

## TECHNISCHE DATEN

# Dreiphasige Energie-Logger Fluke 1732 und 1734



### WICHTIGSTE MESSFUNKTIONEN

Automatische Erfassung und Protokollierung von Spannung, Strom, Leistung, Leistungsfaktor, Energie, Oberschwingungen und zugehörigen Messwerten.

### MIT FLUKE CONNECT® KOMPATIBEL\*

Sie können die Daten lokal am Messinstrument, über die Fluke Connect App und über die Desktop-Software sowie über die WLAN-Infrastruktur ihres Arbeitsplatzes anzeigen.

### EINFACHE UND SICHERE STROMVERSORGUNG DES MESSGERÄTS

Sie können das Instrument direkt aus dem Stromkreis versorgen, an dem Sie die Messung durchführen.

### ERFÜLLT HÖCHSTE SICHERHEITSANFORDERUNGEN

Überspannungskategorien CAT IV 600 V/CAT III 1000 V für den Einsatz an Versorgungsleitungen, Sammelschienen oder Unterverteilungen.

**Die Protokollierung von Energie ist mit dem richtigen Messgerät ganz einfach – finden Sie heraus, wo Sie Energie verschwenden, optimieren Sie den Energieverbrauch Ihres Unternehmens und reduzieren Sie Ihre Stromrechnung.**

Die neuen dreiphasigen Energie-Logger Fluke 1732 und 1734 dienen zur einfachen Erkennung von Quellen der Energieverschwendung. Von Versorgungsleitungen bis zu individuellen Stromkreisen können Sie herausfinden, wann und wo in Ihrem Unternehmen Energie verbraucht wird. Über die Fluke Connect® App hat das gesamte Team ortsunabhängig Zugriff auf die Daten. Die App ermöglicht das Arbeiten aus sicherer Entfernung ohne persönliche Schutzausrüstung. Sie können wichtige Entscheidungen sofort treffen, müssen weniger häufig vor Ort sein und somit seltener die Zutrittskontrollen für die jeweilige Anlage absolvieren.

Durch die Erzeugung von Energieverbrauchsprofilen im gesamten Unternehmen können Sie Möglichkeiten zur Energieeinsparung erkennen und erhalten die zur Umsetzung erforderlichen Daten. Mit dem neuen Softwarepaket Energy Analyze können Sie den ersten Schritt zur Reduzierung Ihrer Stromrechnung machen und über einen gewissen Zeitraum hinweg mehrere Datenpunkte miteinander vergleichen, um ein vollständiges Bild des Energieverbrauchs zu erhalten.

- **Messen Sie alle drei Phasen:** 3 flexible Stromzangen im Lieferumfang enthalten.
- **Umfassende Protokollierung:** Auf den Messgeräten können über 20 separate Protokollierungssitzungen gespeichert werden. Alle Messwerte werden automatisch protokolliert, sodass Ihnen kein Trend der Messdaten entgeht. Die Messdaten können sogar während der Protokollierungssitzungen und vor dem Herunterladen zur Echtzeitanalyse überprüft werden.
- **Optimierte Bedienung** Die schnelle grafische Einstellung stellt sicher, dass Sie jederzeit korrekte Daten aufzeichnen. Die intelligente Überprüfungsfunktion verringert Unsicherheiten, indem sie korrekt vorgenommene Verbindungen anzeigt.
- **Heller Farb-Touchscreen** Zur Durchführung bequemer Analysen und Datenprüfungen im Außeneinsatz dank Grafikdarstellung.
- **Prüfung der richtigen Verbindungen** Die intelligente Überprüfungsfunktion testet, ob die Verbindungen zu den Messpunkten richtig hergestellt wurden. Dadurch haben Sie eine höhere Sicherheit, dass Ihre Messungen richtig durchgeführt werden.
- **Im Außeneinsatz komplette Einrichtung über das Bedienfeld oder Fluke Connect:** Keine Notwendigkeit, wegen Downloads und Geräteeinstellungen zum Arbeitsplatz zurückzukehren oder einen Computer mit zum Messort zu nehmen.
- **Vollständig integrierte Protokollierung:** Sie können andere zu Fluke Connect kompatible Messgeräte an Fluke 1734 anschließen, wenn Sie gleichzeitig maximal zwei weitere Parameter protokollieren möchten. Praktisch alle Parameter von Wireless-Multimetern oder Wireless-Messmodulen, die zu Fluke Connect kompatibel sind, können erfasst werden.\*
- **Anwendungssoftware „Energy Analyze Plus“:** Mit der automatischen Berichtsfunktion können Sie alle Einzelheiten des Energieverbrauchs herunterladen und analysieren.

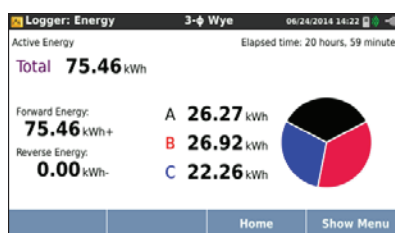
\*Es sind nicht alle Modelle in allen Ländern erhältlich. Wenden Sie sich bitte an Ihren Fluke Vertriebspartner.

## Anwendungsgebiete

**Lastgangstudien:** Finden Sie heraus, wie viel Energie einzelne Ausrüstungsgegenstände bei minimaler und maximaler Leistungsaufnahme verbrauchen. Überprüfen Sie die Leistungsreserven der Stromkreise, bevor Sie zusätzliche Lasten anschließen (für diesen Prozess gibt es verschiedene Normen und Richtlinien; in den USA ist NEC 220-87 die hierfür empfohlene Norm). Mit Lastgangstudien können Sie auch Situationen erkennen, in denen Sie die zulässige Belastung des Stromkreises möglicherweise überschreiten oder in denen ein mit dem EVU vereinbarter Spitzenbedarf überschritten wird. Zur Vereinfachung messen einige Lastgangstudien einfach den Strom, wobei der Anschluss der Messgeräte schnell und mühelos möglich ist. Es wird häufig empfohlen, Lastgangstudien über einen Zeitraum von 30 Tagen durchzuführen, um während der Messungen alle typischen Lastbedingungen einzubeziehen.

**Energieverbrauchsbewertungen:** Quantifizierung des Energieverbrauchs vor und nach der Durchführung von Verbesserungen, um die tatsächliche Wirkung von Maßnahmen zur Energieeinsparung zu überprüfen

**Energieprüfungen:** Anwender fragen oftmals, wo Messungen für eine Energiestudie vorgenommen werden sollen. Die Antwort lautet: an mehreren Punkten des Unternehmens. Beginnen Sie mit den Versorgungsleitungen an der Einspeisung. Vergleichen Sie die hier gemessene Leistung und Energie mit den Messwerten des Energiezählers, um sicherzustellen, dass Sie die korrekte Abrechnung erhalten. Gehen Sie sich dann weiter zu den nachfolgenden größeren Lasten; diese sollten anhand des Nennstroms der nachgelagerten Unterverteilungen leicht zu erkennen sein. Durch Messungen an vielen Punkten erhalten Sie ein vollständiges Bild des Energieverbrauchs des gesamten Unternehmens. Die von Anwendern oft als Nächstes gestellte Frage ist, über welchen Zeitraum eine Energiestudie durchgeführt werden sollte. Das hängt natürlich vom Unternehmen ab, aber es wird empfohlen, einen Messzeitraum einzuhalten, der die typischen Aktivitäten des Unternehmens umfasst. Wenn in einem Unternehmen an fünf Tagen der Woche Aktivitäten zu verzeichnen sind und am Wochenende keine, sollte eine siebentägige Studie höchstwahrscheinlich alle typischen



Durchführung mehrerer Studien mit nur einem Messinstrument, Download bei laufender Studie über USB-Stick oder die Fluke Connect App.

Für Lastgangstudien nach NEC 220 (National Electrical Code 220) geeignet.

Bedingungen enthalten. Wenn das Unternehmen an 365 Tagen des Jahres 24 Stunden lang mit konstantem Niveau arbeitet, sollte ein einziger Tag hinreichend repräsentativ sein, vorausgesetzt dass Zeiträume mit eingeplanter Instandhaltung gemieden werden.

Um sich einen kompletten Überblick über den Energieverbrauch des Unternehmens zu verschaffen, ist es nicht unbedingt erforderlich, an jeder Verbrauchsstelle des Unternehmens gleichzeitig Messungen vorzunehmen. Um ein umfassendes Bild zu erhalten, können Messungen an einzelnen Punkten durchgeführt und dann auf einer gleitenden Zeitskala verglichen werden. Sie könnten beispielsweise die Ergebnisse der Versorgungsleitungen an der Einspeisung an einem typischen Dienstag zwischen 6:00 und 12:00 Uhr mit denen größerer Lasten im Unternehmen vergleichen. Für gewöhnlich besteht zwischen diesen Profilen ein gewisser Zusammenhang.

### Protokollierung zugehöriger Messwerte:

Bei Energieverbrauchsstudien empfiehlt sich die Protokollierung weiterer Messwerte, wie beispielsweise Temperatur, Spannung, Strom oder Druck. Diese Variablen runden das Gesamtbild ab und ermöglichen die Zuordnung zwischen Betriebseigenschaften und Energieverbrauch. Durch diese Zuordnung erhalten Sie weitere Daten, die Sie zur Erzielung von Kosteneinsparungen benötigen. Mit Fluke 1734 können maximal zwei Wireless-Messmodule, die zu Fluke Connect kompatibel sind, zur Erfassung dieser Messwerte verwendet werden. Deren Messwerte werden zusammen mit den Werten für Leistung und Energie automatisch protokolliert.



Mit Fluke 1734 können maximal zwei zu Fluke Connect kompatible Wireless-Messmodule zur Erfassung weiterer Messwerte genutzt werden.

## Anwendungsgebiete (Fortsetzung)

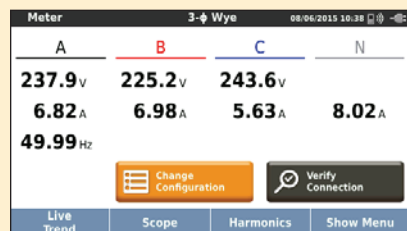
**Leistungs- und Energieprotokollierung:** Wenn ein Gerät betrieben wird, nimmt es eine bestimmte Leistung in Watt (W) oder Kilowatt (kW) auf. Diese aufgenommene Leistung im Verlauf der Betriebszeit wird als verbrauchte Energie in Kilowattstunden (kWh) ausgedrückt. Ihr Energieversorger stellt Ihnen den Energieverbrauch in Rechnung; er erhebt für jede Kilowattstunde eine Gebühr gemäß seiner Stromtarife. Energieversorger können zusätzliche Gebühren erheben, beispielsweise für den Spitzenbedarf, der die maximale Leistungsaufnahme in einem definierten Zeitraum, der oftmals 15 oder 30 Minuten beträgt, umfasst.

Es können auch Aufschläge für einen zu niedrigen Leistungsfaktor erhoben werden, der sich durch zu hohe Blindleistung durch induktive oder kapazitive Lasten im Unternehmen ergibt. Die Optimierung von Spitzenbedarf und Leistungsfaktor führt häufig zu reduzierten monatlichen Stromrechnungen. Die dreiphasigen Energie-Logger Fluke 1733 und 1734 können diese Effekte messen und charakterisieren und ermöglichen Ihnen, die Ergebnisse zu analysieren und Geld zu sparen.

**Vereinfachte Lastgangstudien:** In Situationen, in denen es schwierig oder unpraktisch ist, einen Spannungsanschluss herzustellen, können Sie mit der Funktion zur vereinfachten Lastgangstudie Untersuchungen durchführen, bei denen nur der Strom gemessen wird. Der Anwender kann die erwartete Nennspannung eingeben, um eine simulierte Leistungsstudie zu erstellen. Um exakte Leistungs- und Energiestudien durchzuführen, müssen sowohl Spannung als auch Strom gemessen werden, aber unter bestimmten Umständen ist diese vereinfachte Methode nützlich.

## Protokollierung der wichtigsten Parameter

Die Energie-Logger 1732 und 1734 sind zur Messung der wichtigsten Parameter in Dreiphasensystemen ausgelegt und können die Effektivwerte von Strom und Spannung, die gesamte harmonische Verzerrung (THD) bei Strom und Spannung, Wirk- und Blindleistung, Leistungsfaktor, Wirk- und Blindenergie u. v. m. protokollieren. Beide Modelle bieten ausreichend Speicher zur Datenprotokollierung für mehr als ein Jahr und können so zur Entdeckung von intermittierenden und schwer zu findenden Problemen und auf diese Weise zur Senkung der Stromrechnung beitragen.

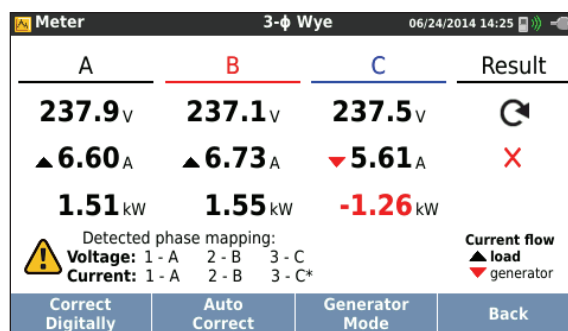


Einfache Einrichtung: alle verfügbaren gemessenen Parameter werden während der Protokollierung automatisch ausgewählt. Sie können daher sicher sein, dass Sie alle benötigten Daten zur Verfügung haben.

## Einfach anschließen und bedienen

Die vier Stromzangen werden getrennt angeschossen. Das Messgerät erkennt und skaliert die Stromzangen automatisch. Die schlanken Stromzangen sind für enge Abstände zwischen den Leitern ausgelegt, können problemlos auf 150 oder 1500 A eingestellt werden und zeichnen sich durch hohe Genauigkeit aus. Eine innovative flache Spannungsmessleitung, die sich nicht verheddern kann, erleichtert die einfache und zuverlässige Verbindung, und die intelligente Prüffunktion führt eine automatische Kontrolle des korrekten Anschlusses durch. Diese Überprüfungsfunktion kann häufige, beim Anschließen des Messgerätes auftretende Probleme, digital korrigieren, ohne dass die Messleitungen abgeklemmt werden müssen.

Das abnehmbare Netzteil kann direkt aus dem zu messenden Stromkreis bequem und sicher mit Strom versorgt werden. Sie müssen nicht mehr nach Steckdosen suchen oder mehrere Verlängerungskabel bis zum Einsatzort verlegen.



Intelligente Prüffunktion zur digitalen Korrektur der häufigsten Fehler beim Anschluss von Messgeräten

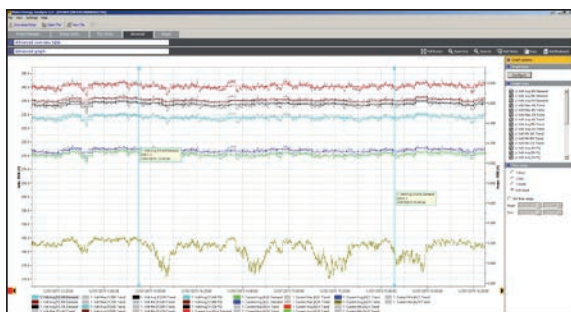
## Einfaches und flexibles Herunterladen von Daten:

- direktes Herunterladen auf einen USB-Stick, der am USB-Anschluss des Messgerätes angeschlossen wird.
- Fernanzeige von Messdaten über die Fluke Connect App und die Desktop-Software, sodass Sie ohne persönliche Schutzausrüstung aus sicherer Entfernung arbeiten können und nicht unnötig oft vor Ort sein und die Zutrittskontrollen für die jeweilige Anlage absolvieren müssen.\*
- Zusammenführung von Energiemessdaten mit anderen Instandhaltungsdaten der Anlage an einer Stelle.

\*Es sind nicht alle Modelle in allen Ländern erhältlich. Wenden Sie sich bitte an Ihren Fluke Vertriebspartner.

## Analyse und Berichterstellung

Die Erfassung der protokollierten Daten ist nur ein Teil der Aufgabe. Nach der Datenerfassung müssen Sie aussagekräftige Informationen und Berichte zusammenstellen, die problemlos von allen Beteiligten genutzt werden können und für die Mitarbeiter Ihres Unternehmens oder für Kunden verständlich sind. Die Software „Fluke Energy Analyze Plus“ erleichtert Ihnen die Erledigung dieser Aufgabe so weit wie möglich. Mit leistungsfähigen Analysetools und der Möglichkeit zur Erzeugung benutzerdefinierter Berichte innerhalb von Minuten können Sie Ihre Erkenntnisse anderen Personen mitteilen und die festgestellten Probleme schnell lösen. Außerdem können diese Berichte zur Optimierung von Systemzuverlässigkeit und Energieeinsparungen beitragen.



Schneller und einfacher Vergleich aller gemessenen Parameter



## Spezifikationen

| Messfunktionen und Genauigkeit                    |                           |                             |                             |                                                                        |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Parameter                                         |                           | Messbereich                 | Max. Auflösung              | Eigengenauigkeit bei Referenzbedingungen (% v. Mw. + % v. Messbereich) |
| Spannung                                          |                           | 1000 V                      | 0,1 V                       | ± (0,2 % + 0,01 %)                                                     |
| Strom (mit Stromzangen)                           | i17xx-flex 1500, 30 cm    | 150 A<br>1500 A             | 0,1 A<br>1 A                | ± (1 % + 0,02 %)<br>± (1 % + 0,02 %)                                   |
|                                                   | i17xx-flex 3000, 61 cm    | 300 A<br>3000 A             | 1 A<br>10 A                 | ± (1 % + 0,03 %)<br>± (1 % + 0,03 %)                                   |
|                                                   | i17xx-flex 6000, 91 cm    | 600 A<br>6000 A             | 1 A<br>10 A                 | ± (1,5 % + 0,03 %)<br>± (1,5 % + 0,03 %)                               |
|                                                   | i40s-EL Stromwandlerzange | 4 A<br>40 A                 | 1 mA<br>10 mA               | ± (0,7 % + 0,02 %)<br>± (0,7 % + 0,02 %)                               |
| Frequenz                                          |                           | 42,5 Hz bis 69 Hz           | 0,01 Hz                     | ± (0,1 %)                                                              |
| Hilfseingang (Aux)                                |                           | ± 10 V DC                   | 0,1 mV                      | ± (0,2 % + 0,02 %)                                                     |
| Spannung min./max.                                |                           | 1.000 V                     | 0,1 V                       | ± (1 % + 0,1 %)                                                        |
| Strom min./max.                                   |                           | abhängig von der Stromzange | abhängig von der Stromzange | ± (5 % + 0,2 %)                                                        |
| Gesamte harmonische Verzerrung (THD) der Spannung |                           | 1000 %                      | 0,1 %                       | ± 0,5                                                                  |
| Gesamte harmonische Verzerrung (THD) des Stroms   |                           | 1000 %                      | 0,1 %                       | ± 0,5                                                                  |

**Eigenunsicherheit  $\pm$  (% v. Mw. + % v. Messbereich)<sup>1</sup>**

| Parameter                                                | Einflussgröße                                       | iFlex1500-12<br>150 A/1500 A        | iFlex3000-24<br>300 A/3000 A | iFlex6000-36<br>600/6000 A | i40s-EL<br>4 A/40 A |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Wirkleistung P<br>Wirkenergie E <sub>a</sub>             | Leistungsfaktor $\lambda$<br>(PF) $\geq 0,99$       | 1,2 % + 0,005 %                     | 1,2 % + 0,0075 %             | 1,7 % + 0,0075 %           | 1,2 % + 0,005 %     |
| Scheinleistung S<br>Scheinenergie E <sub>ap</sub>        | 0 $\leq$ Leistungsfaktor $\lambda$<br>(PF) $\leq 1$ | 1,2 % + 0,005 %                     | 1,2 % + 0,0075 %             | 1,7 % + 0,0075 %           | 1,2 % + 0,005 %     |
| Blindleistung Q<br>Blindenergie E <sub>r</sub>           | 0 $\leq$ Leistungsfaktor $\lambda$<br>(PF) $\leq 1$ | 2,5 % der gemessenen Scheinleistung |                              |                            |                     |
| Zusätzliche Unsicherheit<br>in % v. Bereich <sup>1</sup> | V <sub>P-N</sub> > 250 V                            | 0,015 %                             | 0,0225 %                     | 0,0225 %                   | 0,015 %             |

<sup>1</sup>Bereich = 1000 V x IBereich

**Referenzbedingungen:**

- **Umgebung:** 23 °C  $\pm$  5 °C, Gerät wird mindestens 30 Minuten betrieben, keine externen elektrischen/magnetischen Felder, r. F. < 65 %
- **Eingangsbedingungen:**  $\cos\phi$ /PF=1, Sinussignal f=50 Hz/60 Hz, Spannungsversorgung 120 V/230 V  $\pm$  10 %.
- **Strom- und Leistungspezifikationen:** Eingangsspannung 1 Phase: 120 V/230 V oder 3 Phasen Stern/Dreieck: Eingangsstrom bei 230 V/400 V: I > 10 % des Strombereichs
- **Primärleiter von Stromzangen bzw. Rogowski-Spule in Mittelstellung**
- **Temperaturkoeffizient:** Für jedes Grad Celsius über 28 °C oder unter 18 °C sind 0,1 x angegebene Genauigkeit zu addieren

**Elektrische Daten**

| Spannungsversorgung                                 |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spannungsbereich                                    | 100 V bis 500 V mit Sicherheitsstecker bei Versorgung über den gemessenen Stromkreis<br>100 V bis 240 V mit Standard-Netzkabel (IEC 60320 C7)                                                                                                        |
| Leistungsaufnahme                                   | Maximal 50 VA (max. 15 VA bei Versorgung über den IEC 60320 Eingang)                                                                                                                                                                                 |
| Wirkungsgrad                                        | $\geq 68,2$ % (gemäß Energieeinsparverordnung)                                                                                                                                                                                                       |
| Maximaler Energieverbrauch<br>im lastfreien Betrieb | < 0,3 W nur bei Energieversorgung über den IEC 60320 Eingang                                                                                                                                                                                         |
| Netzfrequenz                                        | 50/60 Hz $\pm$ 15 %                                                                                                                                                                                                                                  |
| Versorgung über Akku                                | Li-Ionen 3,7 V, 9,25 Wh, vom Kunden austauschbar                                                                                                                                                                                                     |
| Betriebsdauer über Akku                             | Vier Stunden im typischen Betriebsmodus, bis zu 5,5 Stunden im Energiesparmodus                                                                                                                                                                      |
| Ladedauer                                           | < 6 Stunden                                                                                                                                                                                                                                          |
| Messdatenerfassung                                  |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Auflösung                                           | 16-Bit-Synchronabtastung                                                                                                                                                                                                                             |
| Abtastfrequenz                                      | 10,24 kHz bei 50/60 Hz, synchronisiert mit Netzfrequenz                                                                                                                                                                                              |
| Eingangssignalfrequenz                              | 50/60 Hz (42,5 bis 69 Hz)                                                                                                                                                                                                                            |
| Schaltkreistypen                                    | 1- $\phi$ , 1- $\phi$ IT, Hilfsphase, 3- $\phi$ -Dreieck, 3- $\phi$ -Stern, 3- $\phi$ -Stern-IT, 3- $\phi$ -Stern, symmetrisch, 3- $\phi$ -Aron/Blondel (2-Element-Dreieck), 3-Phasen-Dreieck, offene Dreieckschaltung, nur Ströme (Lastgangstudien) |
| Datenspeicher                                       | Interner Flash-Speicher (nicht vom Benutzer austauschbar)                                                                                                                                                                                            |
| Speicherkapazität                                   | Typisch für 10 Protokollersitzungen von 8 Wochen mit 1-minütigen Intervallen und 500 Ereignissen ausreichend <sup>[1]</sup>                                                                                                                          |
| Basisintervall                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Gemessene Parameter                                 | Spannung, Strom, Aux, Frequenz, gesamte harmonische Verzerrung (THD) Spannung, gesamte harmonische Verzerrung (THD) Strom, Leistung, Leistungsfaktor, Grundschwingungsleistung, Verschiebungsfaktor (DPF), Energie                                   |
| Mittelungsintervall                                 | Vom Anwender einstellbar: 1 Sek., 5 Sek., 10 Sek., 30 Sek., 1 Min., 5 Min., 10 Min., 15 Min., 30 Min.                                                                                                                                                |
| Mittelungszeit für Min/Max-Werte                    | Spannung, Strom: Effektivwert des vollen Zyklus wird bei jedem halben Zyklus aktualisiert<br>Aux, Leistung: 200 ms                                                                                                                                   |
| Bedarfsintervall (Energiemessmodus)                 |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Gemessene Parameter                                 | Energie (Wh, VARh, VAh), Leistungsfaktor $\lambda$ (PF) $\geq 0,99$ (PF), Spitzenlast, Energiekosten                                                                                                                                                 |
| Intervall                                           | Vom Anwender einstellbar: 5 Min., 10 Min., 15 Min., 20 Min., 30 Min., aus                                                                                                                                                                            |

<sup>1</sup>Die Anzahl der möglichen Protokollersitzungen und der Protokollzeitraum sind von den Anforderungen des Anwenders abhängig.

| <b>Elektrische Daten</b> <i>Forts.</i>       |                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Einhaltung von Normen</b>                 |                                                                                                                             |
| Leistung                                     | IEEE 1459                                                                                                                   |
| <b>Schnittstellen</b>                        |                                                                                                                             |
| USB-A                                        | Dateiübertragung über USB-Stick, Firmware-Updates, max. Versorgungsstrom: 120 mA                                            |
| WLAN                                         | Dateiübertragung und Fernsteuerung über direkten Anschluss oder WLAN-Infrastruktur                                          |
| Bluetooth                                    | Lesen von Hilfsmessdaten von Fluke Connect® Messmodulen der Serie 3000 (erfordert 1734 oder optionales Upgrade für 1732)    |
| Mini-USB                                     | Für den Datendownload zum PC                                                                                                |
| <b>Spannungseingänge</b>                     |                                                                                                                             |
| Anzahl der Eingänge                          | 4 (3 Phasen + Neutraleiter)                                                                                                 |
| Maximal zulässige Eingangsspannung           | 1000 Veff., Scheitelfaktor < 1,7                                                                                            |
| Eingangsimpedanz                             | 10 MΩ                                                                                                                       |
| Bandbreite                                   | 42,5 Hz bis 3,5 kHz                                                                                                         |
| Skalierung                                   | 1:1 und variabel                                                                                                            |
| Messkategorien                               | CAT III 1000 V/CAT IV 600 V                                                                                                 |
| <b>Stromeingänge</b>                         |                                                                                                                             |
| Anzahl der Eingänge                          | 3, Modus wird für angeschlossenen Sensor automatisch gewählt                                                                |
| Eingangsspannung                             | Eingang Stromzange: 500 mVeff./50 mVeff., Scheitelfaktor < 2,8                                                              |
| Eingang Rogowski-Spule (Flexible Stromzange) | 150 mVeff./15 mVeff. bei 50 Hz, 180 mVeff./18 mVeff. bei 60 Hz, Scheitelfaktor 4; alle Werte bei Nennbereich der Stromzange |
| Messbereich                                  | 1 A bis 150 A/10 A bis 1500 A mit flexibler Stromzange i17XX-flex1500, 30 cm                                                |
|                                              | 3 A bis 300 A/30 A bis 3000 A mit flexibler Stromzange i17XX-flex3000, 61 cm                                                |
|                                              | 6 A bis 600 A/60 A bis 6000 A mit flexibler Stromzange i17XX-flex6000, 91 cm                                                |
|                                              | 40 mA bis 4 A/0,4 A bis 40 A mit Stromzange i40s-EL                                                                         |
| Bandbreite                                   | 42,5 Hz bis 3,5 kHz                                                                                                         |
| Skalierung                                   | 1:1 und variabel                                                                                                            |
| <b>Hilfseingänge (Aux)</b>                   |                                                                                                                             |
| Anzahl der Eingänge                          | 2                                                                                                                           |
| Eingangsbereich                              | 0 bis ±10 V DC, 1 Messung/s                                                                                                 |
| Skalierungsfaktor                            | Format: mx + b (Verstärkung und Offset), vom Bediener konfigurierbar                                                        |
| Anzeigeinheiten                              | Vom Bediener konfigurierbar (7 Zeichen, beispielsweise, °C, psi, oder m/s)                                                  |
| <b>Wireless-Anschluss</b>                    |                                                                                                                             |
| Anzahl der Eingänge                          | 2                                                                                                                           |
| Unterstützte Module                          | Fluke Connect® Serie 3000                                                                                                   |
| Erfassung                                    | 1 Messung/s                                                                                                                 |

| Umgebungsdaten                           |                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebstemperatur                       | -10 °C bis +50 °C                                                                                                                                        |
| Lagertemperatur                          | -20 °C bis +60 °C, mit Akku: -20 °C bis +50 °C                                                                                                           |
| Relative Luftfeuchte bei Betrieb         | 10 °C bis 30 °C, max. 95 % rel. F.<br>30 °C bis 40 °C, max. 75 % rel. F.<br>40 °C bis 50 °C, max. 45 % rel. F.                                           |
| Betriebshöhe über NN                     | 2000 m (bis zu 4000 m mit reduzierter Messkategorie CAT II 1000 V/CAT III 600 V/CAT IV 300 V)                                                            |
| Höhe über NN bei Lagerung                | 12.000 m                                                                                                                                                 |
| Gehäuse                                  | Schutzart IP 50 gemäß EN 60529                                                                                                                           |
| Schwingungen                             | MIL-T- 28800E, Typ 3, Klasse III, Stil B                                                                                                                 |
| Sicherheit                               | IEC 61010-1<br>IEC-Netzeingang: Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2<br>Spannungseingänge: Überspannungskategorie IV, Verschmutzungsgrad 2    |
|                                          | IEC 61010-2-031: CAT IV 600 V/CAT III 1.000 V                                                                                                            |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | EN 61326-1: Industrie-CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A                                                                                                       |
|                                          | Korea (KCC): Gerät der Klasse A (Industrielle Rundfunk- und Kommunikationsgeräte)                                                                        |
|                                          | USA (FCC): 47 CFR 15, Teilabschnitt B, dieses Produkt gilt nach Klausel 15.103 als ausgenommen                                                           |
| Temperaturkoeffizient                    | 0,1 x Genauigkeitsspezifikation/°C                                                                                                                       |
| Allgemeine Daten                         |                                                                                                                                                          |
| LCD-Farbbildschirm                       | 10,9 cm (4,3") TFT-Aktivmatrix, 480 x 272 Pixel, Touch-Bildschirm (resistiv)                                                                             |
| Gewährleistung                           | Gerät und Netzteil: 2 Jahre (Akkus nicht eingeschlossen)<br>Zubehör: ein Jahr<br>Kalibrierzyklus: alle 2 Jahre                                           |
| Abmessungen                              | Messgerät: 19,8 cm x 16,7 cm x 5,5 cm<br>Stromversorgung: 13,0 cm x 13,0 cm x 4,5 cm<br>Messgerät mit angeschlossenem Netzteil: 19,8 cm x 16,7 cm x 9 cm |
| Gewicht                                  | Messgerät: 1,1 kg<br>Stromversorgung: 400 g                                                                                                              |
| Diebstahlschutz                          | Schlitz für Kensington-Schloss                                                                                                                           |

| <b>Flexible Stromzange i17XX-flex 1500, 30 cm – Technische Daten</b> |                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messbereich                                                          | 1 bis 150 A AC/10 bis 1500 A AC                                                                     |
| Strom für zerstörungsfreien Betrieb                                  | 100 kA (50/60 Hz)                                                                                   |
| Eigenabweichung unter Referenzbedingungen*                           | ± 0,7 % vom Messwert                                                                                |
| Genauigkeit 173x + iFlex                                             | ± (1 % vom Messwert + 0,02 % vom Bereich)                                                           |
| Temperaturkoeffizient im Betriebstemperaturbereich                   | 0,05 % vom Messwert/°C                                                                              |
| Arbeitsspannung                                                      | 1000 V CAT III, 600 V CAT IV                                                                        |
| Länge des Flex-Sensors                                               | 305 mm                                                                                              |
| Durchmesser des Sensorkabels                                         | 7,5 mm                                                                                              |
| Minimaler Biegeradius                                                | 38 mm                                                                                               |
| Länge des Ausgangskabels                                             | 2 m                                                                                                 |
| Gewicht                                                              | 115 g                                                                                               |
| Werkstoff des Stromzangenkabels                                      | TPR                                                                                                 |
| Kupplungsmaterial                                                    | POM + ABS/PC                                                                                        |
| Ausgangskabel                                                        | TPR/PVC                                                                                             |
| Betriebstemperaturbereich                                            | -20 °C bis +70 °C; die Temperatur des Leiters, an dem gemessen wird, darf 80 °C nicht überschreiten |
| Temperatur bei ausgeschaltetem Gerät                                 | -40 °C bis +80 °C                                                                                   |
| Relative Luftfeuchtigkeit (Betrieb)                                  | 15 % bis 85 % nicht-kondensierend                                                                   |
| Schutzart                                                            | IP 50 gemäß IEC 60529                                                                               |
| Gewährleistung                                                       | Ein Jahr                                                                                            |

\* Referenzbedingungen:

- Umgebung: 23 °C ± 5 °C, kein externes elektrisches/magnetisches Feld, rel. F. 65 %
- Primärleiter in Mittelstellung

## Modellmerkmale

|                                                               | Energie-Logger 1732          |                             |                                | Energie-Logger 1734               |                                                |                                                   |                                                            |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                                               | FLUKE-1732/B                 | FLUKE-1732/EUS              | FLUKE-1732/INTL                | FLUKE-1734/B                      | FLUKE-1734/EUS                                 | FLUKE-1734/INTL                                   | FLUKE-1734/WINTL                                           |
| Modell                                                        | Energie-Logger, Basisversion | Energie-Logger (EU und USA) | Energie-Logger (International) | Energie-Logger mit Fluke Connect® | Energie-Logger mit Fluke Connect® (EU und USA) | Energie-Logger mit Fluke Connect® (International) | Energie-Logger mit Fluke Connect® (Wireless International) |
| <b>Funktionen</b>                                             |                              |                             |                                |                                   |                                                |                                                   |                                                            |
| Unterstützung von Fluke Connect® Messmodulen (max. 2 Module*) | Optional                     | Optional                    | Optional                       | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| <b>Aufzeichnung</b>                                           |                              |                             |                                |                                   |                                                |                                                   |                                                            |
| Trend                                                         | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| <b>Kommunikation</b>                                          |                              |                             |                                |                                   |                                                |                                                   |                                                            |
| Mini-USB B                                                    | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Download von Messgerätedaten über WLAN                        | •                            | •                           | Optional                       | •                                 | •                                              | Optional                                          | Optional                                                   |
| Download über WLAN-Zugriffspunkt (erfordert Registrierung)**  | Optional                     | Optional                    | Optional                       | Optional                          | Optional                                       | Optional                                          | Optional                                                   |
| <b>Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör</b>                    |                              |                             |                                |                                   |                                                |                                                   |                                                            |
| WLAN-Adapter**                                                | -                            | •                           | -                              | -                                 | -                                              | -                                                 | -                                                          |
| WLAN- und BLE-Adapter**                                       | Optional                     | Optional                    | Optional                       | Optional                          | •                                              | Optional                                          | •                                                          |
| USB-Stick (4 GB)                                              | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| USB-Kabel                                                     | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Flachkabel 3PHVL-173                                          | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Leitung, 0,1 m, 1x rot, 1x schwarz                            | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Leitung, 1,5m, 1x rot, 1x schwarz                             | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Krokodilklemmen                                               | 4                            | 4                           | 4                              | 4                                 | 4                                              | 4                                                 | 4                                                          |
| Gepolsterte Tragetasche C1730                                 | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Farbmarkierungs-Set                                           | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Magnetriemensatz 173x                                         | Optional                     | Optional                    | Optional                       | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Magnetischer Messfühler MP1                                   | Optional                     | Optional                    | Optional                       | 4                                 | 4                                              | 4                                                 | 4                                                          |
| i17XX-flex1500, 30 cm                                         | Optional                     | 3                           | 3                              | Optional                          | 3                                              | 3                                                 | 3                                                          |
| Netzkabel                                                     | EU, GB, USA, AU, BR          | EU, USA, GB                 | EU, GB, USA, AU, BR            | EU, GB, USA, AU, BR               | EU, USA, GB                                    | EU, GB, USA, AU, BR                               | EU, GB, USA, AU, BR                                        |
| <b>Optionales kompatibles Zubehör</b>                         |                              |                             |                                |                                   |                                                |                                                   |                                                            |
| Eingangsadapter 173X- AUX                                     | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Stromzange i17XX-flex1500, 30 cm                              | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Stromzange i17XX-flex3000, 61 cm                              | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Stromzange i17XX-flex6000, 91 cm                              | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Stromzange i40s-EL                                            | •                            | •                           | •                              | •                                 | •                                              | •                                                 | •                                                          |
| Upgrade von 1732 auf 1734 (1732/UPGRADE)                      | •                            | •                           | •                              | -                                 | -                                              | -                                                 | -                                                          |

\* Messmodule nicht im Lieferumfang enthalten

\*\* Es sind nicht alle Modelle in allen Ländern erhältlich. Wenden Sie sich bitte an Ihren Fluke Vertriebspartner.



## Bestellinformationen\*\*

**FLUKE-1732/B** – Energie-Logger, Basisversion (Stromzangen nicht im Lieferumfang enthalten)

**FLUKE-1732/EUS** – Energie-Logger, EU- und USA-Version (Stromzangen im Lieferumfang enthalten)

**FLUKE-1732/INTL** – Energie-Logger, internationale Version (Stromzangen im Lieferumfang enthalten)

**FLUKE-1734/B** – Energie-Logger, mit Fluke Connect® (Stromzangen nicht im Lieferumfang enthalten)

**FLUKE-1734/EUS** – Energie-Logger, EU- und USA-Version mit Fluke Connect (Stromzangen im Lieferumfang enthalten)

**FLUKE-1734/INTL** – Energie-Logger, internationale Version mit Fluke Connect (Stromzangen im Lieferumfang enthalten)

**FLUKE-1734/WINTL** – Energie-Logger, internationale Wireless-Version (Stromzangen im Lieferumfang enthalten)

### Fluke 1732 – Lieferumfang:

Messgerät, Netzteil, Spannungsmessleitungen, 4 Krokodilklemmen, 3 flexible 1500-A-Stromzangen (30 cm), gepolsterte Tragetasche, Software „Energy Analyze Plus“, Netzkabel, Farblokalisierungssatz, Dokumentation auf USB-Stick

### Fluke 1734 – Lieferumfang:

Messgerät, Netzteil, Spannungsmessleitungen, 4 Krokodilklemmen, 3 flexible 1500-A-Stromzangen (30 cm), gepolsterte Tragetasche, Software „Energy Analyze Plus“, magnetische Aufhängevorrichtung, 4 magnetische Spannungstastköpfe, WLAN-/BLE-Adapter\*\*, Netzkabel, Farblokalisierungssatz, Dokumentation auf USB-Stick

\*\* Es sind nicht alle Modelle in allen Ländern erhältlich. Wenden Sie sich bitte an Ihren Fluke Vertriebspartner.

## Vereinfachte vorbeugende Instandhaltung und Vermeidung von Nacharbeit

Sparen Sie Zeit und verbessern die Zuverlässigkeit Ihrer Instandhaltungsdaten durch drahtlose Übertragung der Messdaten mit dem Fluke Connect® System.

- Vermeiden Sie Fehler bei der Dateneingabe, indem Sie die Messdaten direkt vom Gerät aus speichern und mit dem Arbeitsauftrag, dem Bericht oder dem Datensatz für Geräte oder Anlagen verlinken.
- Halten Sie Ausfallzeiten gering, und treffen Sie sichere Instandhaltungsentscheidungen mit Daten, auf die Sie sich verlassen und die Sie rückverfolgen können.
- Greifen Sie auf Grund- und Sollwerte, historische und aktuelle Messdaten nach Anlage oder Gerät zu.
- Mit der Übertragung der Messdaten in einem Schritt machen Sie Klemmbretter, Notizbücher und Tabellen überflüssig.
- Teilen Sie Ihre Messdaten über ShareLive™ Videoanrufe und E-Mails.
- Die dreiphasigen Energie-Logger Fluke 1732 und 1734 gehören zu einem System aus Wireless-Messgeräten und Anlagen-Instandhaltungssoftware, das kontinuierlich erweitert wird. Auf unserer Website erfahren Sie mehr über das Fluke Connect System.

Weitere Informationen finden Sie unter [flukeconnect.com](http://flukeconnect.com)



Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Zur gemeinsamen Nutzung von Daten wird eine WLAN- oder Mobilfunkverbindung benötigt. Smartphone, Wireless Service und Gebühren sind nicht im Lieferumfang enthalten. Die ersten 5 GB Speicherplatz sind kostenlos. Ausführliche Informationen zum Telefon-Support finden Sie unter [fluke.com/phones](http://fluke.com/phones).

Smartphone, Wireless Service und Gebühren sind nicht im Lieferumfang enthalten. Fluke Connect ist nicht in allen Ländern erhältlich.

**Fluke.** Damit Ihre Welt intakt bleibt.®

#### Fluke Deutschland GmbH

In den Engematten 14  
79286 Glottertal  
Telefon: (07684) 8009 420  
Telefax: (07684) 8009 410  
E-Mail: [info@de.fluke.nl](mailto:info@de.fluke.nl)  
Web: [www.fluke.de](http://www.fluke.de)

#### Technischer Beratung:

Beratung zu Produkteigenschaften,  
Spezifikationen, Messgeräte und  
Anwendungsfragen  
Tel.: +49 (0) 7684 8 00 95 45  
E-Mail: [techsupport.dach@fluke.com](mailto:techsupport.dach@fluke.com)

©2016 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.  
Änderungen vorbehalten.  
12/2016 6008068a-ger

Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche  
Genehmigung der Fluke Corporation geändert werden.

#### Fluke Vertriebsgesellschaft m.b.H.

Liebermannstraße F01  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Telefon: (01) 928 95 00  
Telefax: (01) 928 95 01  
E-Mail: [info@as.fluke.nl](mailto:info@as.fluke.nl)  
Web: [www.fluke.at](http://www.fluke.at)

#### Fluke (Switzerland) GmbH

Industrial Division  
Hardstrasse 20  
CH-8303 Bassersdorf  
Telefon: 044 580 75 00  
Telefax: 044 580 75 01  
E-Mail: [info@ch.fluke.nl](mailto:info@ch.fluke.nl)  
Web: [www.fluke.ch](http://www.fluke.ch)