut contenir une carte de relais et un connecteur d'entrée universel 22 canaux accessibles à l'utilisateur.

Trois configurations sont disponibles, de 22 à 66 canaux par unité principale. Sélectionnez un modèle de base avec 22 canaux et ajoutez un kit d'extension 22 canaux lorsque vous en avez besoin. Avec un coût par canal faible, le 2638A convient à tous les budgets.

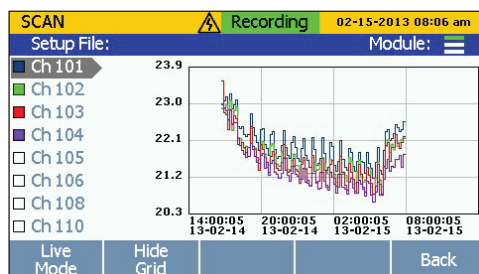
## Écran couleur graphique avec menus simples à utiliser

Ne soyez plus jamais perdu dans l'arborescence complexe d'un menu quand vous configurez les canaux ou mettez en place un test. Les Hydra série III sont équipées d'un grand écran diode à film mince (Thin Film Diode ou TFD), tout en couleurs, pour afficher des données complètes et faciles à appréhender et faciliter la navigation dans les menus.

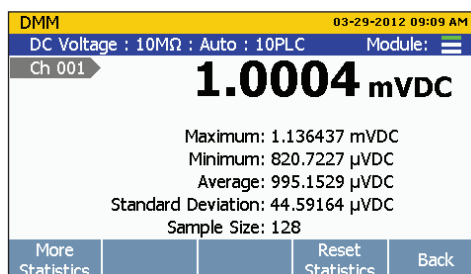
Les touches de fonction rétroéclairées confirment rapidement la sélection active du menu. La touche « Enregistrer » s'allume pour indiquer à quels moments le 2638A enregistre des données en mode acquisition, moniteur ou multimètre numérique. La confirmation de l'enregistrement de vos données est toujours visible.

Les fonctions copier-coller des canaux simplifient énormément les configurations répétitives des canaux. Le menu de la barre d'entête en haut de l'écran vous permet d'évaluer l'avancement du processus de configuration.

Affichage de vos données par simple pression d'un bouton. Le mode aperçu rapide vous permet de faire défiler toutes les données des canaux et des alarmes. Vous pouvez aussi parcourir chaque canal et ses statistiques individuellement. Les statistiques donnent des informations concernant la vitesse de changement, le minimum, le maximum, l'écart-type, la moyenne, la taille de l'échantillon et la valeur crête à crête.



Tracé des données en temps réel avec rappel de l'historique.



Fonctions multimètre numérique dédiées.

### Tracé des données en temps réel avec rappel de l'historique.

Tracé en temps réel des données issues de quatre canaux au maximum simultanément. Il vous suffit de sélectionner vos canaux et de visualiser en temps réel les graphiques correspondant à vos mesures. L'échelle du graphique s'adapte automatiquement pour un meilleur affichage des valeurs. Faire un zoom avant ou arrière pour voir les zones d'intérêt en appuyant sur un bouton. Le mode historique vous permet de faire défiler les données précédemment recueillies dans le fichier d'acquisition, sans devoir passer par un PC équipé de programmes onéreux qui tracent des graphiques.

### Langues prises en charge

Tout le texte affiché dans les menus et les zones d'affichage des données sont traduits en huit langues. Vous pouvez changer la langue dans la zone de configuration de l'instrument en appuyant sur un seul bouton. Le 2638A prend en charge le français, l'espagnol, le japonais, l'allemand, le coréen, l'anglais, le portugais, le chinois et le russe.

### Fonction de capture d'écran

D'une seule pression sur une touche du panneau avant, vous pouvez capturer le contenu affiché sur l'écran du 2638A directement sur le lecteur USB avec un fichier au format jpg. Capturez le résultat des graphiques de tendance ou l'affichage des données pour des rapports ou un examen plus approfondi.

### Deux alarmes par canal

Deux alarmes peuvent être définies par canal : Haut-Haut, Haut-Bas ou Bas-Bas, dans n'importe quelle combinaison. Le 2638A compare alors les points définis à chaque balayage. Une valeur hors plage est signalée sur l'affichage principal et dans les fichiers de données. Vous pouvez également affecter n'importe quel point de déclenchement de l'alarme à l'une des six sorties d'alarme TTL.

### Canaux mathématiques

Chaque canal de mesure peut être mis à l'échelle et enregistrer votre mesure en utilisant des calculs de gain et de décalage  $mx+b$  disponibles dans le menu de configuration de votre canal. En outre, l'unité principale du 2638A possède 20 canaux mathématiques internes avec paramètres d'alarme pour des calculs plus complexes qui enregistrent les résultats dans votre fichier de données au cours de chaque cycle. Chaque canal peut être utilisé comme variable dans un autre calcul de canal mathématique.

### Plus de fonctionnalités et une valeur ajoutée avec le mode multimètre numérique

L'hydra série III repose sur un système qui mesure à l'aide d'un multimètre numérique de précision à 6,5 chiffres (22 bits) d'une qualité et d'une résolution exceptionnelles. Lorsque vous n'utilisez pas votre Hydra pour recueillir des données sur plusieurs canaux, vous pouvez l'utiliser en multimètre numérique de précision. Les prises d'entrée de type multimètre numérique sur la face avant et les parties de menu dédiées au multimètre numérique vous permettent de mesurer la tension continue, la résistance c. c., la tension alternative, la résistance c.a., les Ohms, la fréquence et la température (thermocouples, thermomètres à résistance et thermistances). Enregistrez les mesures du multimètre numérique dans un fichier de données du multimètre numérique séparé pour une consultation ultérieure. Le 2638A affiche également les statistiques de mesure et les graphiques correspondants aux mesures directement sur l'écran principal.

### USB et mémoire interne

L'Hydra série III dispose d'une mémoire intégrée de 20 Mo pour stocker plus de 57 000 enregistrements de données et fichiers de configuration. En plus de cette importante mémoire intégrée, un port USB intégré permet de recueillir et de stocker des gros fichiers directement sur une clé USB. Un menu de gestion des fichiers intégré facilite le déplacement des fichiers de données ou la configuration des fichiers de la mémoire interne ou d'une clé USB vers votre ordinateur.

## Gestion de la mémoire

La touche mémoire du panneau principal ouvre un menu simple pour gérer les fichiers de données et de configuration. Si vous voulez charger un fichier de configuration précédemment enregistré pour un test, il vous suffit de sélectionner votre fichier dans la mémoire interne ou sur une clé USB pour pouvoir démarrer l'acquisition. Vous pouvez facilement déplacer les données stockées en interne vers une clé USB pour l'acquisition sur un ordinateur ou déplacer des fichiers de configuration vers un autre 2638A. Avec l'Hydra série III, vous accédez facilement aux données sans avoir besoin d'une connexion directe à un ordinateur.

Pour vous aider à sauvegarder vos données de test en cas de coupure de courant, le 2638A permet, par sélection dans le menu, de reprendre l'acquisition dans la même configuration dès que l'alimentation est rétablie. Le 2638A peut donc fonctionner différemment pour protéger vos données.

## Déclenchement adaptable et résolution

Pour lancer une acquisition, vous disposez de plusieurs options que vous pouvez définir dans votre menu de configuration de test :

- Déclenchement externe
- Commandes SCPI à distance
- Déclenchement de l'alarme
- Déclenchement sur intervalle de temps
- Déclenchement manuel lancé à partir de la face avant

Vous choisissez la résolution de la mesure avec le 2638A. Vous pouvez choisir parmi les paramètres de résolution standard Rapide, Moyen ou Lent (4,5, 5,5, 6,5 chiffres) selon la résolution dont vous avez besoin. Vous pouvez aussi sélectionner des vitesses de mesure personnalisées sur des canaux individuels pour obtenir la précision et la résolution nécessaires à vos besoins.

## Compteur

Un compteur d'entrée situé sur la face arrière permet d'enregistrer le décompte dans le fichier de données sur chaque cycle. La capacité du compteur peut atteindre 1 048 575 unités et être réinitialisé à partir de la face avant ou commandé à distance.

## Statistiques sur les canaux

Les statistiques de mesure de chaque canal peuvent être consultées à tout moment. Pendant l'acquisition, la surveillance ou en mode multimètre numérique, vous pouvez consulter le taux de variation (par minute et par seconde), l'écart-type, le minimum, le maximum, la valeur crête à crête, la moyenne, et tout cela en appuyant sur un seul bouton.

## Connectivité

Les interfaces de connexion USB (port série virtuel) et LAN sont disponibles pour faciliter la connexion au réseau de votre entreprise ou directement à votre ordinateur. Utilisez le logiciel d'application DAQ de Fluke pour le 2638A, ou développez votre propre interface à l'aide de l'ensemble des commandes SCPI standard, ou utilisez notre pilote Lab View ou Indusoft Web Studio pour prendre en charge les besoins spécifiques à votre application.

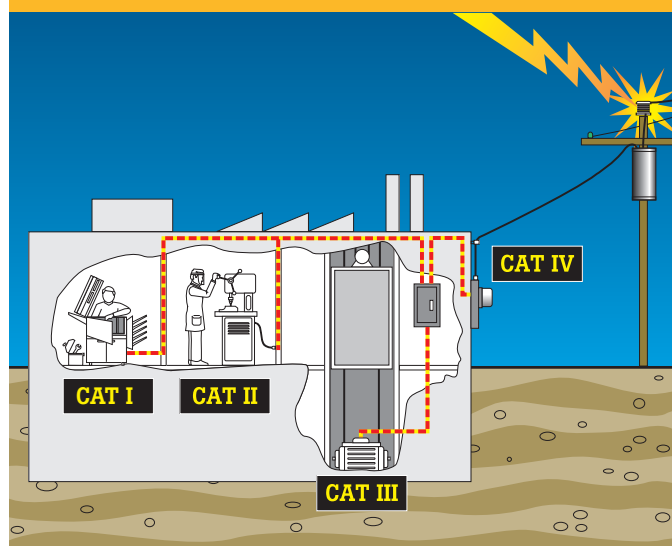
## Conformité aux normes internationales de sécurité catégorie II

L'hydra série III est le seul système d'acquisition de données portable à usage général conforme aux exigences CEI catégorie II pour assurer votre protection et celle de vos opérateurs lors de la réalisation de mesures sur le terrain sur des équipements du domaine industriel. Les autres enregistreurs de données qui ne sont pas clairement évalués pour ces types de catégories de mesures doivent être passés en revue d'être utilisés pour des mesures industrielles. Fluke prend votre sécurité et vos mesures au sérieux.

## Note sur la sécurité des mesures

La note de sécurité d'un instrument doit toujours être vérifiée avant toute réalisation de mesures électriques. Les enregistreurs de données ne doivent pas faire exception à cette règle.

Il est parfois présumé à tort qu'un enregistreur de données spécifié avec une tension d'entrée haute peut être utilisé en toute sécurité sur ou à proximité d'équipements industriels ou pour surveiller l'alimentation du secteur. Ce n'est pas toujours le cas. L'Hydra série III a été spécialement conçu pour répondre aux exigences strictes des normes de sécurité CAT II.



## Sécurité des données

Si vous utilisez votre 2638A dans une industrie réglementée, vous apprécierez l'option traçabilité des données du menu de configuration de l'instrument. Ce système à deux niveaux (administrateur/utilisateur autorisé) permet à l'administrateur d'affecter jusqu'à cinq utilisateurs autorisés. Le système fournit un enregistrement authentifié de l'opérateur responsable des données enregistrées. Les fichiers de configuration et les fichiers de données qui en résultent contiennent l'identité des utilisateurs autorisés et de l'horodatage. Les utilisateurs invités peuvent utiliser un fichier de configuration existant sécurisé, mais ne peuvent pas apporter des changements, et le fichier de données qui en résulte comporte la mention de non traçable « Invité ».

## Étalonnage

Le 2638A est livré avec un rapport d'essai en usine mentionnant tous les points mesurés en cours de fabrication. Des certificats d'étalonnage homologués sont disponibles si la demande est formulée au moment de la commande.

L'étalonnage du 2638A est une procédure simple, seul un mot de passe pour accéder au menu d'étalonnage depuis la face avant est nécessaire. Le 2638A peut être étalonné manuellement en suivant le menu interne ou en utilisant des procédures automatisées avec le logiciel de gestion d'étalonnage® Fluke MET/CAL.

## Compteur de maintenance de relais intégré

La clé de voute de l'isolement et de la précision du 2638A réside en l'utilisation de relais de commutation de grande qualité dans l'unité. Comme ces relais se dégradent en utilisation prolongée, le 2638A possède un compteur du nombre maximum de commutations pour chaque carte de relais installée. L'utilisateur sera aidé pour prévoir le remplacement de la carte de relais à un moment opportun.

## Besoin d'un réseau de collecte de données à grande échelle ? Aucun problème !

Besoin d'un système à 200 ou 2000 canaux ? Le logiciel d'application Fluke DAQ (2680A-APSW) facilite le recueil homogène des données provenant de plusieurs canaux et de plusieurs unités principales. À partir de la version 6.0, ce logiciel d'application puissant permet de relier tous produits d'acquisition de données Fluke (Unité® d'acquisition de données en réseau, systèmes d'acquisition de données série 2680 et Hydra III) à des petits ou des grands systèmes de collecte de données.

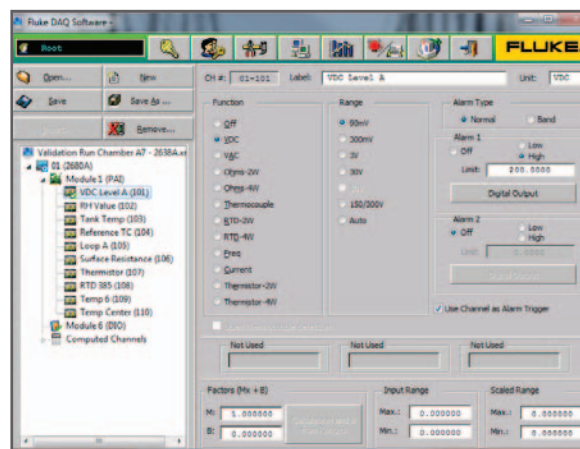
Si vous souhaitez construire votre propre système, utilisez nos pilotes LabView. Sinon, utilisez le logiciel Fluke DAQ avec la plateforme logicielle IHM Indusoft WebStudio pour créer une interface de communication personnalisée qui génère des graphiques à partir des données recueillies par les produits d'acquisition Fluke.

## Le logiciel Trend Link développe les fonctionnalités du système

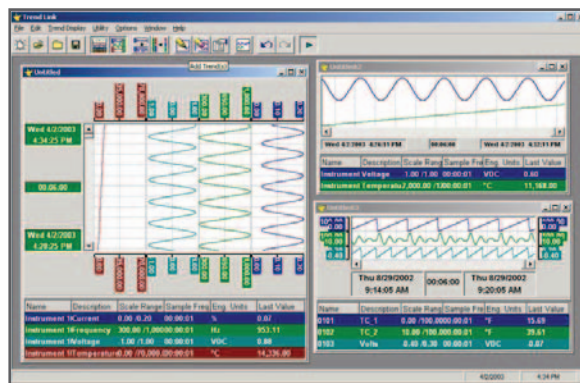
Le logiciel optionnel Trend Link est un ensemble logiciel complet et puissant de tracés de tendances. Il vous permet de consulter, de visualiser et d'analyser d'énormes quantités de données, historiques et en temps réel, grâce à un affichage des tendances ou des courbes enregistrées. Avec le logiciel Trend Link, vous pouvez zoomer sur des points spécifiques de vos données, ou dézoomer pour afficher un vaste aperçu des tendances à long terme.

## Service et entretien

Le 2638 A Hydra série III est assorti d'une garantie standard d'un an. Des extensions de garantie allant jusqu'à 4 ans (Silver CarePlans), des services d'étalonnage annuel et de réparation avec traitement accéléré (Gold CarePlans) sont également disponibles dans la plupart des pays.



Besoin d'un réseau de collecte de données à grande échelle ?  
Aucun problème !



Logiciel Trend Link optionnel

## Caractéristiques des mesures

Les caractéristiques de précision sont généralement valables pour une résolution à 6,5 chiffres (sauf indication contraire), après au moins une heure de pré-chauffage, et pour une température de fonctionnement comprise entre 18°C et 28°C. Les variations s'appliquent avec un taux d'échantillonnage élevé et des températures de fonctionnement hors de la plage limitée.

Les caractéristiques sur 24 heures sont relatives aux normes d'étalonnage et supposent que l'environnement électromagnétique est contrôlé selon la norme EN 61326. Le niveau de confiance pour les caractéristiques de précision est de 95 % dans l'année suivant l'étalonnage (sauf spécification contraire).

|                           |               |                                                                                   |
|---------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Vitesse de balayage       | Rapide        | 45 canaux par seconde max (0,03 seconde par canal, selon la fonction et la gamme) |
|                           | Moyenne       | 16 canaux par seconde (0,1 seconde par canal)                                     |
|                           | Lente         | 2 canaux par seconde (0,5 seconde par canal)                                      |
|                           | Personnalisée | Valeur à choisir entre 0,2 NPLC et 200 NPLC.                                      |
| Résolution de l'affichage |               | De 4,5 à 6,5 chiffres, selon la fonction et le taux d'échantillonnage             |

## Spécifications

### Tension continue

|                                    |                                                                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrée maximum                     | 300 V                                                                                    |
| Taux de réjection de mode commun   | 140 dB à 50 Hz ou 60 Hz $\pm$ 0,1 % (1 k $\Omega$ unipolaire)                            |
| Taux de réjection de mode normal   | 60 dB pour un NPLC de 1 ou supérieur et une fréquence de la ligne électrique $\pm$ 0,1 % |
| Méthode de mesure                  | A/N à rampes multiples                                                                   |
| Linéarité A/N                      | 2 ppm de la mesure + 1 ppm de la gamme                                                   |
| Courant de polarisation à l'entrée | 30 pA à 25°C                                                                             |

### Caractéristiques de la tension d'entrée continue

| Gamme  | Résolution  | Cadence de mesure/Résolution : |                         |                       | Impédance d'entrée                             |
|--------|-------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|
|        |             | Rapide<br>4,5 chiffres         | Moyenne<br>5,5 chiffres | Lente<br>6,5 chiffres |                                                |
| 100 mV | 100,0000 mV | 10 $\mu$ V                     | 1 $\mu$ V               | 0,1 $\mu$ V           | 10 M $\Omega$ ou >10 G $\Omega$ <sup>[1]</sup> |
| 1 V    | 1,000000 V  | 100 $\mu$ V                    | 10 $\mu$ V              | 1 $\mu$ V             | 10 M $\Omega$ ou >10 G $\Omega$ <sup>[1]</sup> |
| 10 V   | 10,00000 V  | 1 mV                           | 100 $\mu$ V             | 10 $\mu$ V            | 10 M $\Omega$ ou >10 G $\Omega$ <sup>[1]</sup> |
| 100 V  | 100,0000 V  | 10 mV                          | 1 mV                    | 100 $\mu$ V           | 10 M $\Omega$ $\pm$ 1 %                        |
| 300 V  | 300,000 V   | 100 mV                         | 10 mV                   | 1 mV                  | 10 M $\Omega$ $\pm$ 1 %                        |

[1] 10 M $\Omega$  est l'impédance d'entrée par défaut.

### Précision de la tension continue

La précision est donnée sous la forme  $\pm$  (% de mesure + % de la gamme).

| Gamme  | 24 heures (23 $\pm$ 1 °C) | 90 jours (23 $\pm$ 5 °C) | 1 an (23 $\pm$ 5 °C) | C.T./ °C hors de la plage<br>18 °C à 28 °C |
|--------|---------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| 100 mV | 0,0025 + 0,003            | 0,0025 + 0,0035          | 0,0037 + 0,0035      | 0,0005 + 0,0005                            |
| 1 V    | 0,0018 + 0,0006           | 0,0018 + 0,0007          | 0,0025 + 0,0007      | 0,0005 + 0,0001                            |
| 10 V   | 0,0013 + 0,0004           | 0,0018 + 0,0005          | 0,0024 + 0,0005      | 0,0005 + 0,0001                            |
| 100 V  | 0,0018 + 0,0006           | 0,0027 + 0,0006          | 0,0038 + 0,0006      | 0,0005 + 0,0001                            |
| 300 V  | 0,0018 + 0,002            | 0,0031 + 0,002           | 0,0041 + 0,002       | 0,0005 + 0,0003                            |

### Tension alternative

Les caractéristiques de tension alternative sont données pour des signaux sinusoïdaux > 5 % de la gamme. Pour les entrées comprises entre 1 % et 5 % de la gamme et < 50 kHz, ajouter une erreur supplémentaire de 0,1 % de la gamme.

|                          |                                                                                                                                                            |        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Entrée maximum           | Face avant : 300 V rms ou 425 V crête ; entrées arrière : 150 V CAT II ; 250 V crête                                                                       |        |
| Méthode de mesure        | Mesure efficace vraie à couplage alternatif. Mesure la composante alternative de l'entrée avec une polarisation jusqu'à 300 V c. c. sur toutes les gammes. |        |
| Bande passante du filtre | Lente                                                                                                                                                      | 20 Hz  |
|                          | Rapide                                                                                                                                                     | 200 Hz |
| Facteur de crête maximum | 5:1 à pleine échelle                                                                                                                                       |        |

### Caractéristiques d'entrée de la tension alternative

| Gamme  | Résolution  | Cadence de mesure/résolution : |                         |                       | Impédance d'entrée              |
|--------|-------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|
|        |             | Rapide<br>4,5 chiffres         | Moyenne<br>5,5 chiffres | Lente<br>6,5 chiffres |                                 |
| 100 mV | 100,0000 mV | 10 µV                          | 1 µV                    | 0,1 µV                | 1 MΩ ± 2 % shunté<br>par 150 pF |
| 1 V    | 1,000000 V  | 100 µV                         | 10 µV                   | 1 µV                  |                                 |
| 10 V   | 10,00000 V  | 1 mV                           | 100 µV                  | 10 µV                 |                                 |
| 100 V  | 100,0000 V  | 10 mV                          | 1 mV                    | 100 µV                |                                 |
| 300 V  | 300,000 V   | 100 mV                         | 10 mV                   | 1 mV                  |                                 |

### Précision de la tension alternative

La précision est donnée sous la forme ± (% de mesure + % de la gamme).

| Gamme  | Fréquence          | 24 heures (23 ± 1 °C) | 90 jours (23 ± 5 °C) | 1 an (23 ± 5 °C) | C.T./°C hors de la<br>plage 18 °C à 28 °C |
|--------|--------------------|-----------------------|----------------------|------------------|-------------------------------------------|
| 100 mV | de 20 Hz à 20 kHz  | 0,1 + 0,05            | 0,11 + 0,05          | 0,11 + 0,05      | 0,01 + 0,005                              |
|        | de 20 Hz à 50 kHz  | 0,2 + 0,05            | 0,22 + 0,05          | 0,22 + 0,05      | 0,01 + 0,005                              |
|        | de 50 Hz à 100 kHz | 0,55 + 0,08           | 0,6 + 0,08           | 0,6 + 0,08       | 0,05 + 0,01                               |
| 1 V    | de 20 Hz à 20 kHz  | 0,1 + 0,05            | 0,11 + 0,05          | 0,11 + 0,05      | 0,01 + 0,005                              |
|        | de 20 Hz à 50 kHz  | 0,2 + 0,05            | 0,22 + 0,05          | 0,22 + 0,05      | 0,01 + 0,005                              |
|        | de 50 Hz à 100 kHz | 0,55 + 0,08           | 0,6 + 0,08           | 0,6 + 0,08       | 0,05 + 0,01                               |
| 10 V   | De 20 Hz à 20 kHz  | 0,1 + 0,05            | 0,11 + 0,05          | 0,11 + 0,05      | 0,01 + 0,005                              |
|        | de 20 Hz à 50 kHz  | 0,2 + 0,05            | 0,22 + 0,05          | 0,22 + 0,05      | 0,01 + 0,005                              |
|        | de 50 Hz à 100 kHz | 0,55 + 0,08           | 0,6 + 0,08           | 0,6 + 0,08       | 0,05 + 0,01                               |
| 100 V  | de 20 Hz à 20 kHz  | 0,1 + 0,05            | 0,11 + 0,05          | 0,11 + 0,05      | 0,01 + 0,005                              |
|        | de 20 Hz à 50 kHz  | 0,2 + 0,05            | 0,22 + 0,05          | 0,22 + 0,05      | 0,01 + 0,005                              |
|        | de 50 Hz à 100 kHz | 0,55 + 0,08           | 0,6 + 0,08           | 0,6 + 0,08       | 0,05 + 0,01                               |
| 300 V  | de 20 Hz à 20 kHz  | 0,1 + 0,05            | 0,11 + 0,05          | 0,11 + 0,05      | 0,01 + 0,005                              |
|        | de 20 Hz à 50 kHz  | 0,2 + 0,05            | 0,22 + 0,05          | 0,22 + 0,05      | 0,01 + 0,005                              |
|        | de 50 Hz à 100 kHz | 0,55 + 0,27           | 0,6 + 0,27           | 0,6 + 0,27       | 0,05 + 0,03                               |

### Courant continu

|                                  |                                                                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Protection d'entrée              | 0,15 A/600 V CTP réarmable                                                           |
| Taux de réjection de mode commun | 140 dB à 50 Hz ou 60 Hz ± 0,1 % (1 kΩ unipolaire)                                    |
| Taux de réjection de mode normal | 60 dB pour un NPLC de 1 ou supérieur et une fréquence de la ligne électrique ± 0,1 % |

### Caractéristiques d'entrée du courant continu

| Gamme  | Résolution  | Cadence de mesure/résolution : |                         |                       | Résistance de<br>shunt (ohms) | Tension de<br>charge |
|--------|-------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------|
|        |             | Rapide<br>4,5 chiffres         | Moyenne<br>5,5 chiffres | Lente<br>6,5 chiffres |                               |                      |
| 100 µA | 100,0000 µA | 10 nA                          | 1 nA                    | 0,1 nA                | 1 kΩ                          | < 1 mV               |
| 1 mA   | 1,000000 mA | 100 nA                         | 10 nA                   | 1 nA                  | 1 kΩ                          | < 1 mV               |
| 10 mA  | 10,00000 mA | 1 µA                           | 100 nA                  | 10 nA                 | 10 Ω                          | < 1 mV               |
| 100 mA | 100,0000 mA | 10 µA                          | 1 µA                    | 100 nA                | 10 Ω                          | < 1 mV               |

### Précision du courant continu

La précision est donnée sous la forme  $\pm$  (% de mesure + % de la gamme).

| Gamme       | 24 heures (23 $\pm$ 1 °C) | 90 jours (23 $\pm$ 5 °C) | 1 an (23 $\pm$ 5 °C) | C.T./°C hors de la plage<br>18 °C à 28 °C |
|-------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| 100 $\mu$ A | 0,005 + 0,003             | 0,006 + 0,0035           | 0,007 + 0,0035       | 0,002 + 0,001                             |
| 1 mA        | 0,005 + 0,001             | 0,006 + 0,0011           | 0,007 + 0,0011       | 0,002 + 0,001                             |
| 10 mA       | 0,005 + 0,003             | 0,006 + 0,0035           | 0,007 + 0,0035       | 0,002 + 0,001                             |
| 100 mA      | 0,005 + 0,001             | 0,015 + 0,0035           | 0,015 + 0,0035       | 0,002 + 0,001                             |

### Précision en température du thermocouple

| Type | Gamme de température | Température | Précision   |             |
|------|----------------------|-------------|-------------|-------------|
|      |                      |             | CJC interne | CJC externe |
| K    | -270 °C à 1372 °C ;  | -200 °C     | 1,60 °C     | 0,42 °C     |
|      |                      | 0 °C        | 0,62 °C     | 0,15 °C     |
|      |                      | 1000 °C     | 0,64 °C     | 0,22 °C     |
| T    | -270 °C à 400 °C ;   | -200 °C     | 1,60 °C     | 0,40 °C     |
|      |                      | 0 °C        | 0,65 °C     | 0,15 °C     |
|      |                      | 200 °C      | 0,48 °C     | 0,12 °C     |
|      |                      | 400 °C      | 0,41 °C     | 0,12 °C     |
| R    | -50 °C à 1768 °C ;   | 0 °C        | 1,28 °C     | 1,13 °C     |
|      |                      | 300 °C      | 0,71 °C     | 0,63 °C     |
|      |                      | 1200 °C     | 0,54 °C     | 0,49 °C     |
|      |                      | 1600 °C     | 0,56 °C     | 0,51 °C     |
| S    | -50 °C à 1768 °C ;   | 0 °C        | 1,26 °C     | 1,11 °C     |
|      |                      | 300 °C      | 0,76 °C     | 0,67 °C     |
|      |                      | 1200 °C     | 0,62 °C     | 0,56 °C     |
|      |                      | 1600 °C     | 0,65 °C     | 0,59 °C     |
| J    | -210 °C à 1200 °C ;  | -200 °C     | 1,42 °C     | 0,30 °C     |
|      |                      | 0 °C        | 0,61 °C     | 0,12 °C     |
|      |                      | 1000 °C     | 0,53 °C     | 0,16 °C     |
| N    | -270 °C à 1300 °C ;  | -200 °C     | 1,69 °C     | 0,63 °C     |
|      |                      | 0 °C        | 0,64 °C     | 0,23 °C     |
|      |                      | 500 °C      | 0,45 °C     | 0,18 °C     |
|      |                      | 1000 °C     | 0,46 °C     | 0,21 °C     |
| E    | -270 °C à 1000 °C ;  | -200 °C     | 1,43 °C     | 0,26 °C     |
|      |                      | 0 °C        | 0,61 °C     | 0,10 °C     |
|      |                      | 300 °C      | 0,46 °C     | 0,09 °C     |
|      |                      | 700 °C      | 0,46 °C     | 0,12 °C     |
| B    | 100 °C à 1820 °C ;   | 300 °C      | 1,98 °C     | 1,98 °C     |
|      |                      | 600 °C      | 1,03 °C     | 1,03 °C     |
|      |                      | 1200 °C     | 0,62 °C     | 0,62 °C     |
|      |                      | 1600 °C     | 0,57 °C     | 0,57 °C     |
| C    | 0 °C à 2315 °C ;     | 600 °C      | 0,55 °C     | 0,34 °C     |
|      |                      | 1200 °C     | 0,64 °C     | 0,42 °C     |
|      |                      | 2000 °C     | 0,95 °C     | 0,66 °C     |
| D    | 0 °C à 2315 °C ;     | 600 °C      | 0,45 °C     | 0,33 °C     |
|      |                      | 1200 °C     | 0,51 °C     | 0,38 °C     |
|      |                      | 2000 °C     | 0,73 °C     | 0,58 °C     |
| G    | 0 °C à 2315 °C ;     | 600 °C      | 0,37 °C     | 0,36 °C     |
|      |                      | 1200 °C     | 0,34 °C     | 0,34 °C     |
|      |                      | 2000 °C     | 0,51 °C     | 0,50 °C     |
| L    | -200 °C à 900 °C ;   | -200 °C     | 0,99 °C     | 0,20 °C     |
|      |                      | 0 °C        | 0,62 °C     | 0,12 °C     |
|      |                      | 800 °C      | 0,49 °C     | 0,13 °C     |
| M    | -50 °C à 1410 °C ;   | 0 °C        | 0,64 °C     | 0,16 °C     |
|      |                      | 500 °C      | 0,51 °C     | 0,16 °C     |
|      |                      | 1000 °C     | 0,42 °C     | 0,15 °C     |
| U    | -200 °C à 600 °C ;   | -200 °C     | 1,49 °C     | 0,38 °C     |
|      |                      | 0 °C        | 0,63 °C     | 0,15 °C     |
|      |                      | 400 °C      | 0,40 °C     | 0,12 °C     |
| W    | 0 °C à 2315 °C ;     | 600 °C      | 0,37 °C     | 0,36 °C     |
|      |                      | 1200 °C     | 0,34 °C     | 0,34 °C     |
|      |                      | 2000 °C     | 0,51 °C     | 0,50 °C     |

## Caractéristiques d'entrée de la résistance

| Gamme  | Résolution  | Cadence de mesure/Résolution |                         |                       | Courant de source |
|--------|-------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|
|        |             | Rapide<br>4,5 chiffres       | Moyenne<br>5,5 chiffres | Lente<br>6,5 chiffres |                   |
| 100 Ω  | 100,0000 Ω  | 10 mΩ                        | 1 mΩ                    | 0,1 mΩ                | 1 mA/4 V          |
| 1 kΩ   | 1,000000 kΩ | 100 mΩ                       | 10 mΩ                   | 1 mΩ                  | 1 mA/4 V          |
| 10 kΩ  | 10,00000 kΩ | 1 Ω                          | 100 mΩ                  | 10 mΩ                 | 100 μA/6 V        |
| 100 kΩ | 100,0000 kΩ | 10 Ω                         | 1 Ω                     | 100 mΩ                | 100 μA/12 V       |
| 1 MΩ   | 1,000000 MΩ | 100 Ω                        | 10 Ω                    | 1 Ω                   | 10 μA/12 V        |
| 10 MΩ  | 10,00000 MΩ | 1 kΩ                         | 100 Ω                   | 10 Ω                  | 1 μA/12 V         |
| 100 MΩ | 100,0000 MΩ | 10 kΩ                        | 1 kΩ                    | 100 Ω                 | 0,1 μA/12 V       |

### Précision de la résistance :

La précision est donnée sous la forme  $\pm$  (% de mesure + % de la gamme).

| Gamme  | 24 heures (23 $\pm$ 1 °C) | 90 jours (23 $\pm$ 5 °C) | 1 an (23 $\pm$ 5 °C) | C.T./ °C hors de la plage<br>18 °C à 28 °C |
|--------|---------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| 100 Ω  | 0,003 + 0,003             | 0,008 + 0,004            | 0,01 + 0,004         | 0,0006 + 0,0005                            |
| 1 kΩ   | 0,002 + 0,0005            | 0,008 + 0,001            | 0,01 + 0,001         | 0,0006 + 0,0001                            |
| 10 kΩ  | 0,002 + 0,0005            | 0,008 + 0,001            | 0,01 + 0,001         | 0,0006 + 0,0001                            |
| 100 kΩ | 0,002 + 0,0005            | 0,008 + 0,001            | 0,01 + 0,001         | 0,0006 + 0,0001                            |
| 1 MΩ   | 0,002 + 0,001             | 0,008 + 0,001            | 0,01 + 0,001         | 0,001 + 0,0002                             |
| 10 MΩ  | 0,015 + 0,001             | 0,02 + 0,001             | 0,04 + 0,001         | 0,003 + 0,0004                             |
| 100 MΩ | 0,3 + 0,01                | 0,8 + 0,01               | 0,8 + 0,01           | 0,15 + 0,002                               |

### Précision du thermomètre à résistance (4 fils)

| Température | Précision | Fréquence d'échantillonnage<br>rapide (NPLC < 10) | C.T./ °C hors de la plage<br>18 °C à 28 °C |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| -200 °C     | 0,015 °C  | ajouter 0,02 °C                                   | 0,0021 °C                                  |
| 0 °C        | 0,02 °C   | ajouter 0,02 °C                                   | 0,0023 °C                                  |
| 300 °C      | 0,04 °C   | ajouter 0,02 °C                                   | 0,0028 °C                                  |
| 600 °C      | 0,06 °C   | ajouter 0,02 °C                                   | 0,0033 °C                                  |

### Précision de la thermistance (4 fils)

| Température | Précision<br>Thermistance 2,2 kΩ | Précision<br>Thermistance 5 kΩ | Précision<br>Thermistance 10 kΩ |
|-------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| -40 °C      | 0,002 °C                         | 0,003 °C                       | 0,003 °C                        |
| 0 °C        | 0,004 °C                         | 0,003 °C                       | 0,003 °C                        |
| 25 °C       | 0,01 °C                          | 0,005 °C                       | 0,005 °C                        |
| 50 °C       | 0,012 °C                         | 0,007 °C                       | 0,009 °C                        |
| 100 °C      | 0,08 °C                          | 0,035 °C                       | 0,017 °C                        |
| 150 °C      | 0,35 °C                          | 0,15 °C                        | 0,06 °C                         |

### Fréquence

| Gamme             | Fréquence        | 24 heures (23 $\pm$ 1 °C) | 90 jours (23 $\pm$ 5 °C) | 1 an (23 $\pm$ 5 °C) | C.T./ °C hors de la<br>plage 18 °C à 28 °C |
|-------------------|------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| de 100 mV à 300 V | de 20 Hz à 40 Hz | 0,03                      | 0,03                     | 0,03                 | 0,001                                      |
|                   | de 40 Hz à 1 MHz | 0,006                     | 0,01                     | 0,01                 | 0,001                                      |

## Caractéristiques générales

### Puissance

Tension : 100 V à 264 V avec 4 sélections de modèles de puissance (100 V, 120 V, 220 V, 240 V)

Fréquence : 47 Hz à 440 Hz  
(détection automatiquement si allumé)

Consommation électrique : 36 V A crête (24 W en moyenne)

### Communication

LAN : TCP/IP DHC 10/100 Mo  
Commandes à distance : Ensemble de commandes SCPI

### Mémoire interne

53 000 acquisitions  
1000 fichiers de configuration

### Sécurité des fichiers

Double niveau, administrateur, quatre utilisateurs sécurisés, statut invité

### Serveur HTTP

Serveur web intégré. Affichage des canaux de données actifs et des alarmes (page version 2013 Q4)

### Sorties alarme

6 sorties alarme TTL, assignables à un ou plusieurs canaux

### Seuils d'alarme

2 seuils d'alarme programmables par canal, Hi Lo, Hi Hi, Lo Lo

### Langue des menus

Anglais, chinois, français, allemand, japonais, coréen, portugais, russe et espagnol

### Environnement

#### Température

En fonctionnement : 0 °C à 50 °C ;  
Stockage : 20 °C à 70 °C ;  
Préchauffage : 1 heure pour atteindre l'ensemble des caractéristiques d'incertitude

#### Humidité relative (sans condensation)

En fonctionnement : 0 °C à 28 °C < 90 %  
28 °C à 40 °C < 75 %  
40 °C à 50 °C < 50 %  
Stockage : 20 °C à 70 °C < 95 %

#### Dimensions physiques

Poids : 6 kg (13,2 lb)  
Dimensions : 150 mm x 285 mm x 385 mm  
(5,91 in x 11,22 in x 15,16 in)  
Hauteur de rack standard : 3 U

## Informations relatives aux commandes

### Modèles

|          |                                                                                                                                                                 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2638A/60 | Unité d'acquisition de données/enregistreur de données : Les 60 canaux universels intègrent trois cartes de relais (2638A-RLY) et trois connecteurs (2638A-100) |
| 2638A/40 | Unité d'acquisition de données/enregistreur de données : Les 40 canaux universels intègrent trois cartes de relais (2638A-RLY) et deux connecteurs (2638A-100)  |
| 2638A/20 | Unité d'acquisition de données/enregistreur de données : Les 20 canaux universels intègrent une carte de relais (2638A-RLY) et un connecteur (2638A-100)        |

Sélection de la puissance : Choisissez une puissance de 100 V, 120 V, 220 V, 240 V lors de la commande (les paramètres d'alimentation peuvent être modifiés par l'utilisateur)

## Quel est le contenu de la boîte ?

Chaque 2638A est livré avec les cartes relais et les connecteurs d'entrée universels installés, des câbles de test, un manuel d'utilisation, les informations relatives à la sécurité et à l'enregistrement de la garantie sur CD, un cordon d'alimentation, un tournevis et un rapport d'étalonnage traçable avec des données.

## Accessoires

|               |                                                                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2638A-20chkit | Kit d'extension 20 canaux pour 2638A (comprend une carte de relais (2638A-RLY) et un connecteur (2638A-100)) |
| 2638A-100     | Module d'entrée universel supplémentaire pour 2638A                                                          |
| 2638A-RLY     | Carte de relais supplémentaire pour 2638A (remplacement)                                                     |
| Y2638         | Rack de 19 pouces, montage simple ou double, 2638A                                                           |
| 2638A-101     | Résistances de shunt 10 Ohms (lot de 10) 100 mA max, 0,05 %                                                  |
| 2638A-1GO     | Mémoire Flash USB 1 Go                                                                                       |
| 2638A/CASE    | Boîtier de transport pour 2638A                                                                              |

## Options

Certificat d'étalonnage homologué 17025 : ajoutez l'option/C au modèle

|            |                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 2680A-APSW | Logiciel d'application Fluke DAQ 6.0 pour 2638A, 2680A, NetDAQ®                 |
| 2680A-904  | Unité d'acquisition de données en réseau                                        |
| 2680A-LV   | Trend Link pour les produits d'acquisition de données Fluke (2680A-APSW requis) |
| 2638A-LV   | Pilote LabView pour 2638A                                                       |

**DISTRAME**

Parc du Grand Troyes - 40 rue de Vienne - 10300 SAINTE-SAVINE  
Tél. : 03 25 71 25 83 - [infos@distrame.fr](mailto:infos@distrame.fr) - [www.distrame.fr](http://www.distrame.fr)

**Fluke.** *Les outils les plus  
fiables au monde.*

**Fluke Calibration**

PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

**Fluke Europe B.V.**

PO Box 1186, 5602 BD  
Eindhoven, Pays-Bas

**Pour plus d'informations, contactez-nous :**

Aux États-Unis : (877) 355-3225 ou  
fax (425) 446-5116

En Europe/Moyen-Orient/Afrique  
+31 (0) 40 2675 200 ou

Fax +31 (0) 40 2675 222  
Au Canada (800)-36-FLUKE ou  
fax (905) 890-6866

Pour les autres pays +1 (425) 446-5500 ou  
fax +1 (425) 446-5116

Site internet : <http://www.flukecal.com>

©2013 Fluke Corporation. Tous droits réservés.  
Informations modifiables sans préavis.  
Imprimé aux États-Unis. 9/2013 6000515A\_FR

Pub-ID 12103-fre

**La modification de ce document est interdite sans  
l'autorisation écrite de Fluke Corporation.**