

# INSTRUCTIONS

HVAC/R  
Service Products



## INSTALLATIONSANLEITUNG

### INVERTER-PRÜFSET

Zur Überprüfung der Inverterausgangsanzeige von nicht funktionierenden Ausgabegeräten oder beschädigten Ausgangsstufen.  
Überprüfung der senkrechten Datenübertragung zwischen Innen- und Aussengeräten.  
Identifizierung von Anschlussproblemen oder nicht funktionierenden PC-Karten.  
Unterstützung bei der Analyse von Inverter-Problemen.

### ACHTUNG!

Vor der Durchführung von Tests **DIE GESAMTE STROMVERSORGUNG UNTERBRECHEN** und **MINDESTENS 3 MINUTEN WARTEN**, bis keine Kondensatorspannung mehr anliegt.  
Vor dem Entfernen oder Anschließen von Terminals, sicherstellen, dass alle Spannungen auf Null sind.

### Dieses Testgerät

- DARF NICHT bei Feuchtigkeit oder Nässe verwendet werden
- ist ausschließlich von einem Fachmann zu verwenden
- ist nicht auf eine permanente Anschliessung ausgelegt

### Durchführung der Tests

#### A) Überprüfung der Inverter-Stromausgänge

Für diesen Test werden die Drehstromanschlüsse, die mit R, Y, B gekennzeichnet sind, verwendet. Die gesamte Stromversorgung abschalten (siehe oben) und die Verbindungen vom Inverter zum Kompressor trennen und die drei mit R, Y, B markierten Anschlüsse des Inverter-Phasenprüfmoduls anschließen.

Nach Herstellung von sicheren Verbindungen zum Inverter und dem Modul, das Modul auf einem trockenen Untergrund abstellen, so dass die Leuchten durch die Fenster der Instrumententafel gut sichtbar sind. Dann die Stromversorgung des Inverters einschalten.

Wenn die Ausgänge des Inverters „in Ordnung“ sind, leuchten alle sechs Leuchten in den Farben rot, gelb und blau auf. Gibt es ein Problem mit der Ausgabe- (Strom-) Karte oder mit der Treiberkarte, die diese steuert, leuchtet mindestens eine der Leuchten nicht auf.  
Hinweis: die Inverterkarten von bestimmten Herstellern integrieren eine Abschaltautomatik, die den Inverter, wenn der Kompressor nicht angeschlossen ist, nach ein paar Sekunden stoppt. In solchen Fällen leuchten die Leuchten des Moduls nur für einige Sekunden auf. Wenn alle sechs Leuchten angehen, ist der Inverter vermutlich ok. Ein zweiter Test, bei dem sowohl der Kompressor als auch das Modul angeschlossen sind, liefert dann eine weitere Bestätigung.

#### B) Überprüfung des Datenflusses

Bei Betrieb des Inverters werden Daten zwischen der Kommunikationskarte im Außengerät zu jedem der Innengeräte übertragen. Zur Überprüfung dieses Datenflusses, die rote und schwarze Datenprüfsonde mit den Anschlusspaaren, die zu den einzelnen Innengeräten führen, verbinden. Bei eingeschalteter Klimaanlage und laufenden Innengeräten sollten die beiden Datenflussleuchten beide im Wechsel aufleuchten. Dies zeigt an, dass der Datenfluss in beide Richtungen funktioniert. Das Aufleuchten ist nicht symmetrisch und kann in Intensität und Frequenz variieren, je nach Art und Menge der übertragenen Daten. Es ist nur wichtig zu überprüfen, dass der Datenfluss bidirektional ist, was durch das getrennte Aufleuchten der beiden Leuchten angezeigt wird. Wenn eine oder beide Leuchten nicht aufleuchten, zuerst überprüfen, ob die Anschlüsse auf beiden Seiten ordnungsgemäß ausgeführt sind. Sind alle Anforderungen erfüllt die Karte des jeweiligen Innengeräts austauschen und erneut testen. Wird immer noch kein Erfolg erzielt, muss die Datenkarte im Außengerät ausgetauscht werden.

REFCO Manufacturing Ltd.

Industriestrasse 11  
CH-6285 Hitzkirch (Switzerland)

Telefon +41 41 919 72 82

Telefax +41 41 919 72 83

Info@refco.ch www.refco.ch

# INSTRUCTIONS

HVAC/R  
Service Products



## GUIDE D'INSTALLATION

### KIT DE CONTROLE POUR INVERSEUR

Contrôle la sortie de l'inverseur – détecte les pannes des dispositifs de sortie ou les défaillances des étages de sortie. Contrôle la communication de liaison série entre les unités intérieures et extérieures. Identifie les problèmes de connexion ou les pannes de cartes de circuits imprimés. Une aide précieuse pour analyser les problèmes d'inverseur.

### ATTENTION !

Avant d'effectuer tout branchement ou débranchement, s'assurer que l'alimentation électrique est coupée **AU MOINS 3 MINUTES** afin de permettre à toutes les tensions de condensateur de disparaître.

### Cet équipement de test

- **NE DOIT PAS ETRE UTILISE** dans des conditions d'humidité même faible
- doit être utilisé uniquement par du personnel compétent
- n'est pas prévu pour être branché en permanence

### Procéder aux tests

#### A) Contrôler les sorties de phase des inverseurs

Ce test est effectué en utilisant les trois bornes de phase marquées R, Y, B.

Avec toutes les sources d'alimentation éteintes (voir précédemment), débrancher les raccords de l'inverseur au compresseur et brancher les trois bornes sur le module de contrôle de phase de l'inverseur marquées R, Y, B.

Une fois les branchements établis de manière sûre entre l'inverseur et le module, poser le module sur une surface sèche, les voyants lumineux sont visibles à travers les orifices sur l'étiquette de façade. Mettre l'inverseur sous tension.

Si les sorties de l'inverseur sont «en bon état», les six voyants rouge, jaune et bleu s'allument. En cas de problème de la carte de sortie (alimentation) ou de la carte pilote qui la contrôle, un ou plusieurs de ces voyants ne s'allument pas.

Note : les cartes d'inverseur de certains fabricants comprennent un disjoncteur de sécurité qui arrête l'inverseur au bout de quelques seconds si le compresseur n'est pas branché.

Dans ce cas, les voyants du module ne s'allument que pendant quelques secondes, mais si les six voyants s'allument, l'inverseur est probablement en bon état. Un deuxième test, avec le compresseur et le module tous deux branchés, doit permettre de confirmer les résultats du premier.

#### B) Contrôler le flux de données

Lorsque l'inverseur est en service, les données circulent entre la carte de communication dans l'unité externe et chacune des unités internes. Pour contrôler ces flux de données, brancher les sondes de données rouge et noir aux couples de bornes alimentant chacune des unités internes en alternance. Lorsque l'installation de climatisation est allumée et que les unités internes sont en service, les deux voyants de flux de données doivent tous les deux clignoter en alternance pour indiquer que les données circulent dans les deux sens. Ce clignotement n'est pas symétrique et varie en intensité et en fréquence, en fonction du type et de la quantité de données en cours de transmission. Il est seulement important de contrôler que les données sont bidirectionnelles, ce qu'indique le clignotement de ces deux voyants séparément. Si l'un des voyants ou les deux ne clignotent pas, contrôler tout d'abord que les branchements aux deux extrémités sont bien effectués. Si tout est normal à ce niveau, remplacer la carte interne appropriée et effectuer de nouveau le test. Si ce test se révèle toujours négatif, la carte de données dans l'unité externe doit être remplacée.

REFCO Manufacturing Ltd.

Industriestrasse 11  
CH-6285 Hitzkirch (Switzerland)

Telefon +41 41 919 72 82

Telefax +41 41 919 72 83

Info@refco.ch www.refco.ch

# INSTRUCTIONS

HVAC/R  
Service Products



## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

### KIT CONTROLLO INVERTITORE

Monitora l'output dell'invertitore - indica i dispositivi di malfunzionamento output oppure livello output danneggiati. Monitora la comunicazione link seriale tra unità indoor e outdoor identifica problemi di connessione in circuiti su pannello non funzionanti. Supporto di analisi per problemi dell'invertitore

#### ATTENZIONE!

Prima di eseguire qualsiasi test, **SPENGERE TUTTI I COLLEGAMENTI DI CORRENTE E ATTENDERE per ALMENO 3 MINUTI**, affinché le alte tensioni dei condensatori possano dissiparsi. Prima di sconnettere o connettere qualsiasi connessione, accertarsi che la tensione di corrente sia sullo zero.

Quest'attrezzatura di collaudo

- **NON DEVE ESSERE USATA** in condizioni con ambiente umido o bagnato
- deve essere usata solamente da persone adeguatamente preparate nel campo della refrigerazione
- non è prevista per essere costantemente collegata

Esecuzione dei test

A) Controllare gli output di fase dell'invertitore  
Questo test è condotto utilizzando le tre connessioni di fase contrassegnate con le lettere R, Y, B. Dopo aver staccato tutti i collegamenti della corrente (vedi sopra), scollegare i cavi tra l'invertitore e il compressore e cablare le tre connessioni nel modulo di Fase di monitoraggio dell'invertitore, contrassegnate con le lettere R, Y, B.

Una volta eseguiti i collegamenti in modo sicuro, sia verso l'invertitore, sia verso il modulo, porre il modulo in basso in una superficie asciutta, dove le luci possano essere osservate attraverso il vetro trasparente della targhetta ed accendere l'invertitore.

Se gli output dell'invertitore sono "ok", le sei spie luminose si accendono di rosso, giallo e blu. Se vi è un problema nel pannello di output, o nel pannello del driver che lo controlla, allora una o più spie non si accendono.

Nota bene, alcuni pannelli dell'invertitore sono dotati di valvola a fusibile, che arresta l'invertitore dopo alcuni secondi, se il compressore non è collegato. In questi casi, le spie nel modulo si accendono solo per alcuni secondi, ma se tutte le sei spie si accendono, allora l'invertitore è probabilmente "ok". Un secondo test, con compressore e modulo entrambi connessi, dovrebbe poi fornire un'ulteriore conferma.

B) Controllare il flusso di dati

Se l'invertitore è in funzione, i dati fluiscono tra il pannello di trasmissione nell'unità esterna ed entrambe le unità interne. Per monitorare questi flussi di dati, connettere le sonde di dati rossa e nera alle coppie di connessioni, che alimentano ognuna delle due unità alternativamente. Con il condizionatore d'aria acceso e funzionante le due unità indoor, le due spie di flussi di dati devono lampeggiare alternativamente, segnalando che i dati stanno fluendo in entrambe le direzioni. Questo lampeggiare non è simmetrico e varia in intensità e frequenza, a seconda del tipo e della quantità di dati trasmessi. È importante controllare che i dati siano bi-direzionali, segnalati dal lampeggiare alternato delle due spie. Se una o due spie non lampeggiano, controllare che i collegamenti siano stati realizzati correttamente su entrambe le estremità. Se tutto è in ordine, allora sostituire il pannello indoor appropriato e ripetere il test. Se la prova non riesce, il pannello d'ispezione dati nell'unità outdoor devono essere sostituiti.

REFCO Manufacturing Ltd.

Industriestrasse 11

CH-6285 Hitzkirch (Switzerland)

Telefono +41 41 919 72 82

Telefax +41 41 919 72 83

Info@refco.ch www.refco.ch

## INSTALLATION GUIDE

### INVERTER CHECK KIT

Checks Inverter Output - shows non-functioning-output devices or damaged output stage. Checks serial-link communication between indoor and outdoor units. Identifies connection problems or non-working Pc-boards. Invaluable aid for analysis of inverter problems.

#### ATTENTION!

Before commencing any tests, **SWITCH OFF ALL POWER SOURCES** and **WAIT** for a **MINIMUM OF 3 MINUTES** to allow all capacitor voltages to decay. Before disconnecting or connecting any terminals, check that all voltages are zero.

This Test Equipment

- **MUST NOT BE USED** in damp or wet conditions
- must only be used by a competent Engineer
- is not intended for permanent connection

Performing the tests

A) Checking the Inverter Phase Outputs

This test is carried out using the three phase terminals marked R, Y, B.

With all power switched off (see above) disconnect the connections from the inverter to the compressor and wire the three terminals on the Inverter Phase Check Module marked R, Y, B.

With the connections safely made to both the inverter and the module, place the module down on a dry surface where the lights can be seen through the windows in the fascia label and switch on the power to the inverter.

If the inverter outputs are "good", then all six lights will turn on, showing red, yellow and blue. If there is a problem with the output (power) board, or with the driver board which controls it, then one or more of these lights will not be lit.

Note: the inverter boards from some manufacturers incorporate safety cut-out which stop the inverter after a few seconds if the compressor is not connected. In these cases the lights on the module will only light for a few seconds, but provided all six lights turn on then the inverter is probably ok. A second test, with the compressor and the module both connected should then provide further confirmation.

B) Checking the Data Flow

When the inverter is operating, data flows between the communication board in the outdoor unit to each of the indoor units. To check these data flows, connect the red and black data probes to the pairs of terminals feeding each of the indoor units in turn. With the air conditioner switched on and operating the indoor units the two data flow lights should both be flashing in turn to indicate the data is flowing in both directions. This flashing is not symmetrical and varies in intensity and frequency depending upon the type and amount of data being transmitted. It is only important to check that the data is bi-directional, which is indicated by the flashing of these two lights separately. If one or both lights do not flash the check firstly that the connections at both ends are made that the connections at both ends are made properly. If all is well then change the appropriate indoor board and re-test. If there is still no success then the data board in the outdoor unit should be changed.

REFCO Manufacturing Ltd.

Industriestrasse 11

CH-6285 Hitzkirch (Switzerland)

Telefono +41 41 919 72 82

Telefax +41 41 919 72 83

Info@refco.ch www.refco.ch