

Fluke 2638A

2638A Hydra Serie III

Messdatenerfassungssystem/ Digitalmultimeter

Technische Daten

Bahnbrechendes Preis-Leistungsverhältnis bei einem Standalone-Datenerfassungssystem

Fluke Hydra Serie III ist die neueste Entwicklung unter den hochgenauen Mehrkanal-Messdatenerfassungsgeräten der Hydra-Serie. Die neue Serie III bietet eine noch höhere Genauigkeit bei Thermoelementmessungen als die bisherigen Geräte der Hydra-Serie und verbessert die Erfassung und Anzeige von Daten auf portablen Systemen erheblich.



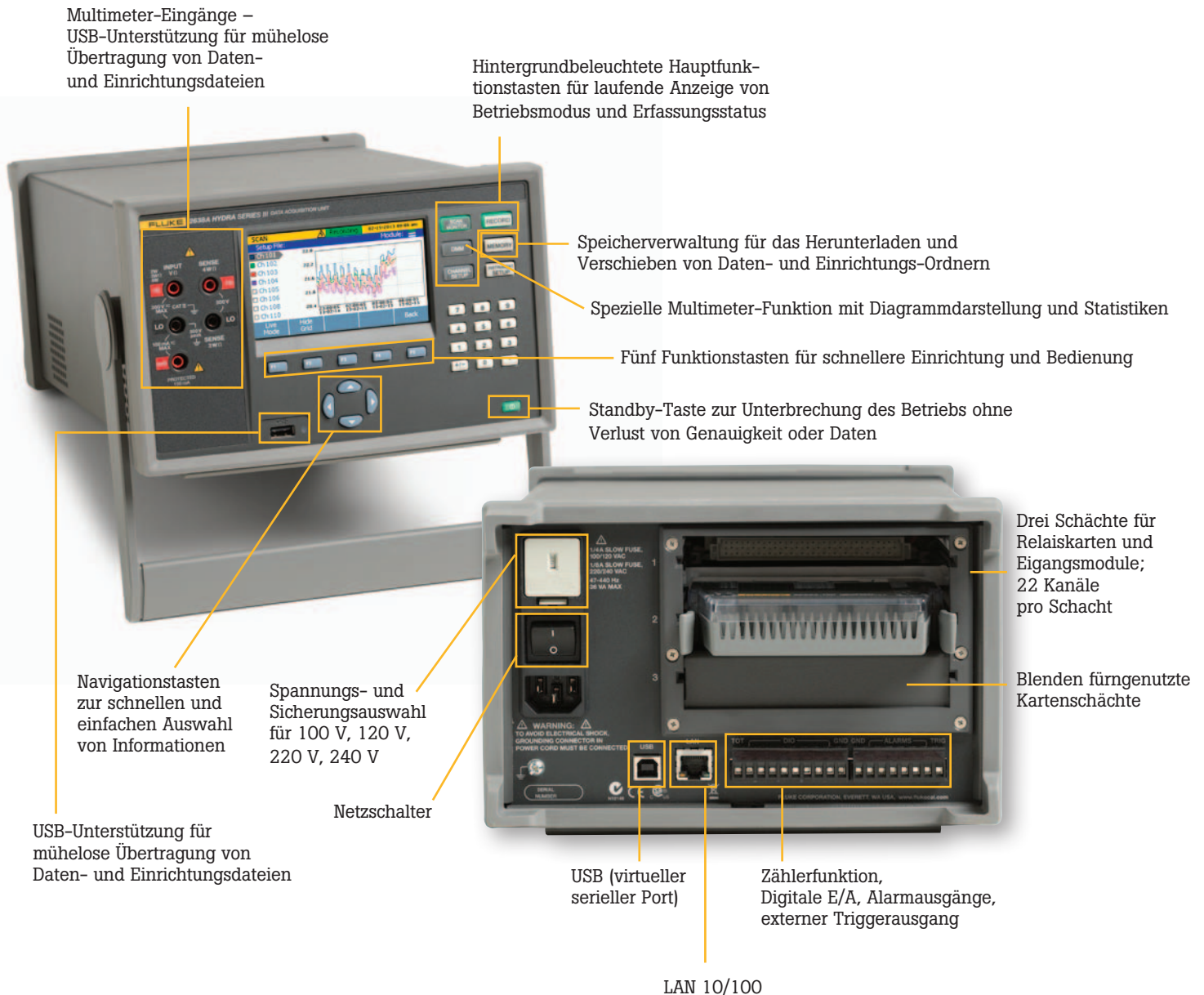
Mit DC-Messgenauigkeit von 0,0024 %, Thermoelement-Grundgenauigkeit von 0,5 °C, Farbbildschirm, bedienerfreundlichem Menüsystem und Sicherheitsspezifikationen für industrielle Anwendungen ist das 2638A eine Klasse für sich unter den hochgenauen Messdatenerfassungssystemen. Die Messfunktionen im Multimeter-Modus mit 6,5-stelliger Auflösung bieten zusätzliche Funktionalität und Nutzen.

2638A ist von 22 auf 66 analoge Eingangskanäle erweiterbar. Über ein flexibles Universal-Eingangsmodul mit 22 Kanälen können Sie rasch und mühelos beliebige Eingangstypen mit jedem beliebigen Kanal verbinden und bestehende Verbindungen trennen. Zu den auswählbaren Eingängen gehören Gleichspannung, Wechselspannung, Widerstand, Thermoelement, RTD, Thermistor, Frequenz sowie Gleichstrom und Wechselstrom. Außerdem können Sie das 2638A mit optionaler Software und anderen Fluke-Datenloggern zu einem flexiblen angepassten Messdatenerfassungssystem mit fast uneingeschränkter Anzahl von Eingangskanälen zusammenschließen.



Funktionen der 2638A Hydra Serie III im Überblick

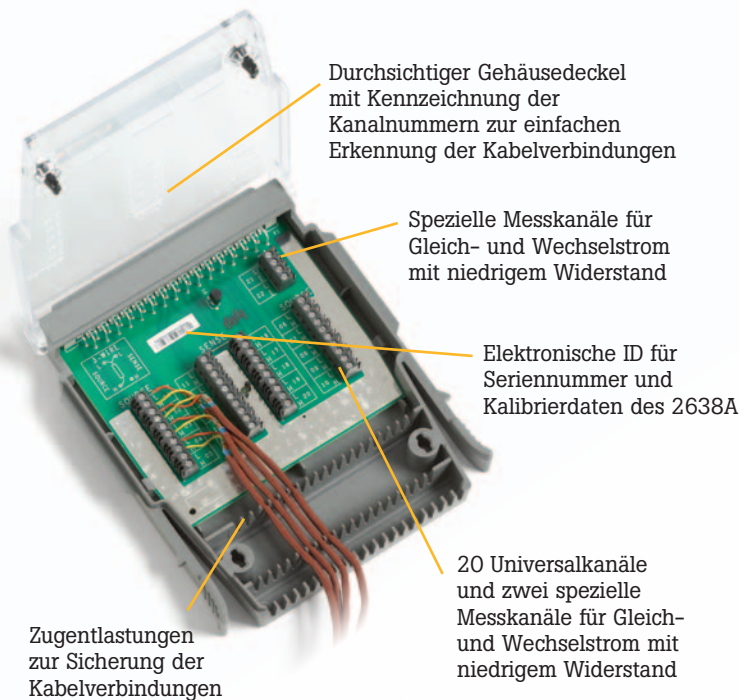
- DC-Genauigkeit von 0,0024 %
- Genauigkeit bei Thermoelementmessungen von 0,5 °C
- Bis zu 66 getrennte Universaleingänge
- Farbige Bildschirmdarstellung von Trenddiagrammen und -analysen
- Bedienerfreundliches Menüsystem für Einrichtung und Datenverwaltung
- Messfunktionen: AC V, DC V, AC I, DC I, Thermoelement, PRT (2-, 3-, 4-Leiter), Thermistor, Widerstand (2- oder 4-Leiter), Frequenz
- Mehrkanalanzeige der Messdaten in Echtzeit
- Multimeterfunktion mit 6,5-stelliger Auflösung und vorderseitigen Eingängen
- Monitorfunktion für die Echtzeit-Anzeige und -Darstellung zwischen Scans
- Integrierte Mathematikfunktionen für 20 Kanäle
- Screenshot der Diagramm- oder Datenanzeige mit einem Tastendruck
- Abtastrate bis 45 Kanäle/s bei DC-Messungen
- Interner Speicher für 57.000 Scan-/Einrichtungsdateien
- Unterstützung für USB-Speichergeräte
- Funktionen zur Datensicherheit- und konsistenz
- Sicherheit gemäß ISO 61010-1 Messkategorie CAT II 300 V



Thermoelementmessungen in industriellen Anwendungen mit hoher Genauigkeit

Das 2638A ermöglicht dank dem patentierten Universal-Eingangsmodule genauere Thermoelementmessungen als die meisten anderen Geräte seiner Klasse. Das Universal-Eingangsmodule unterstützt 14 gängige Thermoelement-Typen. Mit seinen temperaturbezogenen Menüauswahlen ist das 2638A insbesondere für Temperaturvalidierungsanwendungen geeignet. Wenn Sie vor Beginn von Temperaturprofilierungs- oder Validierungsmessungen eine große Anzahl von Thermoelementen auf

eine bekannte Referenztemperatur „nullstellen“ möchten, können Sie mit einem Tastendruck alle Messwerte des 2638A auf den gewünschten Referenzkanal skalieren und die Abweichungen zu Referenzzwecken in einer unterstützenden Datendatei speichern. Wenn Sie Kammermessungen, Wärmebehandlungsmessungen nach AMS-Richtlinien oder Temperaturgeräteprüfungen nach 21 CFR-Vorschrift durchführen, erleichtert die Hydra Serie III Ihnen diese Aufgabe erheblich.



| 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 | | | |
| | | | |
| | | | |

Universal-Eingangsmodule

Das Universal-Eingangsmodule wird in einen beliebigen offenen Schacht des 2638A gesteckt, der eine Relaiskarte enthält. Das Universal-Eingangsmodule weist 22 Eingangskanäle auf (20 Universaleingänge und 2 Eingänge für Gleich- und Wechselstrom mit niedrigem Widerstand). Jedes Eingangsmodule ist mit einer werksseitig kalibrierten Vergleichsstellenkompensation ausgestattet. Das Kalibrierdatum und die Seriennummer des Eingangsanschlusses sind einprogrammiert und werden bei der Installation vom 2638A ausgelesen. Diese Informationen werden in der Datei für die Messeinrichtung gespeichert und können zusammen mit den zugeordneten Scan-Daten aus einer Messeinrichtung abgerufen und überprüft werden. Dies ist eine hilfreiche Rückführbarkeitsfunktion für den Einsatz Branchen mit Regulierungen zur Datenkonsistenz.

Die Verdrahtung einer Mess- oder Systemeinrichtung für 20 bis 60 oder mehr Kanäle kann zeitaufwendig sein. Mit dem kostengünstigen, einsteckbaren Universal-Eingangsmodule können Sie Ihr System einmal verdrahten, den Anschluss rasch von Ihrer Hydra trennen und diese dann wieder mit einem anderen Eingangsmodule verbinden, um sie in einem anderen Bereich zu nutzen.

Bei anderen Datenloggern müssen Sie Ihre Eingänge direkt mit einem teuren aktiven Plugin-Signalkonditionierungsmodule verkabeln. Wenn Sie

ein derartiges Gerät für weitere Messungen an einem anderen Standort benötigen, müssen Sie Ihre Verdrahtung entfernen oder ein weiteres teures einsteckbares Signalkonditionierungsmodule verwenden. Bei der Hydra Serie III findet Ihre gesamte Signalkonditionierung innerhalb des Hauptgeräts und nicht in Ihrem Eingangsmodule statt.

Die Verwendung mehrerer kostengünstiger Universal-Eingangsmodule bietet ein hohes Maß an Flexibilität, da Sie Ihr Eingangsmodule vollständig verdrahtet und einsatzbereit am Teststandort belassen können. Wenn Sie Daten von diesem Standort benötigen, brauchen Sie dann nur noch „einzustecken“ und Ihre gespeicherte Einrichtungsdatei zu laden. So einfach ist das!

Erweiterbare Kanalzahlen

Jedes 2638A weist drei Schächte an der Geräterückseite auf. Jeder Schacht kann mit einer austauschbaren Relaiskarte und einem Universal-Eingangsmodule mit 22 Kanälen bestückt werden.

Es sind drei Konfigurationen mit 22 bis 66 Kanälen pro Hauptgerät verfügbar. Wählen Sie ein Basismodell mit 22 Kanälen aus und fügen Sie bei Bedarf einen oder zwei 22-Kanal-Erweiterungssätze hinzu. Mit den geringen Kosten pro Kanal bietet ein 2638A einen guten Wert für jedes Budget.

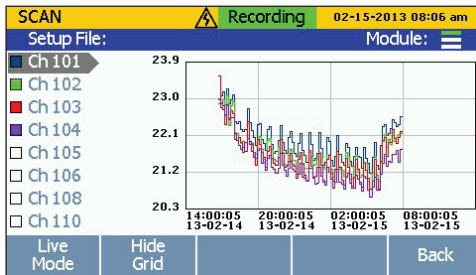
Grafischer Farbbildschirm mit bedienerfreundlichen Menüs

Verirren Sie sich nie wieder in einem komplexen Menübaum, während Sie Kanäle konfigurieren oder eine Messung einrichten. Der große TFD-Farbbildschirm der Hydra Serie III ermöglicht die umfassende und übersichtliche Darstellung von Daten sowie die mühelose Menübedienung.

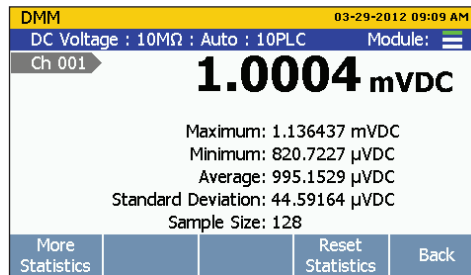
Beleuchtete Funktionstasten dienen zur raschen Bestätigung der aktiven Menüauswahl. Die leuchtende Aufzeichnungstaste zeigt an, dass das 2638A im Scan-, Monitor- oder Multimeter-Modus Daten aufzeichnet. Sie erhalten stets eine optische Bestätigung, wenn Ihre Daten aufgezeichnet werden.

Funktionen zum Kopieren und Einfügen von Kanälen vereinfachen wiederkehrende Kanaleinrichtungen. Dank der Menüleistenüberschriften am oberen Bildschirmrand wissen Sie stets, an welcher Stelle des Einrichtungsprozesses Sie sich befinden.

Zeigen Sie Ihre Daten mit einem Tastendruck an. Blättern Sie im Schnellansichtsmodus durch alle Kanaldaten und Alarmer, oder rufen Sie die Kanäle und Kanalstatistiken der Reihe nach auf. Die Statistiken bieten Informationen zur Änderungsrate, zur minimalen, maximalen und Standardabweichung sowie zu den Durchschnittswerten, Mustergrößen und Spitze-Spitze-Daten.



Echtzeit-Datendarstellung mit Verlaufsübersicht.



Spezielle Multimeter-Funktionen.

Echtzeit-Datendarstellung mit Verlaufsübersicht

Stellen Sie die Daten von bis zu vier Kanälen gleichzeitig im Echtzeitdiagramm dar. Wählen Sie einfach Ihre Kanäle aus und rufen Sie das Echtzeitdiagramm Ihrer Messungen auf. Das Diagramm wird automatisch für die optimale Darstellung der Werte skaliert. Nutzen Sie die Zoomfunktion, um bestimmte Bereiche mit einem Tastendruck genauer zu betrachten. Ein Verlaufsmodus ermöglicht Ihnen, in der Scan-Datei zuvor erfasste Daten zu durchsuchen ... ganz ohne PC und teure Diagrammsoftware.

Sprachunterstützung

Alle in den Menüs und auf dem Bildschirm angezeigten Texte sind in acht Sprachen übersetzt. Sie können die Sprache mit einem Tastendruck im Gerätekonfigurationsbereich ändern. Das 2638A unterstützt die Sprachen Französisch, Spanisch, Japanisch, Deutsch, Koreanisch, Englisch, Portugiesisch, Chinesisch und Russisch.

Screenshot-Funktion

Mit einem Druck auf die Taste an der Gerätevorderseite können Sie den Bildschirminhalt des 2638A im .jpg-Dateiformat direkt auf dem USB-Laufwerk speichern. Erfassen Sie Trenddiagrammresultate oder Datenanzeigen für Berichte oder zur genaueren Betrachtung.

Zwei Alarmwerte pro Kanal

Jeder Kanal kann für eine beliebige Kombination zweier Alarmpunkte eingerichtet werden: High-High, High-Low oder Low-Low. Das 2638A vergleicht dann die eingestellten Alarmwerte bei jedem Scan. Ein Wert außerhalb des zulässigen Bereichs wird auf dem Bildschirm und in Datendateien gemeldet. Außerdem können Sie jedem der sechs TTL-Alarmausgänge einen beliebigen Alarmpunkt zuweisen.

Mathematische Funktionen

Jede Kanalmessung lässt sich so einstellen, dass Ihre Messwerte mit Verstärkung und Offset-Berechnungen über die Formel $mx+b$ aus Ihrem Kanal-Einrichtungsmenü skaliert und aufgezeichnet werden. Zudem weist jedes 2638A-Hauptgerät 20 interne Mathematikkanäle mit Alarmeinstellungen für komplexere Berechnungen auf, die während eines jeden Scans Ergebnisse in Ihrer Datendatei aufzeichnen. Das Ergebnis jedes Kanals kann als Variable in einer anderen mathematischen Berechnung verwendet werden.

Multimeter-Modus erweitert die Funktionalität

Die Hydra Serie III basiert auf einem hochgenauen Digitalmultimeter mit 6,5-stelliger Auflösung (22-Bit) – wenn Sie Hydra also nicht für die Erfassung von Mehrkanaldaten verwenden, können Sie die Multimeterfunktionen nutzen. Vorderseitige Multimeter-Eingangsbuchsen und spezielle Multimeter-Menüoptionen ermöglichen die Messung von Gleichspannung, Gleichstromwiderstand, Wechselspannung, Wechselstromwiderstand, Ohm, Frequenz und Temperatur (Thermoelemente, RTDs und Thermistoren). Zeichnen Sie Multimetermessungen zur späteren Überprüfung in einer separaten Multimeter-Datendatei auf. Außerdem zeigt das 2638A Messstatistiken und Diagrammmessungen direkt auf dem Hauptbildschirm an.

USB und interner Speicher

Die Hydra Serie III bietet 20 MB integrierten Speicher für mehr als 57.000 Datensätze und Konfigurationsdateien. Zusätzlich zu diesem großen integrierten Speicher steht ein eingebauter USB-Port für die Erfassung und Speicherung großer Dateien direkt auf einem USB-Speichergerät zur Verfügung. Ein integriertes Dateiverwaltungsmenü erleichtert das Verschieben von Daten- oder Konfigurationsdateien vom internen Speicher oder vom USB-Speicher auf Ihren PC.

Speicherverwaltung

Über die Speichertaste im Hauptbedienfeld lässt sich ein einfaches Menü für die Verwaltung von Daten- und Einrichtungsdateien öffnen. Zum Laden einer zuvor gespeicherten Einrichtungsdatei für eine Messung wählen Sie diese einfach in Ihrem internen Speicher oder auf einem USB-Laufwerk aus, und schon können Sie mit dem Scannen beginnen. Sie können mühelos gespeicherte interne Daten zur PC-Analyse auf ein USB-Laufwerk oder Einrichtungsdateien auf ein anderes 2638A verschieben. Mit der Hydra Serie III haben Sie auch ohne direkte PC-Verbindung jederzeit Zugriff auf Ihre Daten.

Zum Schutz Ihrer Messdaten bei einem Stromausfall bietet das 2638A eine Menüoption, mit der sich der Scanvorgang in derselben Konfiguration fortsetzen lässt, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Dies ist nur eine von vielen Arten, wie das 2638A Ihre Daten nutzt und schützt.

Flexible Triggerfunktionen und Auflösung

Vor Beginn eines Scans können Sie in Ihrem Messeinrichtungsmenü verschiedene Einstellungen festlegen:

- Externer Trigger
- SCPI-Remotebefehl
- Alarm-Trigger
- Zeitintervall-Trigger
- Manueller Trigger an der Gerätevorderseite

Beim 2638A haben Sie die volle Kontrolle über die Messauflösung. Sie können zwischen den Standard-einstellungen „Schnell“, „Mittel“ und „Langsam“ (4,5, 5,5, 6,5 Stellen) für die benötigte Auflösung wählen. Außerdem können sie individuelle Messgeschwindigkeiten für einzelne Kanäle auswählen, um die Ihren Anforderungen entsprechende Genauigkeit und Auflösung zu erhalten.

Zählerfunktion

Über den Totalizer-Eingang an der Geräterückseite wird ein Zähler aktiviert, der seine Werte bei jedem Scan in der Datendatei festhält. Der Zähler kann bis insgesamt 1.048.575 zählen und an der Gerätevorderseite oder per Remotebefehl zurückgesetzt werden.

Statistikfunktionen

Die Messstatistiken der einzelnen Kanäle können jederzeit angezeigt werden. Im Scan-, Überwachungs- oder Multimeter-Modus erhalten Sie auf Tastendruck Informationen zur Änderungsrate (pro Minute und pro Sekunde) und zur Standardabweichung sowie die Minimum-, Maximum-, Spitze-Spitze- und Mittelwerte.

Konnektivität und Schnittstellen

Für den einfachen Anschluss an Ihr Unternehmensnetzwerk oder direkt an Ihren PC stehen USB- (virtueller serieller Port) und LAN-Schnittstellenverbindungen zur Verfügung. Verwenden Sie die Fluke DAQ-Anwendungssoftware für das 2638A, eine selbst entwickelte Schnittstelle mit SCPI-Standardbefehlssatz, unseren Lab View-Treiber oder Indusoft Web Studio zur Unterstützung Ihrer individuellen Anwendungsanforderungen.

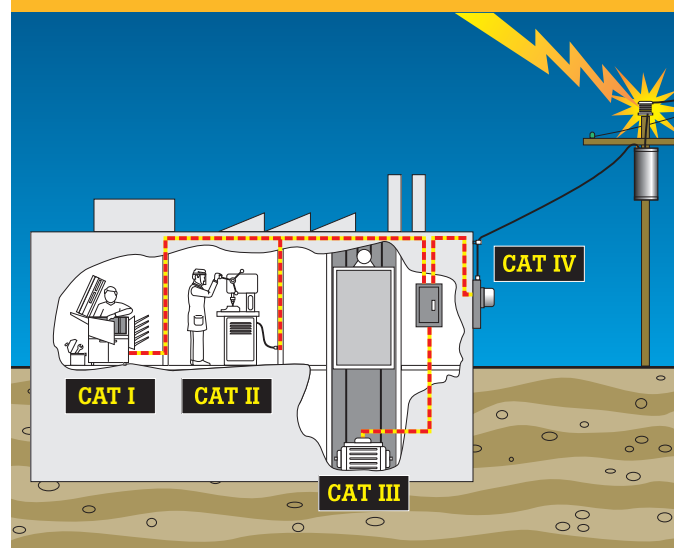
Sicherheit gemäß der internationalen Norm IEC 61010-1

Die Hydra Serie III ist das einzige tragbare Messdatenerfassungssystem, das gemäß IEC 61010-1 Messkategorie CAT II geprüft ist und bei Messungen an Geräten in Industrieumgebungen Schutz für Sie und Ihre Techniker bietet. Andere Datenlogger, die nicht ausdrücklich für Messungen dieser Art spezifiziert sind, sollten vor dem Einsatz für industrielle Messungen überprüft werden. Fluke nimmt Ihre Sicherheit und Ihre Messungen ernst.

Ein Hinweis zur Messsicherheit

Vor Beginn einer elektrischen Messung sollten grundsätzlich die Sicherheitsspezifikationen des Gerätes überprüft werden. Datenlogger sollten von dieser Regel nicht ausgenommen werden.

Fälschlicherweise wird häufig angenommen, eine hohe Spannungseingangsspezifikation würde bedeuten, dass ein Datenlogger sicher in oder in der Nähe industrieller Anlagen oder zur Überwachung des Netzstroms eingesetzt werden kann. Dies ist jedoch nicht immer der Fall. Hydra Serie III wurde speziell für die Einhaltung der strengen Sicherheitsnorm IEC 61010-1 entwickelt und erfüllt die Anforderungen der Messkategorie CAT II.



Datensicherheit

Wenn Sie Ihr 2638A in einer Branche einsetzen, in der es viele Regulierungen zur Datenkonsistenz gibt, werden Sie die Rückführbarkeitsfunktion für Daten im Geräteeinrichtungsmenü zu schätzen wissen. Dieses zweistufige System (Administrator/autorisierter Nutzer) ermöglicht einem Administrator, bis zu fünf autorisierte Nutzer zuzuweisen. Das System stellt einen authentifizierten Operatordatensatz aller aufgezeichneten Daten bereit. Sowohl die Einrichtungsdateien als auch die erstellten Datendateien enthalten die ID des autorisierten Benutzers und den Zeitstempel. Gastnutzer können eine vorhandene gesicherte Setup-Datei verwenden, aber keine Änderungen vornehmen. Die von ihnen erzeugten Datendateien weisen die nicht rückführbare Kennzeichnung „Guest“ auf.

Kalibrierung

Das 2638A wird mit einem Werkskalibriernachweis geliefert, in dem alle während der Fertigungsphase gemessenen Punkte aufgeführt sind. Kalibrierscheine gemäß der Akkreditierung nach ISO 17025 sind erhältlich und können bei der Bestellung angefordert werden.

Die Kalibrierung des 2638A ist unkompliziert und erfordert lediglich ein Passwort für den Zugriff auf das Kalibrieremenü an der Gerätevorderseite. Das 2638A kann manuell über das interne Menü oder mithilfe automatisierter Verfahren der Fluke Calibration MET/CAL® Calibration Management Software kalibriert werden.

Eingebauter Zähler für den Relaiszustand

Der Schlüssel zur Isolierung und Genauigkeit des 2638A liegt zum Teil in der Nutzung qualitativ hochwertiger Schaltrelais im Gerät. Da sich diese Relais mit der Zeit abnutzen, weist das 2638A für jede installierte Relaisplatine einen Relaiszähler auf. Anhand dieses Zählers kann der Benutzer abschätzen, wann die Relaisplatine ausgetauscht werden sollte.

Sie brauchen ein großes Netzwerk zur Messdatenerfassung? Kein Problem!

Sie brauchen ein 200- oder 2000-Kanal-System? Die Fluke DAQ-Anwendungssoftware (2680A-APSW) erleichtert die nahtlose Erfassung von Daten mehrerer Kanäle und Hauptgeräte. Ab Version 6.0 verbindet diese leistungsfähige Anwendungssoftware alle Fluke-Messdatenerfassungsprodukte (NetDAQ® Networked Data Acquisition Unit, 2680 Series Data Acquisition Systems und Hydra III) zu kleinen oder großen Messdatenerfassungssystemen.

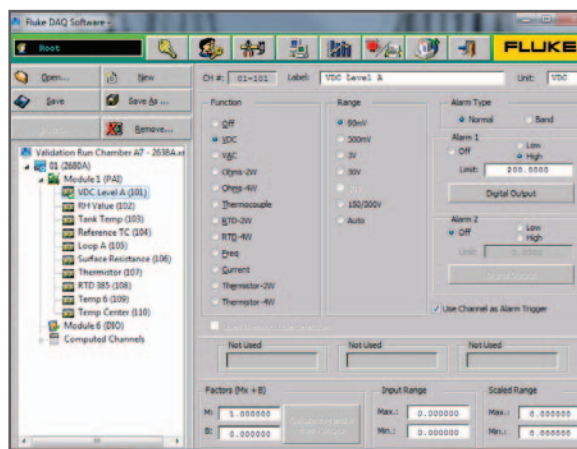
Wenn Sie ein eigenes System aufbauen möchten, verwenden Sie unsere LabView-Treiber. Oder nutzen Sie die Fluke DAQ-Software mit der Indusoft WebStudio HMI-Softwareplattform, um eine individuelle grafische Verarbeitungs- und Kommunikationsschnittstelle zu Fluke-Messdatenerfassungsprodukten zu erstellen.

Trend Link Software erweitert Systemfunktionen

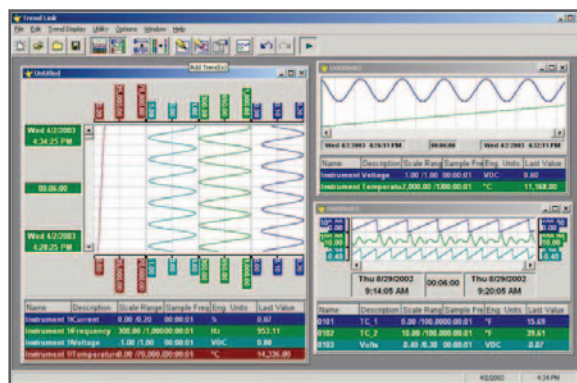
Die optionale Trend Link-Software ist ein umfassendes und leistungsfähiges Softwarepaket zur Darstellung von Trends. Sie ermöglicht den Abruf, die Anzeige und die Analyse großer Mengen historischer und Echtzeitdaten in einer Trenderstellung oder Diagrammplotter-ähnlichen Anzeige. Mit der Trend Link-Software können Sie bestimmte Bereiche Ihrer Daten vergrößern oder verkleinern, um eine umfassende Übersicht über Langzeittrends zu erhalten.

Service und CarePlans

Im Lieferumfang des 2638A Hydra Serie III ist eine einjährige Gewährleistung enthalten. Erweiterte Servicepläne mit einer Laufzeit von bis zu vier weiteren Jahren (Silver CarePlans) sowie jeweils einjährige Kalibrier- und Reparaturservicepläne mit Expressbearbeitung (Gold CarePlans) sind in den meisten Ländern ebenfalls verfügbar.



Sie brauchen ein großes Netzwerk zur Messdatenerfassung? Kein Problem!



Optionale Trend Link-Software

Messspezifikationen

Genauigkeitsspezifikationen gelten im Allgemeinen für den 6,5-stelligen Auflösungsmodus (soweit nicht anders angegeben) nach einer mindestens einstündigen Aufwärmphase und in einem Betriebstemperaturbereich zwischen 18 °C und 28 °C. Höhere Ungenauigkeit bei schneller Abtastrate und Betriebstemperaturen außerhalb

des genannten Bereichs. 24-Stunden-Spezifikationen sind relativ zu den Kalibriernormalen angegeben und beziehen sich auf ein kontrolliertes elektromagnetisches Umfeld gemäß EN 61326. Der Vertrauensbereich für Genauigkeitsspezifikationen beträgt 95 % innerhalb eines Jahres ab der Kalibrierung (soweit nicht anders angegeben).

| | | |
|------------------|---|--|
| Abtastrate | Schnell | max. 45 Kanäle pro Sekunde (0,03 Sekunden pro Kanal, abhängig von Funktion und Bereich) |
| | Mittel | 16 Kanäle pro Sekunde (0,1 Sekunde pro Kanal) |
| | Langsam | 2 Kanäle pro Sekunde (0,5 Sekunden pro Kanal) |
| | Benutzerdefiniert | Auswählbar von 0,2 bis 200 NPLC (Netzzyklen über die integriert wird) |
| Anzeigeauflösung | 4,5 bis 6,5 Stellen, abhängig von Funktion und Abtastrate | |

Spezifikationen

Gleichspannung

| | |
|------------------------------------|---|
| Max. Eingangsspannung | 300 V |
| Gleichtaktunterdrückung (CMRR) | 140 dB bei 50 Hz oder 60 Hz $\pm 0,1$ % (1 k Ω asymmetrisch) |
| Normal Mode Rejection Ratio (NMRR) | 60 dB für NPLC von 1 oder größer und Netzfrequenz $\pm 0,1$ % |
| Messmethode | Multiramp A/D |
| A/D-Linearität | 2 ppm vom Messwert + 1 ppm vom Bereich |
| Eingangsruehestrom | 30 pA bei 25 °C |

Eingangseigenschaften für Gleichspannungsmessungen

| Bereich | Auflösung | Messrate/Auflösung | | | Eingangsimpedanz |
|---------|-------------|------------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Schnell 4,5 Stellen | Mittel 5,5 Stellen | Langsam 6,5 Stellen | |
| 100 mV | 100,0000 mV | 10 μ V | 1 μ V | 0,1 μ V | 10 M Ω oder > 10 G Ω ^[1] |
| 1 V | 1,000000 V | 100 μ V | 10 μ V | 1 μ V | 10 M Ω oder > 10 G Ω ^[1] |
| 10 V | 10,00000 V | 1 mV | 100 μ V | 10 μ V | 10 M Ω oder > 10 G Ω ^[1] |
| 100 V | 100,0000 V | 10 mV | 1 mV | 100 μ V | 10 M Ω ± 1 % |
| 300 V | 300,000 V | 100 mV | 10 mV | 1 mV | 10 M Ω ± 1 % |

[1] 10 M Ω voreingestellte Eingangsimpedanz.

Gleichspannungsgenauigkeit

Die Genauigkeit wird angegeben als \pm (% vom Messwert + % vom Bereich).

| Bereich | 24 Stunden (23 \pm 1 °C) | 90 Tage (23 \pm 5 °C) | 1 Jahr (23 \pm 5 °C) | Temperaturkoeffizient/°C außerhalb 18 °C bis 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 |

Wechselspannung

Wechselspannungsspezifikationen gelten für sinusförmige Signale mit Amplituden >5 % vom Bereichsendwert. Bei Eingangsspannungen von 1 % bis 5 % vom Bereichsendwert und <50 kHz ist ein zusätzlicher Fehler von 0,1 % des Bereichs hinzuzufügen.

| | | |
|--------------------------|---|--------|
| Max. Eingangsspannung | Vorderseite: 300 V eff. oder 425 V Spitze; rückseitige Eingänge: 150 V CAT II; 250 V Spitze | |
| Messmethode | Echtheftivmessung Misst die Wechselstromkomponente am Eingang mit bis zu 300 VDC Vorspannung in jedem Bereich | |
| AC-Filterbandbreite | Langsam | 20 Hz |
| | Schnell | 200 Hz |
| Maximaler Scheitelfaktor | 5:1 bei Vollaussteuerung | |

Eingangseigenschaften für Wechselspannungsmessungen

| Bereich | Auflösung | Messrate/Auflösung | | | Eingangsimpedanz |
|---------|-------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| | | Schnell 4,5 Stellen | Mittel 5,5 Stellen | Langsam 6,5 Stellen | |
| 100 mV | 100,0000 mV | 10 µV | 1 µV | 0,1 µV | 1 MΩ ±2 %, Shunt 150 pF |
| 1 V | 1,000000 V | 100 µV | 10 µV | 1 µV | |
| 10 V | 10,000000 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 | |

Wechselspannungsgenauigkeit

Die Genauigkeit wird angegeben als ± (% vom Messwert + % vom Bereich).

| Bereich | Frequenz | 24 Stunden (23 ±1 °C) | 90 Tage (23 ±5 °C) | 1 Jahr (23 ±5 °C) | Temperaturkoeffizient/°C außerhalb 18 bis 28 °C |
|---------|-------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|---|
| 100 mV | 20 Hz bis 20 kHz | 0,1 + 0,05 | 0,11 + 0,05 | 0,11 + 0,05 | 0,01 + 0,005 |
| | 20 Hz bis 50 kHz | 0,2 + 0,05 | 0,22 + 0,05 | 0,22 + 0,05 | 0,01 + 0,005 |
| | 50 Hz bis 100 kHz | 0,55 + 0,08 | 0,6 + 0,08 | 0,6 + 0,08 | 0,05 + 0,01 |
| 1 V | 20 Hz bis 20 kHz | 0,1 + 0,05 | 0,11 + 0,05 | 0,11 + 0,05 | 0,01 + 0,005 |
| | 20 Hz bis 50 kHz | 0,2 + 0,05 | 0,22 + 0,05 | 0,22 + 0,05 | 0,01 + 0,005 |
| | 50 Hz bis 100 kHz | 0,55 + 0,08 | 0,6 + 0,08 | 0,6 + 0,08 | 0,05 + 0,01 |
| 10 V | 20 Hz bis 20 kHz | 0,1 + 0,05 | 0,11 + 0,05 | 0,11 + 0,05 | 0,01 + 0,005 |
| | 20 Hz bis 50 kHz | 0,2 + 0,05 | 0,22 + 0,05 | 0,22 + 0,05 | 0,01 + 0,005 |
| | 50 Hz bis 100 kHz | 0,55 + 0,08 | 0,6 + 0,08 | 0,6 + 0,08 | 0,05 + 0,01 |
| 100 V | 20 Hz bis 20 kHz | 0,1 + 0,05 | 0,11 + 0,05 | 0,11 + 0,05 | 0,01 + 0,005 |
| | 20 Hz bis 50 kHz | 0,2 + 0,05 | 0,22 + 0,05 | 0,22 + 0,05 | 0,01 + 0,005 |
| | 50 Hz bis 100 kHz | 0,55 + 0,08 | 0,6 + 0,08 | 0,6 + 0,08 | 0,05 + 0,01 |
| 300 V | 20 Hz bis 20 kHz | 0,1 + 0,05 | 0,11 + 0,05 | 0,11 + 0,05 | 0,01 + 0,005 |
| | 20 Hz bis 50 kHz | 0,2 + 0,05 | 0,22 + 0,05 | 0,22 + 0,05 | 0,01 + 0,005 |
| | 50 Hz bis 100 kHz | 0,55 + 0,27 | 0,6 + 0,27 | 0,6 + 0,27 | 0,05 + 0,03 |

Gleichstrom

| | |
|------------------------------------|---|
| Eingangsschutz | 0,15 A /600 V rücksetzbarer PTC |
| Gleichtaktunterdrückung (CMRR) | 140 dB bei 50 Hz oder 60 Hz ±0,1 % (1 kΩ asymmetrisch) |
| Normal Mode Rejection Ratio (NMRR) | 60 dB für NPLC von 1 oder größer und Netzfrequenz ± 0,1 % |

Eingangseigenschaften für Gleichstrommessungen

| Bereich | Auflösung | Messrate/Auflösung | | | Shunt-Widerstand (Ohm) | Bürdenspannung |
|---------|--------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------|
| | | Schnell 4,5 Stellen | Mittel 5,5 Stellen | Langsam 6,5 Stellen | | |
| 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 | 10,000000 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 |

Gleichspannungsgenauigkeit

Die Genauigkeit wird angegeben als \pm (% vom Messwert + % vom Bereich).

| Bereich | 24 Stunden (23 \pm 1 °C) | 90 Tage (23 \pm 5 °C) | 1 Jahr (23 \pm 5 °C) | Temperaturkoeffizient/°C außerhalb 18 bis 28 °C |
|-------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|---|
| 100 μ 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 |

Thermoelement-Temperaturgenauigkeit

| Typ | Temperaturbereich | Temperatur | Genauigkeit | |
|-----|---------------------|------------|--|--|
| | | | Interne Vergleichsstellen-kompensation | Externe Vergleichsstellen-kompensation |
| K | -270 °C bis 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 bis 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 |
| R | -50 °C bis 1768 °C | 400 °C | 0,41 °C | 0,12 °C |
| | | 0 °C | 1,28 °C | 1,13 °C |
| | | 300 °C | 0,71 °C | 0,63 °C |
| S | -50 °C bis 1768 °C | 1200 °C | 0,54 °C | 0,49 °C |
| | | 1600 °C | 0,56 °C | 0,51 °C |
| | | 0 °C | 1,26 °C | 1,11 °C |
| J | -210 °C bis 1200 °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 |
| N | -270 °C bis 1300 °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 |
| E | -270 °C bis 1000 °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 |
| B | 100 °C bis 1820 °C | 1000 °C | 0,46 °C | 0,21 °C |
| | | -200 °C | 1,43 °C | 0,26 °C |
| | | 0 °C | 0,61 °C | 0,10 °C |
| C | 0 °C bis 2315 °C | 300 °C | 0,46 °C | 0,09 °C |
| | | 700 °C | 0,46 °C | 0,12 °C |
| | | 300 °C | 1,98 °C | 1,98 °C |
| D | 0 °C bis 2315 °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 |
| G | 0 °C bis 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 |
| L | -200 °C bis 900 °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 |
| M | -50 °C bis 1410 °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 |
| U | -200 °C bis 600 °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 |
| W | 0 °C bis 2315 °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 |
| | | -200 °C | 1,49 °C | 0,38 °C |
| | | 0 °C | 0,63 °C | 0,15 °C |
| | | 400 °C | 0,40 °C | 0,12 °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 |

Eingangseigenschaften für Widerstandsmessungen

| Bereich | Auflösung | Messrate/Auflösung | | | Messstrom |
|---------|-------------|------------------------|-----------------------|------------------------|---------------|
| | | Schnell 4,5 Stellen | Mittel 5,5 Stellen | Langsam 6,5 Stellen | |
| 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 |

Widerstandsgenauigkeit

Die Genauigkeit wird angegeben als ± (% vom Messwert + % vom Bereich).

| Bereich | 24 Stunden (23 ± 1 °C) | 90 Tage (23 ± 5 °C) | 1 Jahr (23 ± 5 °C) | Temperaturkoeffizient/°C außerhalb 18 bis 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 |

RTD-Temperaturgenauigkeit (4-Leiter-Messung)

| Temperatur | Genauigkeit | Schnelle Abtastrate (NPLC < 10) | Temperaturkoeffizient/°C außerhalb 18 bis 28 °C |
|------------|-------------|---------------------------------|--|
| -200 °C | 0,015 °C | 0,02 °C hinzufügen | 0,0021 °C |
| 0 °C | 0,02 °C | 0,02 °C hinzufügen | 0,0023 °C |
| 300 °C | 0,04 °C | 0,02 °C hinzufügen | 0,0028 °C |
| 600 °C | 0,06 °C | 0,02 °C hinzufügen | 0,0033 °C |

Thermistor-Temperaturgenauigkeit (4-Leiter-Messung)

| Temperatur | Genauigkeit 2,2 kΩ Thermistor | Genauigkeit 5 kΩ Thermistor | Genauigkeit 10 kΩ Thermistor |
|------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| -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 |

Frequenz

| Bereich | Frequenz | 24 Stunden (23 ± 1 °C) | 90 Tage (23 ± 5 °C) | 1 Jahr (23 ± 5 °C) | Temperaturkoeffizient/°C außerhalb 18 bis 28 °C |
|------------------|-----------------|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 100 mV bis 300 V | 20 Hz bis 40 Hz | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,001 |
| | 40 Hz bis 1 MHz | 0,006 | 0,01 | 0,01 | 0,001 |

Allgemeine Spezifikationen

Stromversorgung

Spannung: 100 V bis 264 V in 4 Einstellungen
(100 V, 120 V, 220 V, 240 V)

Frequenz: 47 bis 440 Hz
(automatische Erkennung beim Einschalten)

Leistungsaufnahme: 36 V A Spitze (24 W Durchschnitt)

Kommunikation

LAN: 10/100 Mb TCP/IP DHCP
Remote-Befehle: SCPI-Befehlssatz

Interner Speicher

57,000 Scans (Abtastungen)
1,000 Einrichtungs-Dateien

Dateisicherheit

Zwei Stufen, Administrator, vier sichere Benutzer, Gaststatus

Webserver

Integrierter Webserver – Anzeige aktiver Datenkanäle und Alarme
(Freigabe 2013 Q4)

Alarmausgänge

6 TTL-Alarmausgänge – einem oder mehreren Kanälen zuweisbar

Eingestellte Alarmwerte

2 zuweisbare Einstellwerte für Alarme pro Kanal, Hi Lo, Hi Hi, Lo Lo

Menüsprachen

Englisch, Chinesisch, Deutsch, Französisch, Japanisch, Koreanisch,
Portugiesisch, Russisch und Spanisch

Umgebungsbedingungen

Temperatur

Betrieb: 0 °C bis 50 °C
Lagerung: 20 °C bis 70 °C
Aufwärmzeit: Eine Stunde bis zur vollen
Unsicherheitsspezifikation

Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Betrieb: 0 °C bis 28 °C < 90 %
28 °C bis 40 °C < 75 %
40 °C bis 50 °C < 50 %
Lagerung: 20 °C bis 70 °C < 95 %

Gehäuse

Gewicht: 6 kg
Abmessungen: 150 mm x 285 mm x 385 mm
(5.91 in x 11.22 in x 15.16 in)
Standard-Rack-Höhe: 3 U

Bestellinformationen

Modelle

| | |
|----------|---|
| 2638A/60 | Messdatenerfassungsgerät/Datenlogger: 60 Universalkanäle mit drei Relaisplatinen 2638A-RLY und drei Universal-Eingangsmodulen 2638A-100 |
| 2638A/40 | Messdatenerfassungsgerät/Datenlogger: 40 Universalkanäle mit zwei Relaisplatinen 2638A-RLY und zwei Universal-Eingangsmodulen 2638A-100 |
| 2638A/20 | Messdatenerfassungsgerät/Datenlogger: 20 Universalkanäle mit einer Relaisplatine 2638A-RLY und einem Universal-Eingangsmodul 2638A-100 |

Spannungsauswahl: Geben Sie bei der Bestellung die gewünschte Spannung an - 100 V, 120 V, 220 V, 240 V (Spannungseinstellung kann vom Benutzer geändert werden)

Was ist im Lieferumfang enthalten?

Jedes 2638A wird mit installierten Relaisplatinen und Universal-Eingangsmodulen sowie mit Messleitungen, Produkthandbuch, Sicherheitsinformationen und Garantierregistrierung auf CD, Netzkabel, Schraubendreher und rückführbarem Kalibrierbericht mit Daten geliefert.

Zubehör

| | |
|---------------|--|
| 2638A-20chkit | 20-Kanal-Erweiterungssatz für 2638A (umfasst eine Relaisplatine 2638A-RLY und ein Universal-Eingangsmodul 2638A-100) |
| 2638A-100 | Zusätzliches Universal-Eingangsmodul für 2638A |
| 2638A-RLY | Zusätzliche Relaisplatine für 2638A (Ersatz) |
| Y2638 | 19-Zoll-Einbausatz, Einzel-/Doppelmontage, 2638A |
| 2638A-101 | 10-Ohm-Shunt-Widerstände (jeweils 10 Stück), max. 100 mA, 0,05 % |
| 2638A-1GB | 1 GB USB-Flash-Speicher |
| 2638A/CASE | Transportkoffer 2638A |

Optionen

Kalibrierschein, Akkreditierung gemäß ISO 17025: Modellbezeichnung Option/C hinzufügen

| | |
|------------|---|
| 2680A-APSW | Fluke DAQ 6.0 Anwendungssoftware für 2638A, 2680A, NetDAQ® Networked Data Acquisition Unit |
| 2680A-904 | Trend Link für Fluke-Messdatenerfassungsprodukte (erfordert 2680A-APSW) |
| 2638A-LV | LabView-Treiber für 2638A |

Fluke. *Die vertrauenswürdigen
Werkzeuge der Welt.*

Fluke Corporation

PO Box 9090, Everett, WA 98206, USA

Fluke Europe B.V.

PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Niederlande

**Weitere Informationen erhalten Sie telefonisch
unter den folgenden Nummern:**

USA (877) 355-3225 oder

Fax: (425) 446-5116

Europa/Naher Osten/Afrika: +31 (0) 40 2675 200

oder Fax: +31 (0) 40 2675 222

Kanada: (800)-36-FLUKE oder

Fax: (905) 890-6866

Andere Länder: +1 (425) 446-5500 oder

Fax: +1 (425) 446-5116

Webzugriff: <http://www.fluke.com>

©2013 Fluke Corporation.

Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

Gedruckt in den USA 9/2013 6000515A_DE

Pub-ID 12103-ger

**Dieses Dokument darf ohne schriftliche Genehmigung
von Fluke Corporation nicht geändert werden.**