

Integra 1530
Digitales Multifunktionsmessinstrument





Das digitale Multifunktionsmessinstrument Integra 1530 zeichnet sich durch eine hohe Messgenauigkeit von bis zu Klasse 0,2 aus. Es dient zur Messung, Darstellung und Übermittlung aller wesentlichen elektrischen Parameter, einschließlich Effektivwert erfassung und Netzanalyse bis zur 31. Oberwelle. Um unterschiedlichen Anforderungen zu genügen ist das Messinstrument in Ausführungen für einphasige, zweiphasige 3 Leiter-, 3 Phasen 3 oder 4 Leitermessungen und für 3 Phasen 4 Leitermessungen mit zusätzlichem Wandler im Neutralleiter lieferbar.

Die Einstellung und Ablesung ist durch den Anwender des für Fronteinbau im Standard 96er DIN-Gehäuse vorgesehenen Instrumentes über 2 Fronttasten und eine Menüsteuerung leicht vollziehbar. Bis zu 34 elektrische Werte können direkt angezeigt werden. Das multifunktionelle Integra 1530 ist mit optionalen Impuls-, Analog- und / oder Digitalausgängen erhältlich. Insgesamt steht somit die Erfassung und Übermittlung von bis zu 50 wichtigen elektrischen Werten, z.B. in ein Energie- oder Gebäudemanagementsystem zur Verfügung. Darüber hinaus liefern wir auf Wunsch eine auf Windows® basierende Konfigurations- und Überprüfungssoftware, mit der das Messinstrument einfach und schnell eingestellt und überprüft werden kann.

Merkmale

- Messung und Anzeige von bis zu 34 Werten
- Messung und Übertragung von bis zu 50 Werten
- Leuchtstarke Anzeige mit roten LED's
- LED-Anzeiger zur Identifizierung der Messwerte
- Messung der totalen harmonischen Verzerrung (Klirrfaktor) bis zur 31. Oberwelle
- Effektivwert erfassung
- Impuls-, Analog- und / oder Digitalausgänge
- Optionen für Modbus®, Johnson Controls®, Profibus DP® und Lonworks® Schnittstellenprotokolle
- Einstellbare Strom- und Spannungswandlerverhältnisse
- Gehäusebauform im 96er DIN-Maß

Vorteile

- Ersetzt eine Vielzahl von Einzelmessinstrumenten
- Vorkalibrierte zusätzliche Ausgangskarten
- Hohe Genauigkeit von bis zu Klasse 0,2
- Konfigurierbar über Fronttasten oder Software
- Import- und Exportmessung
- Optionale Strommessung im Neutralleiter über separaten Stromwandler
- Messung, Überwachung und somit Schutz von teuren elektrischen Anlagen

Anwendungen

- Schaltanlagen
- Verteilersysteme
- Steuerungen
- Stromerzeugung
- Energiemanagement
- Gebäudemanagement
- Verfahrensregelung
- Motorenüberwachung

Entspricht/erfüllt

- UL Anerkennung unter E20300
- UL 61010B-1
- IEC 1010-1/BSEN 61010-1 CAT III

Betrieb

Das Integra 1530 ermöglicht unkomplizierte Handhabung und Betrieb, sowie eine hohe Genauigkeit bei der Messung von Spannungen, Strömen, Frequenz, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, elektrischer Arbeit (Energie), Leistungsfaktor und der Gesamtverzerrung durch harmonische Oberwellen für das Gesamtsystem und in den einzelnen Phasen bezogen auf Strom und Spannung.

In dreiphasigen Vierleitersystemen werden bei Verwendung von multifunktionalen Messinstrumenten die Leiterspannungen häufig durch eine Vektorenberechnung aus den Strangspannungen ermittelt. Das Integra 1530 misst sowohl die Strangspannungen wie auch die Leiterspannungen direkt aus der angeschlossenen Messspannung.

Um den Anforderungen der verschiedenen Anwendungen in Energiemessungen zu genügen, wird das Integra 1530 über zwei frontseitige Tasten bedient und eingestellt. Als Alternative steht eine entsprechende Softwareroutine zur Verfügung, mit der das Gerät über eine optionale Schnittstelle eingestellt und ausgelesen werden kann. Nach erfolgter Einstellung können über die gleiche Schnittstelle die Variablen von bis zu 50 Werten über die verschiedenen optionalen Schnittstellen an übergeordnete Systeme weitergemeldet werden.

Durch den modularen Produktaufbau ist es möglich, das Integra 1530 auch nach Einbau, von z.B. eines Grundgerätes, zu einem späteren Zeitpunkt mit Ausgangskarten für erweiterte Kommunikationsmöglichkeiten aufzurüsten. Da die Ausgangskarten vorkalibriert sind und von der Rückseite des Gerätes eingebracht werden, ist ein Ausbau des Gerätes oder gar das Einsenden zum Werk nicht erforderlich.

Genauigkeit

Das Integra 1530 arbeitet bis hinauf zur 31. harmonischen Oberwelle mit Effektivwert erfassung und bei einzelnen Messwerten mit einer Genauigkeit von besser als 0,2 %. Durch eine robuste Methode zur Frequenzmessung ergibt sich eine große Toleranz gegenüber hohen harmonischen Frequenzen, wodurch die grundlegende Frequenz jeder Phase fixiert wird. Messungen mit hoher Integrität sind möglich, falls das Messsystem Ströme bei nicht vorhandenen Spannungen misst.

Elektrische Eingänge

Um in Nieder-, Mittel- und Hochspannungsschaltanlagen und -verteilungen verwendet zu werden, verfügt das Integra 1530 über einstellbare Strom- und Spannungswandlerverhältnisse. Zur Auswahl der Eingänge stehen Modelle mit Stromwandler Eingang 5 A oder 1 A, und mit Eingangsspannungen von 241 – 480 V L-L oder 100 – 240 V L-L zur Verfügung.

Messung des Neutralleiterstroms

Elektrische Anlagen mit großen Einflüssen durch harmonische Oberwellen können unerwartete und gefährliche Neutralleiterströme hervorrufen. Bei Messsystemen, in denen der Neutralleiterstrom nur auf Basis der Phasenströme rechnerisch ermittelt wird, kann der echte Wert ggf. nicht erfasst werden. Daher bietet das Integra 1530 eine Variante, in der mit einem vierten Stromwandler der Neutralleiterstrom direkt gemessen wird, und erlaubt somit die Überwachung der tatsächlichen Werte.



Systemausgänge

Impulsausgänge

Das Integra 1530 bietet einen ein- oder zweifachen Impulsausgang zur Übermittlung der zeitbasierenden Werte von kWh und KVArh (Import). Die Relaisausgänge werden mit einer zur gemessenen Arbeit (KWh / KVArh) proportionalen Rate getaktet, wobei die Impulsrate und die Impulsbreite vor Ort oder über eine Kommunikationsschnittstelle konfiguriert werden können. Die Ausgangsrelais sind mit potenzialfreien Kontakten ausgestattet und mit Schraubklemmen zum elektrischen Anschluss ausgerüstet.

Analogausgänge

Bis zu zwei Analogausgänge können beim Integra 1530 zur Weiterleitung von linearen Messwerten mit einem standardisierten Prozesssignal vorgesehen werden. Jeder der Analogausgänge kann einem der bis zu 47 möglichen linearen Messwerte zugewiesen werden. Jeder Ausgang ist in Bezug auf Messspanne und Arbeitsweise konfigurierbar. Beide Analogausgänge verwenden eine gemeinsame Basis, welche von nicht analogen Anschlussklemmen galvanisch getrennt ist.

Digitalausgänge

RS 485 Modbus® RTU Protokoll

Das digitale Multifunktionsmessinstrument Integra 1530 bietet zum direkten Anschluss an SCADA-Systeme direkte RS485 Kommunikationsmöglichkeiten unter Nutzung des Modbus® RTU oder des Johnson Controls Metasys NII® Protokolls. Die Fernauslesung ermöglicht dem Nutzer Systemwerte mit hoher Auflösung in Echtzeit zu protokollieren. Das Modbus-Protokoll gibt das Format für die Master-Abfrage vor, indem es dies in die Adresse des Gerätes einfügt. Die Antwort des Slave ist ebenfalls unter Verwendung des Modbus-Protokolls aufgebaut, sie enthält Felder, welche die ergriffene Maßnahme bestätigen und die zurückzusendenden Daten sowie ein Fehler-Prüffeld enthalten. Die Modbus-Option schließt die Funktion 8 Subfunktion 0 ein und ermöglicht damit die Diagnose der Antwortdaten und, durch eine Änderung des Modbus-Wortes, eine Anpassung an die Anforderungen des Kunden.

Lonworks Interface

Die Lonworks Schnittstelle entspricht den in den LonMark Verknüpfungsrichtlinien Version 3.2 enthaltenen Erfordernissen. Somit wird gewährleistet, dass das Integra in einzelne Kontrollnetzwerke ohne Nullpunkteinrichtung oder Netzwerktreiber eingebunden werden kann.

Profibus

Die Profibus-Option erlaubt die Einbindung des Integra als Slave-Einheit in ein Profibus-DP Netzwerk. Die Baudrate des Masters wird automatisch erkannt. Der Datenaustausch erfolgt mit bis zu 12 Mbit über einen optisch entkoppelten RS485 Port. Zum Anschluss ist eine standardisierte 9-polige Profibus D-Typ Buchse vorgesehen.

Die Schnittstelle unterstützt die Funktionen des Profibus DP-Protokolls. Klasse 1 und Klasse 2 Service und Netzwerke können über die verfügbare GSD-Datei konfiguriert werden.

INT-SOFT Konfigurationssoftware

Die Konfiguration der Systemwerte, Impulsausgänge, Analogausgänge, Strom- und Spannungswandlerverhältniss. etc. lässt sich schnell und einfach über ein Konfigurationsprogramm, welches unter Windows® 95, NT oder 2000 auf einem PC betrieben wird, realisieren. Die Kommunikation mit dem Integra 1530 erfolgt über eine Modbus-Verbindung und einen RS485/RS232 Konverter am seriellen Anschluss des PC.

Die Konfigurationssoftware ermöglicht es dem Benutzer, Einstellungen einzelner Integra 1530 aus und in die Messinstrumente zu laden sowie die Daten auf dem Computer zu sichern. Somit können Einstellwerte einfach von einem zum anderen Integra übertragen werden.

Messwerte werden im Regelfall vom Integra in übergeordnete Systeme übermittelt; dennoch können diese auch mit der Konfigurationssoftware angezeigt werden. Dazu werden die Werte vom Integra in periodischen Intervallen abgefragt und in den zugeordneten Feldern der Software angezeigt. Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch des Integra 1530.

HINWEIS:
Einige Ausgangsoptionen sind
nicht mehr verfügbar.
Siehe auch INTEGRA 1630



Messung und Anzeige

Bis zu 34 elektrische und netzanalysierende Werte können am Integra 1530 konfiguriert und abgelesen werden.

- 1 Systemspannung
Systemstrom
Systemleistung
- 2 Oberwellengehalt der elektrischen Anlage
% THD Spannung
% THD Strom
- 3 Spannung L1-N
(nur in 4-Leitersystemen)
Spannung L2-N
(nur in 4-Leitersystemen)
Spannung L3-N
(nur in 4-Leitersystemen)
- 4 Spannung L1 – L2
Spannung L2 – L3
Spannung L3 – L1
- 5 Oberwellengehalt der Spannungen
% THD L1
% THD L2
% THD L3
- 6 Strom L1
Strom L2
Strom L3
- 7 Oberwellengehalt der Ströme
% THD L1
% THD L2
% THD L3
- 8 Neutralleiterstrom
(nur in 4-Leitersystemen)
Frequenz
Leistungsfaktor
- 9 Blindleistung
Scheinleistung
Wirkleistung
- 10 kWh Import (7-stellig)
- 11 kVAh Import (7-stellig)
- 12 kWh Export (7-stellig)
- 13 kVAh Export (7-stellig)
- 14 Wirkleistung Mittelwert (über Zeit)
Strommittelwert (über Zeit)
- 15 Wirkleistung maximaler Mittelwert
Maximaler Strommittelwert

Erweiterte Informationen zu bis max. 50 Messwerten können über verschiedene Ausgangsoptionen zur Verfügung gestellt werden.

Bedienung der Anzeige

Über zwei auf der Frontseite des Integra 1530 angebrachte Tasten lassen sich Übersetzungsverhältnisse, Kommunikationsoptionen, Impuls- und Analogausgänge sowie Betriebsparameter auf komfortable Weise vor Ort einstellen und durch ein vierstelliges Passwort gegen unerlaubten Zugriff schützen. Nach der Konfiguration lassen sich die Messwerte von bis zu 34 Parametern in 15 Schritten auf der 3-zeiligen und 4-stelligen roten LED-Anzeige ablesen. Seitlich angebrachte LED diskriminieren den gemessenen Parameter

Einstellbare Parameter

| Parameter | Bereich |
|----------------------------------|--|
| Passwort | 4-stellig 0000 – 9999 |
| Primärstrom | maximal 9999:5 A bzw. 9999:1 A (360 MW maximal)** |
| Primärspannung | 400 kV (360 MW maximal)** ** Die Einstellung von Primärströmen – und Spannungen ist so limitiert, dass eine Systemleistung von 360 MW bei 120 % Eingangswert nicht überschritten werden kann. |
| Sekundärspannung | Nominale Systemspannung |
| Einstellzeit Mittelwerterfassung | 8, 15, 20, 30, 60 Minuten |
| Reset / Rückstellung | Mittelwerte und Energiezähler |
| Impulslänge | 60, 100, 200 ms |
| Teiler für die Impulsrate | 1, 10, 100, 1000 |
| Baudrate der RS485 Schnittstelle | 2,4 / 4,8 / 9,6 / 19,2 kB |
| Parität RS 485 | Odd / Even / No, 1 oder 2 stopp bits |
| Modbus-Adresse | 1 – 247 |
| Analogausgänge | Obere und untere Pegel und Grenzwerte (diese Einstellung ist nur bei vorhandenen Analogausgängen möglich) |

Spezifikation

| Eingang | |
|---------------------------------------|---|
| Nenneingangsspannungen | 241 – 480 V L-L (140 – 277 V L-N) oder 100 – 240 V L-L (57,7-139 V L-N) |
| Maximale Dauereingangsspannung | 120 % der Nennspannung |
| Maximale Kurzzeiteingangsspannung | 2 x Nennspannung für 1 Sekunde, im Abstand von 10 Sekunden 10 mal wiederholbar |
| Maximale primäre Messspannung | 400 kV ** |
| Eingangsbürde je Spannungspfad | < 0,2 VA |
| Nenneingangsströme | 5 A oder 1 A |
| Maximaler Dauereingangsstrom | 120 % des Nennstromes |
| Maximaler Kurzzeiteingangsstrom | 20 x Nennstrom für 1 Sekunde, im Abstand von 5 Sekunden 5-mal wiederholbar |
| Maximaler primärer Messstrom | 9999A ** |
| Eingangsbürde je Strompfad | < 0,6 VA |
| | ** Die Einstellung von Primärströmen – und Spannungen ist so limitiert, dass eine Systemleistung von 360 MW bei 120 % Eingangswert nicht überschritten werden kann. |
| Ausgänge (optional) | |
| RS485 Kommunikation | Zweileiter Halbduplex |
| Baudraten | 2400, 4800, 9600,19800 |
| Impulskontakte | potenzialfrei |
| Impulslänge | 60, 100, 200 ms |
| Impulsausgänge | 1 oder 2 |
| Analogausgänge | 1 oder 2 |
| LonWorks-Schnittstelle | 1 |
| Profibus-Schnittstelle | 1 |
| Hilfsspannung | |
| Standardhilfsspannung | 100 – 250 V AC/DC (85 – 287 V AC absolut) (85 – 312 V DC absolut) |
| Optionale Hilfsspannung | 12 – 48 V DC (10,2 – 60 V DC absolut) |
| Hilfsspannungsfrequenz | 45 – 66 Hz |
| Leistungsaufnahme bei Wechselspannung | 6 VA |
| Leistungsaufnahme bei Gleichspannung | 6 W |



Definition der Genauigkeit

Fehlerabweichung aufgrund der Änderung einer Einflussgröße gemäß Kapitel 6 der IEC6888:1992

2* für die bei der Prüfung angewendeten Bezugsbedingung zulässiger Fehler Messfehler beim Messen der Größen innerhalb des Messbereiches, aber außerhalb des Bezugsbereichs 2* der am Ende des sich an den Messbereich anschließenden Bezugsbereichs zulässige Fehler, in dem sich die Messgröße zur Zeit der Messung/Prüfung befindet

Die Genauigkeit des Oberwellengehaltes bezieht sich auf ein typisches Oberwellenprofil

Spezifikation (Fortsetzung)

| | |
|--|--|
| Messbereiche | |
| Spannung | 80 – 120 % der Nennspannung (Arbeitsbereich 5 – 120 %) |
| Strom | 5 – 120 % des Nennstromes |
| Frequenz | 45 – 66 Hz |
| Leistungsfaktor | 0,8 kapazitiv – 1 – 0,8 induktiv (Arbeitsbereich über 4 Quadranten 0-1-0 vor/nacheilend) |
| Oberwellengehalt | bis zur 31. harmonischen Oberwelle 0 – 40 % |
| Elektrische Arbeit (Energie) | 7-stellige Anzeige |
| Referenzbedingungen | |
| Umgebungstemperatur | 23°C +/- 1°C |
| Eingangsfrequenz | 50 oder 60 Hz +/- 2 % |
| Wellenform der Eingangsspannung | Sinusförmig (Störfaktor < 0,005) |
| Hilfsspannungsversorgung | Nennwert +/- 1°C |
| Frequenz der Hilfsspannungsversorgung | Nennwert +/- 1 % |
| Wellenform der AC-Hilfsspannungsversorgung | Sinusförmig (Störfaktor < 0,005) |
| Magnetfeld | Erdmagnetfeld |
| Genauigkeit | |
| Spannung | +/- 0,17 % vom Messbereichsendwert |
| Strom | +/- 0,17 % vom Nennwert |
| Frequenz | +/- 0,15 % des mittleren Frequenzwertes |
| Wirkleistung | +/- 0,2 % des Messbereichsendwertes |
| Leistungsfaktor | 1 % von Cos-Phi 1 |
| Blindleistung | +/- 0,5 % vom Messbereichsendwert |
| Scheinleistung | +/- 0,2 % vom Messbereichsendwert |
| Oberwellengehalt | +/- 1 % |
| Berechneter Neutralleiterstrom | +/- 0,95 % vom Nennwert |
| Gemessener Neutralleiterstrom | +/- 0,17 % |
| Energie (elektrische Arbeit Wirkanteil) | 0,3 % des Messbereichsendwertes (besser wie Klasse 1 nach IEC1036 Abschnitt 4.6) |
| Energie (elektrische Arbeit Blindanteil) | 0,6 % des Messbereichsendwertes |
| Temperaturkoeffizient | Spannung und Strom typisch: 0,013 %/°C Leistung typisch: 0,018 %/°C |
| Aktualisierungszeit | Anzeige: 1 s. Optionaler Digitalausgang: 250 ms |
| Analogausgang | +/- 0,2 % |
| Gehäuse | |
| Bauform | DIN 96 Standardbauform (BxH) |
| Übereinstimmend mit | UL E20300, UL 61010B-1, IEC 1010-1 / BSEN 61010-1 CAT III, EMV und NSR |
| Material | Polykarbonat |
| Anschlussklemmen | Abgedeckte Schraubklemmen |
| Isolationsspannung | Stehspannung von 3,25 kV effektiv, 50 Hz, 1 min zwischen allen elektrischen Kreisen |
| Betriebstemperatur | 0 bis +55°C |
| Lagertemperatur | -30 bis +80°C |
| Relative Feuchte | 0 bis 90 %, nicht kondensierend |
| Aufwärmzeit | 1 min |
| Schockfestigkeit | 30 g in allen Ebenen |
| Rüttelfestigkeit | 10 – 15 Hz, 1,5 mm Spitze – Spitze / 1 – 150Hz bei 1g |
| Schutzart | Frontseitig IP 54 |
| Abmessungen | maximal 96 mm x 96 mm x 149 mm (H x B x T) maximal 3,78" x 3,78" x 5,87" |
| Schalttafelabschnitt | 92 mm x 92 mm / 3,62" x 3,62" |



Beispiel zur Artikelnummer

Integra 1530 digitales Multifunktionsmessinstrument
 3 Phasen, 4 Leiter
 Nenneingangsspannung
 140 – 277 V L-N (241 – 480 V L-L),
 Stromeingang 5 A
 Hilfsspannung 100 – 250 V AC/DC,
 1 Impulsausgang, 1 Analogausgang,
 RS485 Modbus Kommunikation
Artikelnummer: INT-1534-M-5-M-111

HINWEIS:

Einige Ausgangsoptionen sind nicht mehr verfügbar.
 Siehe auch INTEGRA 1630

Bestellbezeichnungen

| Artikelnummer | Produktkonfiguration |
|--------------------------------|---|
| INT-1531-*.***.***-Option-**** | Integra 1530, einphasig |
| INT-1532-*.***.***-Option-**** | Integra 1530, einphasig, 3 Leiter |
| INT-1533-*.***.***-Option-**** | Integra 1530, dreiphasig, 3 Leiter |
| INT-1534-*.***.***-Option-**** | Integra 1530, dreiphasig, 4 Leiter |
| INT-1535-*.***.***-Option-**** | Integra 1530, dreiphasig, 4 Leiter, mit Stromwandleranschluss für Neutralleiter |

Endung für Eingangsspannung*

| | |
|---|------------------------------------|
| L | 100 – 240 V L/L (57,7 – 139 V L/N) |
| M | 241 – 480 V L/L (140 – 277 V L/N) |

Endung für Eingangsstrom**

| | |
|---|---------------------------|
| 1 | 1 A Stromwandleranschluss |
| 5 | 5 A Stromwandleranschluss |

Endung für Hilfsspannung***

| | |
|---|-------------------|
| L | 12 – 48 V DC |
| M | 100 – 250 V AC/DC |

Kommunikationsoptionen****

| | Impulsausgang über Relais für kWh | RS485 Modbus oder Johnson Controls Metasys NII | Lonworks Schnittstelle | Profibus Schnittstelle | Analogausgänge |
|-------------------|-----------------------------------|--|------------------------|------------------------|----------------|
| 000 – Nur Anzeige | | | | | |
| 001 | | | | | 1 |
| 002 | | | | | 2 |
| 010 | | 1 | | | |
| 011 | | 1 | | | 1 |
| 012 | | 1 | | | 2 |
| 030 | | | 1 | | |
| 050 | | | | 1 | |
| 100 | 1 | | | | |
| 101 | 1 | | | | 1 |
| 102 | 1 | | | | 2 |
| 110 | 1 | 1 | | | |
| 111 | 1 | 1 | | | 1 |
| 112 | 1 | 1 | | | 2 |
| 200 | 2 | | | | |
| 210 | 2 | 1 | | | |

Arbeitsbereich

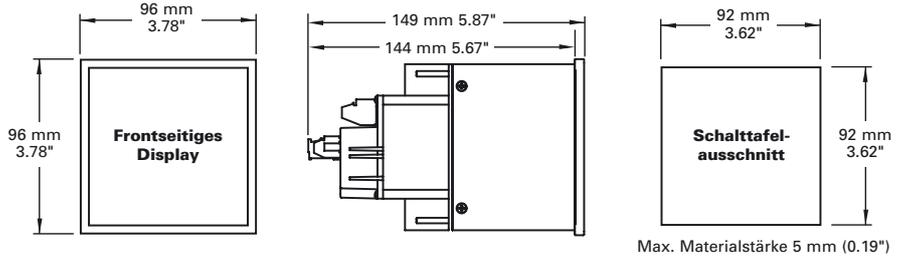
Analogausgänge****

| | |
|---|---|
| 1 | 0 – 20 mA, einstellbar auf 4 – 20 mA, 0 – 10 mA, 0 – 5 mA |
| 3 | -1/0/+1 mA, einstellbar auf 0 – 1 mA |

Werkskalibrierte Steckkarten

Um die Funktion von bereits verwendeten Integra 1530 zu erweitern, können vorkalibrierte Steckkarten verwendet werden.

| Artikelnummer | Impulsausgang über Relais für kWh | RS485 Modbus oder Johnson Controls Metasys NII | Lonworks Schnittstelle | Profibus Schnittstelle | Analogausgänge |
|----------------------------|-----------------------------------|--|------------------------|------------------------|----------------|
| OPT-1530-002-1 (0-20mA) | | | | | 2 |
| OPT-1530-002-3 (-1/0/+1mA) | | | | | 2 |
| OPT-1530-010 | | 1 | | | |
| OPT-1530-12-1 (0-20 mA) | | 1 | | | 2 |
| OPT-1530-12-3 (-1/0/+1mA) | | 1 | | | 2 |
| OPT-1530-030 | | | 1 | | |
| OPT-1530-050 | | | | 1 | |
| OPT-1530-200 | 2 | | | | |
| OPT-1530-210 | 2 | 1 | | | |



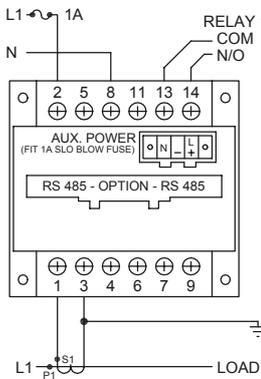
Anschluss für Energiebezug oder -abgabe

Bei der Darstellung der Schaltbilder wird von einem Anschluss für den Bezug von elektrischer Energie ausgegangen. Daher wird die in Richtung der Last fließende Energie als importierte Energie gemessen. Falls sich die Energierichtung umkehrt, wird dies als exportierte Energie erfasst.

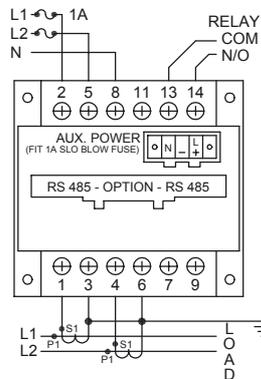
Verdrahtung

Alle Eingangsleitungen werden direkt an die berührungsgeschützten Klemmen angeschlossen. Die Anschlussklemmen für Strom- und Spannungspfade können maximal jeweils 2 starre oder flexible Leitungen mit einen Querschnitt von max. 3 mm² (#9 AWG) aufnehmen. Die Anschlüsse für Hilfsspannung und Analog- bzw. Impulsausgang können Leitungen bis max. 2,5 mm² (#10 AWG) aufnehmen. Die Anschlussklemmen der Digitalausgänge sind für Leitungen bis max. 1,5 mm² (#15 AWG) ausgelegt.

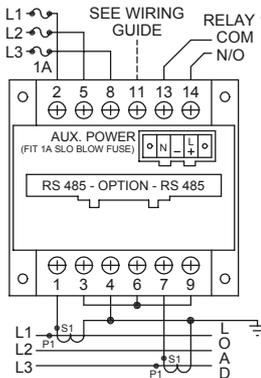
1 Phase, 2 Leiter



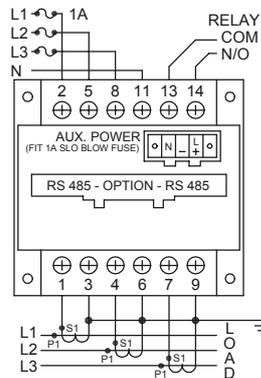
2 Phase, 3 Leiter



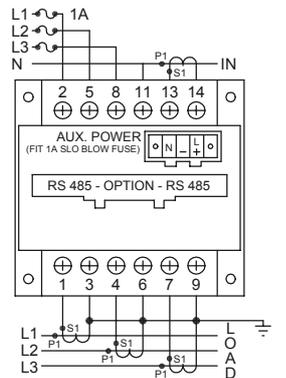
3 Phasen, 3 Leiter



3 Phasen, 4 Leiter



3 Phasen, 4 Leiter mit Stromwandler im Neutralleiter



HINWEIS:
Einige Ausgangsoptionen sind nicht mehr verfügbar.
Siehe auch INTEGRA 1630

Hilfsspannungsversorgung

Die Hilfsspannungsversorgung sollte idealerweise nicht der Messspannung, sondern einer separaten Spannungsquelle entnommen werden, da ansonsten bei Absinken der Messspannung keine Funktion mehr möglich ist. Die Hilfsspannungsbereiche können den technischen Daten entnommen werden.

Absicherung

Wir empfehlen, alle Spannungseingänge mit Sicherungen Nennstrom 1 A zu schützen.

Sekundärseitige Erdung der Stromwandler

Unter Berücksichtigung lokaler Vorschriften empfehlen wir, die Sekundärseite der Stromwandler aus Sicherheitsgründen zu erden.

Die hier enthaltenen Angaben und Werte – einschließlich der Abbildungen und graphischen Darstellungen – entsprechen dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse und sind nach bestem Wissen richtig und zuverlässig. Sie stellen jedoch keine verbindliche Eigenschaftszusicherung dar. Eine solche Zusicherung erfolgt nur über unsere Erzeugnisnormen. Der Anwender dieses Erzeugnisses muss in eigener Verantwortung über dessen Eignung für den vorgesehenen Einsatz entscheiden. Unsere Haftung für diese Erzeugnisse richtet sich ausschließlich nach unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. ALR, AMP, AXICOM, B&H, BOWTHORPE EMP, DORMAN SMITH, DULMISON, GURO, HELLSTERN, LA PRAIRIE, MORLYNN, RAYCHEM und SIMEL sind eingetragene Marken. CROMPTON ist eine eingetragene Marke von Crompton Parkinson Ltd. und wird von Tyco Electronics in Lizenz benutzt.



Kabelgarnituren, Keilverbinder und elektrische Steckverbinder, Spiralarmaturen, Pressverbinder, Feldabstandhalter, Schwingungsdämpfer, elektromechanische Steuer- und Schaltelemente, Mess-, Überwachungs-, Analyse- und Kommunikations-Instrumente, Steuerungsgeräte für öffentliche Beleuchtungssysteme, Isolationssysteme, Metall-oxid-Überspannungsableiter und Isolatoren

<http://energy.tycoelectronics.com>

www.crompton-instruments.com

Tyco Electronics Raychem GmbH, Energy Division
Finsinger Feld 1 – D-85521 Ottobrunn
Telefon 089 6089-504 – Telefax 089 6089-501