

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Modell: ICK-250

Eingangsspannung: 3-Phasen-Eingänge L1, L2 und L3: 440 V AC / max. 600 V DC

DC-Bus-Spannung: 280–600 V DC

Ladephase: 8.5 mA maximal pro Phase

Frequenz: 5 bis 20 kHz

Betriebsumgebung: 0°C bis 40°C bei 80 % RH

Schutzart: IP40

Maximale Höhe: 2000 m (6561 ft)

Stromversorgung: 2 × AA Alkaline-Batterien (LR6 – 1.5 V)

Abmessungen: 119 (L) × 79 (B) × 24 (H) mm

Gewicht: 250 g (mit Standardsonden)

Überlastschutz: 500 V AC für 10 Sekunden

Messkategorie: CAT II, 600 V, Verschmutzungsgrad 2, Klasse 2

Der Sicherheitsstandard IEC 61010 definiert vier Messkategorien (CAT I bis CAT IV) basierend auf der Größe der transienten Impulsgefahren.



 **Warnung:** Wichtige Information, lesen Sie die Anweisungen

 **Warnung:** Gefährliche Spannung

 Wechselstrom

 Wechselstrom

 Doppelte Isolierung

 Entspricht den Vorschriften der Europäischen Union

Diese Anleitung enthält Hinweise zur sicheren Verwendung des ICK-250. Beachten Sie auch das Servicehandbuch des Herstellers der HVAC-Anlage für zusätzliche Sicherheits- und Wartungsinformationen.

SICHERHEIT

Warnung – Lesen Sie diese Anweisungen, bevor Sie Ihren ICK-250 verwenden.

- Diese Warnhinweise kennzeichnen gefährliche Situationen und Handlungen, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.
- ICK-250 ist ausschließlich für den Einsatz an Klimaanlage- und Wärmepumpensystemen mit Inverter-Technologie vorgesehen. Schließen Sie den ICK-250 niemals an die Hauptstromversorgung an.
- Verwenden Sie das Gerät nur wie in dieser Anleitung beschrieben, da sonst der vom ICK-250 bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden kann.
- Für eine korrekte Diagnose müssen Tests an elektrisch unter Spannung stehenden Teilen durchgeführt werden. Solche Messungen dürfen nur von entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich der damit verbundenen Risiken bewusst ist.
- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt zwischen den Prüfspitzen und anderen Komponenten, Gehäuseteilen oder Metalloberflächen.
- Trennen Sie keine Stromkreise während des Betriebs. Dies ist gefährlich und kann zu dauerhaften Schäden an Komponenten führen.
- Das Gehäuse ist mit einem starken Magneten ausgestattet. Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher befestigt ist, bevor das System eingeschaltet wird.
- Schützen Sie den ICK-250 vor Wasser, Feuchtigkeit und Kondensation.
- Wenn der ICK-250 oder die Steckverbinder beschädigt sind, müssen sie ersetzt werden.
- Verwenden Sie keine höheren Spannungen als die angegebenen.
- Öffnen Sie das Gehäuse des ICK-250 nicht.
- Begrenzen Sie die kontinuierliche Verwendung des ICK-250 auf 10 Minuten. Lassen Sie das Gerät anschließend 10 Minuten ruhen, bevor Sie einen weiteren Test durchführen.

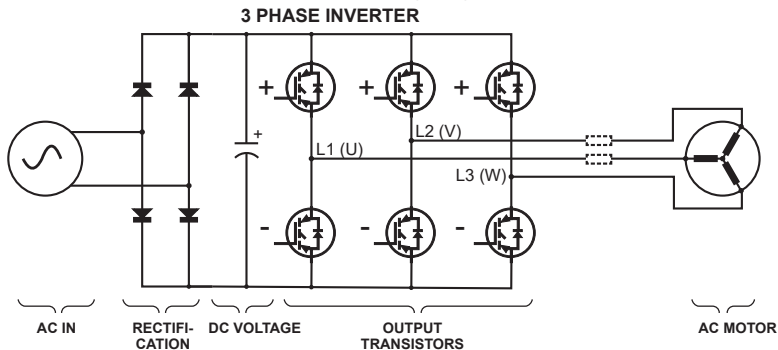
INFORMATIONEN ZUR INVERTER-TECHNOLOGIE

Nach einem Test kann bei einigen Systemen ein Reset-Vorgang erforderlich sein.

Der Inverter wandelt den eingehenden Wechselstrom (AC) in Gleichstrom (DC) um und schaltet anschließend sechs Transistoren nacheinander, um eine Wechselspannung mit der gewünschten Frequenz zu erzeugen. Der Kompressor arbeitet mit Wechselstrom variabler Frequenz.

Wenn ein Inverter-System startet, gibt es normalerweise eine Verzögerung von zwei bis drei Minuten, bevor der Kompressor startet.

Die Sequenz ist abgeschlossen, sobald der Inverter erkennt, dass kein Strom zum Kompressor fließt. In einigen Fällen können mehrere Sequenzen nach einer zusätzlichen Verzögerung wiederholt werden.



ÜBERSICHT DES ICK-250

Das ICK-250-Modul wurde entwickelt, um die Inverter-Platine einer Klimaanlage oder Wärmepumpe zu diagnostizieren und eindeutig festzustellen, ob die Platine ersetzt werden muss oder ob das Problem – durch Ausschluss – vom Kompressor stammt.

Der ICK-250 erkennt die Schaltvorgänge der sechs Transistoren auf der Inverter-Platine. Eine Sequenz, bei der alle sechs Transistoren abwechselnd ein- und ausgeschaltet werden, zeigt einen ordnungsgemäßen Betrieb an.

BATTERIE

Der ICK-250 bleibt im Standby-Modus und startet automatisch neu, wenn Inverter-Aktivität an den Eingängen L1, L2 oder L3 erkannt wird oder wenn die MEM-Taste gedrückt wird.

Im Standby-Modus wird praktisch keine Energie verbraucht.

Die Batterie kann getestet werden, indem die MEM-Taste 4 Sekunden lang gedrückt gehalten wird: Wenn alle sechs LEDs aufleuchten, sind die Batterien in Ordnung.

Nach Abschluss der Tests löschen Sie den Speicher, um den ICK-250 wieder in den Standby-Modus zu versetzen und die Batterielebensdauer zu erhalten.

BETRIEB

Während der Testphase zeichnet der ICK-250 alle gültigen erkannten Signale auf und zeigt sie an, indem eine LED aufleuchtet und ein akustisches Signal ertönt. Jedes gültige Signal wird bis zum nächsten Reset im Speicher gespeichert. Wenn eine Inverter-Testsequenz abgeschlossen ist, zeigt der ICK-250 an, dass eine Startsequenz erkannt wurde, indem alle 4 Sekunden ein kurzes akustisches Signal ausgegeben wird.

Dies dauert 18 Minuten, danach wird der Speicher gelöscht und der ICK-250 geht in den Standby-Modus.

SPEICHER

Inverter-Startsequenzen sind häufig sehr kurz – nur etwa eine Sekunde.

Der ICK-250 speichert gültige Signale im Speicher für eine spätere Analyse.

Der Speicher kann jederzeit abgerufen werden, indem die MEM-Taste kurz gedrückt wird, um die erkannten Signale anzuzeigen.

Sechs dauerhaft leuchtende LEDs zeigen einen erfolgreichen Test an.

Der Speicher muss vor jedem Test gelöscht werden.

MAGNETGEHÄUSE

Der ICK-250 ist mit einem magnetischen Gehäuse ausgestattet, das es ermöglicht, das Gerät direkt am Kondensator zu befestigen.

KOMPRESSOREN

Kompressoren können im Allgemeinen aufgrund von Isolationsfehlern in den Motorwicklungen oder aufgrund von Erdungsproblemen ausfallen.

Es wird dringend empfohlen, vor dem erneuten Anschluss des Kompressors nach einem Test eine Isolationsprüfung gegen Erde sowie Widerstandsmessungen zwischen den einzelnen Kompressorphasen durchzuführen.

WARNUNG

Um Stromschläge, Verletzungen oder Schäden am ICK-250 zu vermeiden, schalten Sie immer die Stromversorgung aus und warten Sie 3 Minuten, bevor Sie Steckverbinder trennen.

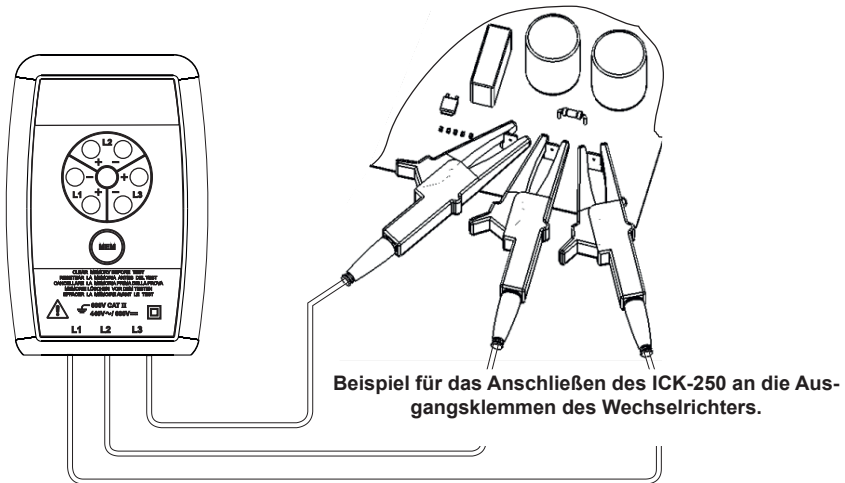
Dieser Inverter-Phasentest muss mit vom Inverter getrenntem Kompressor durchgeführt werden. Trennen Sie die drei Kompressorphasen..

Verbinden Sie L1, L2 und L3 des ICK-250 mit den drei Phasen der Inverter-Platine (manchmal als U, V, W bezeichnet).

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den ICK-250 anzuschließen, abhängig vom Anschlusstyp und der Zugänglichkeit. Der Techniker muss sicherstellen, dass alle Verbindungen ordnungsgemäß befestigt sind, bevor das System eingeschaltet wird. Sobald alle sicheren Verbindungen hergestellt sind, kann die Stromversorgung des Systems wieder eingeschaltet werden.

SCHRITT-FÜR-SCHRITT TESTVERFAHREN

1. Drücken und halten Sie die MEM-Taste 4 Sekunden lang, um den Speicher zurückzusetzen. Die sechs LEDs leuchten nacheinander auf und schalten sich anschließend aus, was die Initialisierung des Tests anzeigt.
2. Nach einigen Sekunden ohne Signal beginnt der Inverter eine Startsequenz, während der er den ICK-250 mit Strom versorgt (als wäre er der Kompressor). Typischerweise unterbricht der Inverter die Stromversorgung nach einigen Sekunden, wenn keine Rückmeldung vom Kompressor erfolgt. Der ICK-250 zeigt dann das Ende des Tests durch ein akustisches Signal alle 4 Sekunden sowie durch das Aufleuchten aller sechs LEDs an.
3. Drücken Sie die MEM-Taste, um die Testergebnisse anzuzeigen:
 - Wenn alle sechs LEDs gleichzeitig und hell blinken → die Inverter-Platine ist funktionsfähig
 - Wenn eine oder mehrere LEDs nicht aufleuchten → die Platine ist defekt und muss ersetzt werden
 - Wenn eine oder mehrere LEDs dauerhaft leuchten → die Platine ist defekt und muss ersetzt werden



WARTUNG UND REINIGUNG

Wischen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel ab. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel. Schmutz oder Feuchtigkeit in den Steckverbindern können den sicheren Betrieb und die Leistung des Geräts beeinträchtigen.

Wenn das Gehäuse oder die Anschlüsse beschädigt sind, muss das Gerät ersetzt werden.

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion, indem Sie kurzzeitig 230 V zwischen jede Phase anlegen, bis alle sechs LEDs aufleuchten.

Batterietest: Halten Sie die MEM-Taste 4 Sekunden lang gedrückt — wenn alle sechs LEDs aufleuchten, sind die Batterien in Ordnung.

Verwenden Sie nur Alkaline-Batterien.

Bei längerer Lagerung entfernen Sie immer die Batterien, um ein Auslaufen zu verhindern.

2-JAHRE-GARANTIE

Dieses Produkt wurde vollständig getestet und zertifiziert, um frei von Defekten zu sein. Vorausgesetzt, es wird professionell und gemäß den Anweisungen verwendet, transportiert und gelagert, bietet es eine lange Lebensdauer und eine zuverlässige Leistung. Wenn ein Defekt auftritt, lesen Sie zunächst den Wartungsabschnitt dieser Anleitung.

Sollte sich das Produkt innerhalb von 2 Jahren aufgrund von Material- oder Herstellungsfehlern als defekt erweisen, wird es vom Hersteller repariert oder ersetzt, vorausgesetzt, es kann eindeutig nachgewiesen werden, dass es gemäß den Anweisungen verwendet und gewartet wurde.

Unter keinen Umständen kann eine Haftung für indirekte, zufällige oder Folgeschäden oder Verluste, einschließlich Datenverlust, die sich aus der Verwendung dieses Produkts ergeben, übernommen werden.

Diese Garantie deckt keine Batterien, Schäden durch Fahrlässigkeit, unsachgemäße Verwendung, Verschmutzung, Modifikation, Unfall, ungewöhnliche Betriebsbedingungen oder Handhabung ab, einschließlich Ausfälle infolge der Verwendung außerhalb der Produktspezifikationen oder normaler Verschleiß mechanischer Komponenten. Die Garantie erlischt, wenn das Gehäuse geöffnet wurde.