

# HY-EX

EN

## **INSTRUCTION MANUAL**

Hydraulic Expander

DE

## **BEDIENUNGSANLEITUNG**

Hydraulik Expander

FR

## **MODE D'EMPLOI**

Expandeur hydraulique

IT

## **ISTRUZIONE PER L'USO**

Espansore idraulico

ES

## **MANUAL DE INSTRUCCIONES**

Expansor hidráulico





|             |                                                     |          |
|-------------|-----------------------------------------------------|----------|
| <b>1.0</b>  | <b>INTRODUCTION</b>                                 | <b>1</b> |
| <b>2.0</b>  | <b>GENERAL INFORMATION</b>                          | <b>1</b> |
| <b>3.0</b>  | <b>SPECIFICATION</b>                                | <b>2</b> |
| <b>4.0</b>  | <b>PRODUCT AND PART DESCRIPTION</b>                 | <b>2</b> |
| <b>5.0</b>  | <b>TRANSPORT, PACKAGING</b>                         | <b>4</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>TRANSPORT</b>                                    | <b>4</b> |
| <b>5.2</b>  | <b>PACKAGING</b>                                    | <b>4</b> |
| <b>6.0</b>  | <b>APPLICATION</b>                                  | <b>4</b> |
| <b>7.0</b>  | <b>MAINTENANCE</b>                                  | <b>5</b> |
| <b>7.1</b>  | <b>Filling up hydraulic oil (only if necessary)</b> | <b>5</b> |
| <b>8.0</b>  | <b>GUARANTEE</b>                                    | <b>6</b> |
| <b>9.0</b>  | <b>RETURN DISPOSAL</b>                              | <b>7</b> |
| <b>10.0</b> | <b>SPARE PARTS AND ACCESSORIES</b>                  | <b>7</b> |

## 1.0 INTRODUCTION

Congratulations on your purchase of this device.

The latest manual can be downloaded from [www.refco.ch](http://www.refco.ch)

## 2.0 GENERAL INFORMATION

Before you start working with the HY-EX, please read the operating instructions carefully. They contain important information for the successful operation, maintenance and disposal of the hydraulic expander.

### Important safety instructions

Please read and follow all safety instructions carefully.

Explanation of symbols:

#### Warning!



...indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, may result in serious injury.

Safety instructions:



Always wear protective goggles and gloves when working with the HY-EX.



REFCO products have been specially designed and manufactured for use by trained refrigeration technicians. Due to the high pressures and chemical and physical gases used in refrigeration systems, REFCO disclaims all responsibility and liability for accidents, injuries or death.



REFCO expressly points out that the products should only be used by professionally trained specialists.

### 3.0 SPECIFICATION

With hydraulic pressure, this light-weight expander allows a perfect expansion of copper- and aluminium pipes using just a few pump actions.

This device is characterized by following features:

- **Single hand operation** The hydraulic mechanism and the thumb release allow for single hand operation. The laser-engraved expander heads are easy to identify and screw on quickly.
- **Space saving** Thanks to the unique compact pistol-shape it is possible to work in hard to access places.
- **120° angle** Requires less pumping power, ensures ergonomic handling and optimal tool management.
- **Exchangeable heads** Fits on all HVAC/R standard imperial and metric size tubes.
- **Compatibility** Compatible with most expander tools on the market.
- **Deburring tool** Provides burr-free pipes for easy installation of the expander heads.
- **Dimensions** Length: 25 cm (10"), Width: 4.5 cm (1.75")  
Height: 12 cm (5")
- **Weight** 1.2 kg (2.6 lbs)
- **Tube materials** Soft pipes only. Copper, aluminium, brass.

### 4.0 PRODUCT AND PART DESCRIPTION

The kit contains a heavy-duty deburring tool and is packed in a practical hard plastic case.

Components of each set are shown on the next page.

|                  |         | HY-EX<br>4687048 | HY-EX-6<br>4687047 | HY-EX-6-M<br>4687303 | HY-EX-7<br>4687358 | HY-EX-7-M<br>4687959 | HY-EX-10<br>4687431 |
|------------------|---------|------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| RFA-209-STYLO-HD | 4687051 | x                | x                  | x                    | x                  | x                    | x                   |
| HY-EX-1/4"       | 4687344 |                  |                    |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-5/16"      | 4687346 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-3/8"       | 4687367 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1/2"       | 4687366 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-5/8"       | 4687365 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-3/4"       | 4687368 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-7/8"       | 4687369 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1"         | 4687345 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 1/8"     | 4687370 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1 1/4"     | 4687478 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 3/8"     | 4687347 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-1 1/2"     | 4687477 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 5/8"     | 4687348 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-6MM        | 4687949 |                  |                    |                      |                    | x                    |                     |
| HY-EX-8MM        | 4687441 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-10MM       | 4687442 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-12MM       | 4687443 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-15MM       | 4687444 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-16MM       | 4687445 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-18MM       | 4687446 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-22MM       | 4687447 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-25MM       | 4687448 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-28MM       | 4687449 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-35MM       | 4687479 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-42MM       | 4687450 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |

## 5.0 TRANSPORT, PACKAGING

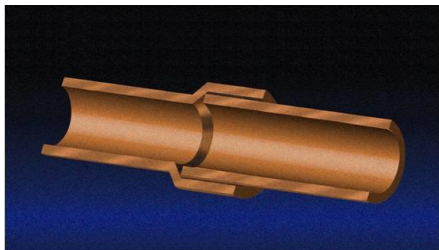
### 5.1 TRANSPORT

The HY-EX comes with a plastic case to protect the parts. The plastic case protects against vibrations during transport and handling. Always use the plastic case to protect the HY-EX and accessories and secure it to the cargo area during transport.

### 5.2 PACKAGING

The plastic case is made of polyethylene and protects the hydraulic expander from drop damage. It also has space for accessories.

## 6.0 APPLICATION



1. **Cut the pipe to the correct length and deburr it inside and out.**
2. Choose the correct expander head size and screw it onto the HY-EX.
3. Push the pipe all the way onto the un-expanded expander head until it bottoms out.



#### Warning

Do not push with excessive force and twisting. The expander head should be free to rotate slightly in the pipe.

With pipes of diameter 1/4", 5/16", or 3/8" (6 mm, 8 mm, 10 mm), please heat the copper pipe to be expanded or it will very likely split

depending on the age, quality and wall thickness of the small diameter tubing.

4. Pull the pump handle until the correct tube diameter is reached.  
Normally 16 - 22 pumps depending on the size of the expander head used.
5. Press the thumb release button to loosen and release the expander and remove from the expanded pipe.
6. Use the saved power for the next step.

## 7.0 MAINTENANCE

For smooth operation, we recommend removing the expander head and re-grease the thrust cone after expanding 20 tubes. (Multi-purpose grease).

It is very important to keep the expander heads and the thrust cone free of dirt and debris. If debris enters the back side of the expander heads or the thrust cone, you risk the tool sticking in the expanded position.

Please keep the thrust cone and expander heads clean to ensure proper operation.

### 7.1 Filling up hydraulic oil

It is possible to refill HY-EX hydraulic oil in the expander after 10'000 or more usages.



Warning

The addition of hydraulic oil should be carried out at a suitable location, as it is possible that oil might be spilled during re-filling and bleeding process.

Procedure:

1. Secure the HY-EX head down / handle up in a bench vice.
2. Unscrew the main handle anti-clockwise. Use a strap wrench to avoid marring the tool's finish.
3. Pull out the plug from the oil reservoir.

4. Fill up the hydraulic oil until the reservoir is full (about 15 ml if it is empty). For an ideal performance, we suggest using ISO-HV-15 hydraulic oil
5. Fully pump up the HY-EX several times with the reservoir open, and push the release button (yellow), to allow trapped air to escape from the hydraulic oil.
6. If air escapes, the oil level may decrease. Repeat steps 4 and 5 until the liquid level does not decrease anymore.
7. Close the reservoir with the plug.
8. Screw on the handle.
9. Clean the device.

## **8.0 GUARANTEE**

Your new, state-of-the-art HY-EX has been developed in accordance with the latest findings in occupational physiology and ergonomics. REFCO Manufacturing Ltd has been certified according to DIN EN ISO 9001:2008. Regular quality control checks as well as an accurate manufacturing process guarantee reliable functionality and are the basis for the REFCO guarantee, in accordance with the General Terms and Conditions of Sale and Delivery applicable on the day of delivery. Excluded from the guarantee are damage caused by obvious maltreatment and wear and tear.

## 9.0 RETURN DISPOSAL

The HY-EX has been developed for long-term use. Attention was paid to energy saving and environmental compatibility at the material procurement and production stages. REFCO embraces its responsibility towards the environment, and has therefore been certified in accordance with DIN EN ISO 14001:2015. When decommissioning the device, the user must follow local disposal regulations.



## 10.0 SPARE PARTS AND ACCESSORIES

| Spare parts    | Designation      | Part no. |
|----------------|------------------|----------|
| Hydraulic oil  | HY-OIL           | 4687579  |
| Deburring tool | RFA-209-STYLO-HD | 4687051  |
|                |                  |          |

|             |                                           |           |
|-------------|-------------------------------------------|-----------|
| <b>1.0</b>  | <b>EINLEITUNG</b>                         | <b>9</b>  |
| <b>2.0</b>  | <b>ALLGEMEINES</b>                        | <b>9</b>  |
| <b>3.0</b>  | <b>TECHNISCHE DATEN</b>                   | <b>10</b> |
| <b>4.0</b>  | <b>PRODUKT UND TEILBESCHREIBUNG</b>       | <b>10</b> |
| <b>5.0</b>  | <b>TRANSPORT, VERPACKUNG UND LAGERUNG</b> | <b>12</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>TRANSPORT</b>                          | <b>12</b> |
| <b>5.2</b>  | <b>VERPACKUNG</b>                         | <b>12</b> |
| <b>6.0</b>  | <b>ANWENDUNG</b>                          | <b>12</b> |
| <b>7.0</b>  | <b>WARTUNG</b>                            | <b>13</b> |
| <b>7.1</b>  | <b>Auffüllen von Hydrauliköl</b>          | <b>13</b> |
| <b>8.0</b>  | <b>GARANTIE</b>                           | <b>14</b> |
| <b>9.0</b>  | <b>RÜCKSENDUNG UND ENTSORGUNG</b>         | <b>15</b> |
| <b>10.0</b> | <b>ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR</b>            | <b>15</b> |

## 1.0 EINLEITUNG

Wir gratulieren Ihnen recht herzlich zum Kauf dieses Geräts.  
Die aktuelle Bedienungsanleitung ist auf [www.refco.ch](http://www.refco.ch) downloadbar.

## 2.0 ALLGEMEINES

Bevor Sie die Arbeit mit dem HY-EX aufnehmen, lesen Sie aufmerksam die Bedienungsanleitung. Sie gibt Ihnen wichtige Hinweise für den reibungslosen Betrieb, den Unterhalt und die Entsorgung des hydraulischen Expanders.

### Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise gründlich durch und halten Sie sie ein:  
Symbolerklärung:

#### Warnung!



... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Sicherheitshinweise:



Beim Arbeiten mit dem hydraulischen Expander sind immer eine Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.



REFCO- Produkte wurden speziell entwickelt und hergestellt für die Handhabung durch ausgebildete Kälte-Techniker.



Aufgrund der hohen Drücke sowie der chemischen und physikalischen Gase, die in Kältesystemen verwendet werden, lehnt REFCO jede Verantwortung und Haftung bei Unfällen, Verletzungen und Tod ab.



REFCO weist ausdrücklich darauf hin, die Produkte ausschliesslich durch professionell ausgebildete Fachleute einzusetzen ist. Kein Gebrauch für Kinder und nicht befähigte Personen.

### 3.0 TECHNISCHE DATEN

Mit hydraulischem Druck ermöglicht diese Leichtgewicht-Expander-Werkzeug durch wenige Pumpbewegungen, eine perfekte Ausweitung von Kupfer- und Aluminium-Rohren.

Das Gerät zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Einhand-Bedienung Der hydraulische Mechanismus sowie die Schnelllösevorrichtung ermöglichen eine einhändige Bedienung. Die laser-gravierten Köpfe können einfach aufgeschraubt werden.
- Raumsparend Dank der kompakten Pistolenform ist auch das Arbeiten an schwer zugänglichen Stellen möglich.
- 120° Winkel Erfordert weniger Pumpkraft und sorgt für eine ergonomische Handhabung und optimale Werkzeugführung.
- Austauschbare Köpfe Passend für alle gängigen HVAC/R zölligen Kupferrohre. Köpfe für metrische Kupferrohre sind ebenfalls erhältlich.
- Kompatibilität Kompatibel mit auf dem Markt gängigen Expander Werkzeugen.
- Entgrater Gratfreie Rohre ermöglichen eine einfache Anbringung der Aufweitköpfe.
- RFA-209-STYLO-HD
- Dimensionen Länge: 25 cm (10"), Breite: 4.5 cm (1.75")  
Höhe: 12 cm (5")
- Gewicht 1.2 kg (2.6 lbs)
- Rohr Materialien Nur weiche Rohre. Kupfer, Aluminium, Messing

### 4.0 PRODUKT UND TEILBESCHREIBUNG

Dieses Set enthält einen robusten Entgrater und wird im praktischen Kunststoffkoffer geliefert.

Die Bestandteile der einzelnen Sets sind auf der nächsten Seite ersichtlich.

|                  |         | HY-EX<br>4687048 | HY-EX-6<br>4687047 | HY-EX-6-M<br>4687303 | HY-EX-7<br>4687358 | HY-EX-7-M<br>4687959 | HY-EX-10<br>4687431 |
|------------------|---------|------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| RFA-209-STYLO-HD | 4687051 | x                | x                  | x                    | x                  | x                    | x                   |
| HY-EX-1/4"       | 4687344 |                  |                    |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-5/16"      | 4687346 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-3/8"       | 4687367 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1/2"       | 4687366 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-5/8"       | 4687365 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-3/4"       | 4687368 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-7/8"       | 4687369 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1"         | 4687345 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 1/8"     | 4687370 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1 1/4"     | 4687478 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 3/8"     | 4687347 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-1 1/2"     | 4687477 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 5/8"     | 4687348 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-6MM        | 4687949 |                  |                    |                      |                    | x                    |                     |
| HY-EX-8MM        | 4687441 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-10MM       | 4687442 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-12MM       | 4687443 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-15MM       | 4687444 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-16MM       | 4687445 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-18MM       | 4687446 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-22MM       | 4687447 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-25MM       | 4687448 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-28MM       | 4687449 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-35MM       | 4687479 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-42MM       | 4687450 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |

## 5.0 TRANSPORT, VERPACKUNG UND LAGERUNG

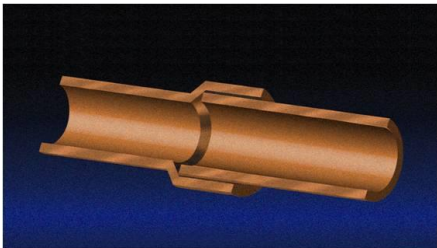
### 5.1 TRANSPORT

Der hydraulische Expander wird mit Kunststoffkoffer zum Schutz der Teile geliefert. Der Kunststoffkoffer schützt vor Vibrationen beim Transport und bei der Handhabung. Nutzen Sie immer den Kunststoffkoffer als Schutz des hydraulischen Expanders und Zubehör und sichern Sie diesen beim Transport auf der Ladefläche.

### 5.2 VERPACKUNG

Der Kunststoffkoffer besteht aus Polyethylen und schützt den hydraulischen Expander vor Sturzschäden. Ebenso können Zubehör mitgetragen werden.

## 6.0 ANWENDUNG



1. Das Rohr zum Aufweiten auf Länge schneiden und innen sauber entgraten.
2. Aufweitkopf in der richtigen Grösse wählen und auf HY-EX aufschrauben.
3. Das Rohr bis auf Anschlag über den Aufweitkopf schieben.



Warnung

Nicht mit Gewalt und Verschieben einschieben. Der Aufweitkopf soll sich im Rohr frei drehen können.

Bei 1/4", 5/16", oder 3/8" (6 mm, 8 mm, 10 mm) Rohren muss das Kupfer unbedingt vor dem Aufweiten weichgeglüht werden. Je nach Alter, Qualität und Wandstärke ist es sonst möglich, dass das Kupfer sich spaltet.

4. Pumpengriff betätigen bis der richtige Rohrdurchmesser erreicht ist. Normalerweise 16 – 22 Pumpbewegungen je nach Grösse der verwendeten Aufweitköpfe.
5. Auslösehebel (gelb) betätigen um das Werkzeug wieder zu entspannen und vom fertig aufgeweiteten Rohr zu entfernen.
6. Nutzen sie die eingesparte Energie für den nächsten Arbeitsgang.

## 7.0 WARTUNG

Für einen reibungslosen Betrieb empfehlen wir nach 20 aufgeweiteten Rohren den Aufweitkopf zu entfernen und den Konus neu einzufetten. (Mehrzweckfett NLGI1 oder NLGI2).

Es ist sehr wichtig die Aufweitköpfe und den Konus frei von Schmutz und Fremdkörpern zu halten. Wenn Fremdkörper in die Rückseite von Aufweitköpfen oder in den Konus gelangen, kann es sein, dass das Werkzeug in der aufgeweiteten Position blockiert.

Bitte halten Sie die Aufweitköpfe und den Konus sauber um eine ordnungsgemässe Anwendung sicherzustellen.

### 7.1 Auffüllen von Hydrauliköl

Nach 10'000 oder mehr Benutzungen ist es möglich, dass dem Expander HY-EX Hydrauliköl nachgefüllt werden muss.



Warnung

Das Hinzufügen von Hydraulikflüssigkeit sollte an geeigneter Stelle durchgeführt werden. Es ist möglich, dass während dem Auffüllen Öl verschüttet werden kann.

Vorgehen:

1. HY-EX kopfüber in Schraubstock oder auf andere geeignete Weise sichern.
2. Den Griff gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.
3. Stopfen (nur gesteckt) sorgfältig aus Ölreservoir entfernen um zu vermeiden, dass Öl verschüttet wird.
4. Hydrauliköl auffüllen bis der Behälter voll ist (etwa 15 ml wenn leer). Hydrauliköl ISO-HV-15 wird für optimale Leistung empfohlen.
5. Mit offenem Reservoir den HY-EX mehrmals betätigen und mit Auslösehebel (gelb) wieder entspannen, damit die Luft aus dem Öl entweichen kann.
6. Wenn die Luft entweicht, kann sich der Flüssigkeitsstand verringern. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5, bis sich der Flüssigkeitsstand nicht mehr verringert.
7. Reservoir mit dem Stopfen wieder gut verschliessen.
8. Handgriff wieder aufschrauben.
9. Gerät von überflüssiger Hydraulikflüssigkeit reinigen.

## **8.0 GARANTIE**

Ihre neues HY-EX ist nach den neuesten arbeitsphysiologischen und ergonomischen Gesichtspunkten entwickelt worden und entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Das Unternehmen REFCO Manufacturing Ltd wurde nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert. Regelmässige Qualitätskontrollen sowie eine sorgfältige Verarbeitung gewährleisten eine solide Funktionsfähigkeit und ermöglichen die REFCO-Garantie entsprechend den am Tage der Auslieferung geltenden allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Ausgenommen davon sind durch offensichtlich unsorgfältige Behandlung sowie durch Verschleiss entstehende Schäden.

## 9.0 RÜCKSENDUNG UND ENTSORGUNG

Der HY-EX ist für den Langzeitgebrauch entwickelt worden. Bei der Materialbeschaffung und der Produktion wurde auf Energieersparnis und Umweltverträglichkeit geachtet. REFCO Manufacturing Ltd sieht sich „zeitlebens“ verantwortlich für seine Produkte. Aus diesem Grund hat sich REFCO Manufacturing nach der DIN EN ISO 14001:2015 zertifizieren lassen. Bei Ausserbetriebssatzung des Gerätes sollte der Anwender die geltenden Entsorgungsvorschriften seines Landes beachten.



## 10.0 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

| Ersatzteile          | Bezeichnung      | Best-Nr. |
|----------------------|------------------|----------|
| Hydraulik Öl         | HY-OIL           | 4687579  |
| Entgratungs-Werkzeug | RFA-209-STYLO-HD | 4687051  |
|                      |                  |          |

|             |                                             |           |
|-------------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1.0</b>  | <b>INTRODUCTION</b>                         | <b>17</b> |
| <b>2.0</b>  | <b>GÉNÉRALITÉS</b>                          | <b>17</b> |
| <b>3.0</b>  | <b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b>          | <b>18</b> |
| <b>4.0</b>  | <b>DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES PIÈCES</b> | <b>18</b> |
| <b>5.0</b>  | <b>TRANSPORT, EMBALLAGE ET STOCKAGE</b>     | <b>20</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>TRANSPORT</b>                            | <b>20</b> |
| <b>5.2</b>  | <b>EMBALLAGE</b>                            | <b>20</b> |
| <b>6.0</b>  | <b>UTILISATION</b>                          | <b>20</b> |
| <b>7.0</b>  | <b>MAINTENANCE</b>                          | <b>21</b> |
| <b>7.1</b>  | <b>Ajouter de l'huile hydraulique</b>       | <b>21</b> |
| <b>8.0</b>  | <b>GARANTIE</b>                             | <b>22</b> |
| <b>9.0</b>  | <b>RETOUR ET MIS AU REBUT</b>               | <b>23</b> |
| <b>10.0</b> | <b>PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES</b>    | <b>23</b> |

## 1.0 INTRODUCTION

Merci beaucoup d'avoir acheté ce produit !

Le manuel actuel est disponible à l'adresse suivante : [www.refco.ch](http://www.refco.ch)

## 2.0 GÉNÉRALITÉS

Avant de commencer tout travail avec le HY-EX, veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation. Celui-ci vous fournit des consignes importantes pour le fonctionnement parfait, l'entretien et la mise au rebut du HY-EX.

### Consignes de sécurité importantes

Veuillez lire attentivement toutes les consignes de sécurité et les respecter:

Explication des symboles

#### Attention!



... renvoie à une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves lorsqu'elle n'est pas évitée.

Consignes de sécurité



Porter toujours des lunettes de protection et des gants lorsque vous travaillez avec le expandeur hydraulique.



Les produits REFCO ont été spécialement développés et fabriqués pour être manipulés par des techniciens en réfrigération qualifiés. En raison des pressions élevées ainsi que des gaz chimiques et physiques utilisés dans les systèmes de réfrigération, REFCO décline toute responsabilité en cas d'accidents, de blessures ou de décès.



REFCO attire expressément l'attention sur le fait que ses produits doivent être utilisés exclusivement par des professionnels qualifiés.

### 3.0 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Grâce à la pression hydraulique, cet outil expanseur léger permet en quelques mouvements de pompage d'élargir parfaitement les tubes en cuivre et en aluminium.

L'appareil se caractérise par les propriétés suivantes:

- Manipulation d'une seule main Le mécanisme hydraulique ainsi que le dispositif rapide de déverrouillage permettent d'utiliser l'outil d'une seule main. Les têtes avec marquage laser peuvent se visser facilement.
- Compact Sa forme compacte en pistolet permet de travailler même à des endroits difficilement accessibles.
- Angle à 120° Nécessite moins de force de pompage et contribue à une manipulation ergonomique et à un guidage optimal de l'outil.
- Têtes interchangeables Adaptées à tous les tubes en cuivre HVAC/R en pouces usuels. Des têtes pour tubes en cuivre métriques sont également disponibles.
- Compatibilité Compatible avec les outils expanseurs usuels sur le marché.
- Ébavureur RFA-209-STYLO-HD Des tubes sans bavures permettent de poser facilement les têtes d'expansion.
- Dimensions Longueur: 25 cm (10"), Largeur: 4.5 cm (1.75")  
Hauteur: 12 cm (5")
- Poids 1.2 kg (2.6 lbs)
- Matériaux du tube Seulement pour les tubes souples. Cuivre, aluminium, laiton.

### 4.0 DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES PIÈCES

Ce kit contenant un ébavurer robuste est livré dans une mallette pratique en matière plastique.

|                  |         | HY-EX<br>4687048 | HY-EX-6<br>4687047 | HY-EX-6-M<br>4687303 | HY-EX-7<br>4687358 | HY-EX-7-M<br>4687959 | HY-EX-10<br>4687431 |
|------------------|---------|------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| RFA-209-STYLO-HD | 4687051 | x                | x                  | x                    | x                  | x                    | x                   |
| HY-EX-1/4"       | 4687344 |                  |                    |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-5/16"      | 4687346 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-3/8"       | 4687367 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1/2"       | 4687366 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-5/8"       | 4687365 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-3/4"       | 4687368 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-7/8"       | 4687369 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1"         | 4687345 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 1/8"     | 4687370 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1 1/4"     | 4687478 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 3/8"     | 4687347 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-1 1/2"     | 4687477 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 5/8"     | 4687348 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-6MM        | 4687949 |                  |                    |                      |                    | x                    |                     |
| HY-EX-8MM        | 4687441 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-10MM       | 4687442 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-12MM       | 4687443 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-15MM       | 4687444 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-16MM       | 4687445 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-18MM       | 4687446 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-22MM       | 4687447 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-25MM       | 4687448 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-28MM       | 4687449 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-35MM       | 4687479 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-42MM       | 4687450 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |

## 5.0 TRANSPORT, EMBALLAGE ET STOCKAGE

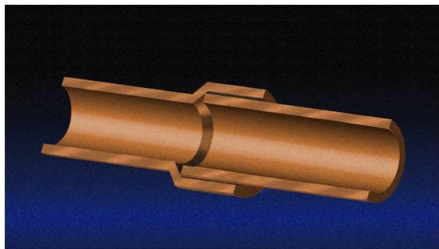
### 5.1 TRANSPORT

Le expandeur hydraulique est livré avec une mallette en plastique pour protéger ses pièces. La mallette en plastique protège des vibrations pendant le transport et la manipulation. Utilisez toujours la mallette en plastique pour protéger le expandeur hydraulique et ses accessoires et placez-le en sécurité sur la surface de chargement pendant le transport.

### 5.2 EMBALLAGE

La mallette en plastique est en polyéthylène et protège le expandeur hydraulique des dommages dus aux chutes. Elle permet également de transporter des accessoires.

## 6.0 UTILISATION



1. Couper le tube pour l'élargir à la longueur et l'ébavurer proprement à l'intérieur.
2. Sélectionner la tête d'expansion de la bonne taille et la visser sur le HY-EX.
3. Pousser le tube jusqu'en butée sur la tête d'expansion.



Attention!

Ne pas pousser le tube avec une trop grande force ni le tordre. La tête d'expansion doit pouvoir tourner librement dans le tube.

Pour les tubes en 1/4", 5/16", 3/8" (6 mm, 8 mm, 10 mm) il est nécessaire de chauffer le cuivre à évaser. Autrement il est probable que le cuivre craque en fonction de sa qualité, son ancienneté, et son épaisseur.

4. Actionner la poignée de pompage jusqu'à obtenir la diamètre de tube souhaité. Pomper normalement 16 à 22 fois suivant la taille de la tête utilisée.
5. Actionner le levier de décharge (jaune) pour détendre l'outil et le retirer du tube élargi.
6. Utiliser l'énergie économisée pour l'étape de travail suivante.

## 7.0 MAINTENANCE

Pour un fonctionnement sans problème, nous recommandons de retirer la tête d'expansion après l'élargissement de 20 tubes et de regraisser le cône. (Graisse multifonctions NLGI1 ou NLGI2).

Il est très important que les têtes d'expansion et le cône soient exempts de salissures et de corps étrangers. Si des corps étrangers se glissent à l'arrière des têtes d'expansion ou dans le cône, cela pourrait bloquer l'outil lorsque le tube a été élargi.

Maintenez les têtes d'expansion et le cône dans un état propre pour garantir une utilisation conforme.

### 7.1 Ajouter de l'huile hydraulique

Après 10'000 utilisations ou plus, il se peut que vous deviez ajouter de l'huile hydraulique dans l'expandeur HY-EX.



Attention !

L'ajout de liquide hydraulique doit s'effectuer à l'endroit approprié. De l'huile peut être renversée pendant le remplissage.

Procédure :

1. Fixer le HY-EX, tête bas, dans un étau ou d'une autre manière appropriée.

2. Dévisser la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Retirer avec précaution le bouchon (qui est simplement enfiché) du réservoir d'huile pour éviter de renverser de l'huile.
4. Ajouter de l'huile hydraulique jusqu'à ce que le réservoir soit plein (environ 15 ml lorsqu'il est vide). Il est recommandé d'utiliser de l'huile hydraulique ISO-HV-15 pour une performance optimale.
5. Actionner plusieurs fois le HY-EX avec le réservoir ouvert et le détendre à l'aide du levier de décharge (jaune) pour éliminer l'air présent dans l'huile.
6. Lorsque l'air s'évacue, le niveau d'huile peut baisser. Répéter les étapes 4 et 5 jusqu'à ce que le niveau d'huile ne baisse plus.
7. Bien refermer le réservoir avec le bouchon.
8. Revisser la poignée.
9. Nettoyer l'appareil des résidus de liquide hydraulique.

## **8.0 GARANTIE**

Votre nouveau HY-EX a été développé dans le respect des dernières avancées ergonomiques et techniques en matière de physiologie du travail. Il est conforme à l'état actuel de la technique. L'entreprise REFCO Manufacturing Ltd est certifiée selon DIN EN ISO 9001:2008. Des contrôles de qualité réguliers et un traitement minutieux garantissent de solides capacités de fonctionnement et rendent possible la garantie REFCO suivant les conditions de vente et de livraison applicables au jour de la livraison. Sont cependant exclus les dommages dus à l'usure ou à une négligence manifeste.

## 9.0 RETOUR ET MIS AU REBUT

Le expandeur hydraulique HY-EX a été développé pour une utilisation à long terme. Lors de l'approvisionnement en matériaux et de la production, des économies d'énergie et le respect de l'environnement ont été pris en compte. REFCO Manufacturing Ltd se considère «à vie» responsable de ses produits. C'est pourquoi, REFCO Manufacturing s'est fait certifiée suivant la norme DIN EN ISO 14001:2015. À la mise hors service de l'appareil, l'utilisateur doit respecter les consignes d'élimination en vigueur dans son pays.



## 10.0 PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

| Pièces de rechange | Désignation      | Réf.    |
|--------------------|------------------|---------|
| Huile hydraulique  | HY-OIL           | 4687579 |
| Ebarbeur           | RFA-209-STYLO-HD | 4687051 |
|                    |                  |         |

|             |                                                  |           |
|-------------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.0</b>  | <b>INTRODUZIONE</b>                              | <b>25</b> |
| <b>2.0</b>  | <b>INFORMAZIONI GENERALI</b>                     | <b>25</b> |
| <b>3.0</b>  | <b>SPECIFICHE TECNICHE</b>                       | <b>26</b> |
| <b>4.0</b>  | <b>DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E DEI COMPONENTI</b> | <b>26</b> |
| <b>5.0</b>  | <b>TRANSPORTO, CONFEZIONE E STOCCAGGIO</b>       | <b>28</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>TRANSPORTO</b>                                | <b>28</b> |
| <b>5.2</b>  | <b>CONFEZIONE</b>                                | <b>28</b> |
| <b>6.0</b>  | <b>USO</b>                                       | <b>28</b> |
| <b>7.0</b>  | <b>MANUTENZIONE</b>                              | <b>29</b> |
| <b>7.1</b>  | <b>Riempimento con olio idraulico</b>            | <b>29</b> |
| <b>8.0</b>  | <b>GARANZIA</b>                                  | <b>30</b> |
| <b>9.0</b>  | <b>RESO E SMALTIMENTO</b>                        | <b>31</b> |
| <b>10.0</b> | <b>PARTI DI RICAMBIO E ACCESSORI</b>             | <b>31</b> |

## 1.0 INTRODUZIONE

Congratulazioni per aver acquistato questo dispositivo.  
Il manuale attuale è disponibile su [www.refco.ch](http://www.refco.ch)

## 2.0 INFORMAZIONI GENERALI

Prima di iniziare il lavoro con il espansore idraulico, leggere attentamente le istruzioni per l'uso. Dà indicazioni importanti per il funzionamento, la manutenzione e lo smaltimento corretto del espansore idraulico.

### Indicazioni importanti di sicurezza

Leggere attentamente e osservare tutte le indicazioni di sicurezza:  
Spiegazione dei simboli:

#### Avvertenza!



... indica una situazione potenzialmente pericolosa che se non eritate, può provocare gravi lesioni personali.

Indicazioni di sicurezza:



Quando si lavora con il espansore idraulico, indossare sempre occhiali di protezione e guanti.



I prodotti REFCO sono stati sviluppati e fabbricati appositamente per essere utilizzati da tecnici della refrigerazione qualificati. Per la presenza delle alte pressioni e dei gas chimici e fisici utilizzati nei sistemi di refrigerazione, REFCO declina ogni responsabilità civile e penale in caso di incidenti, lesioni personali e morte.



REFCO indica espressamente che i prodotti devono essere utilizzati esclusivamente da professionisti qualificati.

### 3.0 SPECIFICHE TECNICHE

Sfruttando la pressione idraulica, con questo leggero strumento espansore bastano pochi movimenti di pompaggio per allargare alla perfezione tubi in rame e in alluminio.

Lo strumento si distingue per le caratteristiche seguenti:

- Si usa con una sola mano      Grazie al meccanismo idraulico e al dispositivo di sblocco rapido, è possibile usare lo strumento tenendolo con una sola mano. Le testine con marcatura incisa a laser sono facili da avvitare.
- Ingombro ridotto      La forma compatta della pistola permette di lavorare anche in punti di difficile accesso.
- Angolo a 120°      Richiede una minore forza di pompaggio e permette una presa ergonomica e una guida ottimale dell'attrezzo.
- Testine interscambiabili      Adatte a tutti i tubi a pollici più diffusi nei sistemi HVAC/R. Disponibili anche testine per tubi in rame metrici.
- Compatibilità      Compatibile con gli attrezzi espansori più diffusi sul mercato.
- Sbavatubo RFA-209-STYLO-HD      I tubi sbavati permettono di applicare le testine dell'espansore in tutta facilità.
- Dimensioni      Lunghezza: 25 cm (10"),  
Larghezza: 4.5 cm (1.75"), Altezza: 12 cm (5")
- Peso      1.2 kg (2.6 lbs)
- Materiali dei tubi      Solo per tubi morbidi. In rame, alluminio, ottone.

### 4.0 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E DEI COMPONENTI

Il set comprende un robusto sbavatubo e viene fornito in una pratica valigetta in plastica.

I componenti del set singoli, si trovano sulla pagina successiva.

|                  |         | <b>HY-EX</b><br>4687048 | <b>HY-EX-6</b><br>4687047 | <b>HY-EX-6-M</b><br>4687303 | <b>HY-EX-7</b><br>4687358 | <b>HY-EX-7-M</b><br>4687959 | <b>HY-EX-10</b><br>4687431 |
|------------------|---------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| RFA-209-STYLO-HD | 4687051 | x                       | x                         | x                           | x                         | x                           | x                          |
| HY-EX-1/4"       | 4687344 |                         |                           |                             | x                         |                             | x                          |
| HY-EX-5/16"      | 4687346 |                         |                           |                             |                           |                             | x                          |
| HY-EX-3/8"       | 4687367 |                         | x                         |                             | x                         |                             | x                          |
| HY-EX-1/2"       | 4687366 |                         | x                         |                             | x                         |                             | x                          |
| HY-EX-5/8"       | 4687365 |                         | x                         |                             | x                         |                             | x                          |
| HY-EX-3/4"       | 4687368 |                         | x                         |                             | x                         |                             | x                          |
| HY-EX-7/8"       | 4687369 |                         | x                         |                             | x                         |                             | x                          |
| HY-EX-1"         | 4687345 |                         |                           |                             |                           |                             |                            |
| HY-EX-1 1/8"     | 4687370 |                         | x                         |                             | x                         |                             | x                          |
| HY-EX-1 1/4"     | 4687478 |                         |                           |                             |                           |                             |                            |
| HY-EX-1 3/8"     | 4687347 |                         |                           |                             |                           |                             | x                          |
| HY-EX-1 1/2"     | 4687477 |                         |                           |                             |                           |                             |                            |
| HY-EX-1 5/8"     | 4687348 |                         |                           |                             |                           |                             | x                          |
| HY-EX-6MM        | 4687949 |                         |                           |                             |                           | x                           |                            |
| HY-EX-8MM        | 4687441 |                         |                           |                             |                           |                             |                            |
| HY-EX-10MM       | 4687442 |                         |                           | x                           |                           | x                           |                            |
| HY-EX-12MM       | 4687443 |                         |                           | x                           |                           | x                           |                            |
| HY-EX-15MM       | 4687444 |                         |                           |                             |                           |                             |                            |
| HY-EX-16MM       | 4687445 |                         |                           | x                           |                           | x                           |                            |
| HY-EX-18MM       | 4687446 |                         |                           | x                           |                           | x                           |                            |
| HY-EX-22MM       | 4687447 |                         |                           | x                           |                           | x                           |                            |
| HY-EX-25MM       | 4687448 |                         |                           |                             |                           |                             |                            |
| HY-EX-28MM       | 4687449 |                         |                           | x                           |                           | x                           |                            |
| HY-EX-35MM       | 4687479 |                         |                           |                             |                           |                             |                            |
| HY-EX-42MM       | 4687450 |                         |                           |                             |                           |                             |                            |

## 5.0 TRASPORTO, CONFEZIONE E STOCCAGGIO

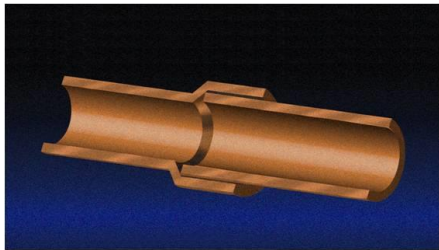
### 5.1 TRASPORTO

Il espansore idraulico viene consegnato in una valigetta di plastica per proteggere i diversi componenti. La valigetta die plastica protegge dalle vibrazioni durante il trasporto e il maneggiamento. Utilizzare sempre la valigetta di plastica per proteggere il espansore idraulico e i relativi accessori e durante il trasporto fissarla sulla superficie di carico.

### 5.2 CONFEZIONE

La valigetta di plastica è realizzata in polietilene e protegge il espansore idraulico dai danni dovuti a cadute accidentali. Permette inoltre di trasportare anche gli accessori.

## 6.0 USO



1. Tagliare in lunghezza il tubo da espandere e sbavarlo all'interno fino a renderlo pulito.
2. Scegliere la testina della giusta dimensione e avviarla sul dispositivo HY-EX.
3. Spingere il tubo sulla testina dell'espansore fino alla battuta.



**Avvertenza!**

Non forzare né la spinta né la torsione. La testina dell'espansore deve poter girare liberamente all'interno del tubo.

Sulla 1/4", 5/16", 3/8" (6 mm, 8 mm, 10 mm), si prega di scaldare il tubo di rame da espandere o sarà molto probabile la spaccatura a seconda dell'età, della qualità e dello spessore della parete del piccolo diametro del tubo.

4. Azionare la maniglia della pompa fino al raggiungimento del diametro desiderato del tubo. Normalmente 16 – 22 pompate a seconda delle dimensioni delle testine dell'espansore utilizzate.
5. Azionare la leva di sblocco (gialla) per rilasciare lo strumento e toglierlo dal tubo così allargato.
6. L'energia che il dispositivo ha consentito di risparmiare potrà essere sfruttata per la fase di lavoro successiva.

## **7.0 MANUTENZIONE**

Per garantire il funzionamento perfetto, raccomandiamo di togliere la testina dopo l'allargamento di 20 tubi e di grasso il cono. (Grasso multiuso NLGI1 o NLGI2).

È molto importante prevenire il deposito di sporcizia e di corpi estranei sulle testine dell'espansore e sul cono. Se corpi estranei penetrano nella parte posteriore delle testine dell'espansore o nel cono, può succedere che lo strumento si blocchi in posizione allargata.

Per garantire il funzionamento regolare, si prega di tenere pulite testine e cono.

### **7.1 Riempimento con olio idraulico**

Dopo 10'000 o più impieghi, è probabile che occorra rabboccare l'olio idraulico sull'espansore HY-EX.



**Avvertenza!**

Il rabbocco del liquido deve essere effettuato in un luogo adeguato. Durante il riempimento infatti è possibile che si versi dell'olio.

## Procedura

1. Fissare il dispositivo HY-EX su una morsa, o comunque in modo adeguato, in posizione capovolta.
2. Svitare la maniglia in senso antiorario.
3. Rimuovere con cautela il tappo (che è solo inserito) dal serbatoio dell'olio, per evitare che l'olio si versi.
4. Rabboccare l'olio idraulico fino al completo riempimento del contenitore (15 ml circa, quando è vuoto). Per ottenere l'efficienza ottimale, si consiglia di utilizzare l'olio idraulico ISO-HV-15.
5. Azionare più volte il dispositivo HY-EX a serbatoio aperto e rispegnerlo con a leva (gialla) di sblocco, perché l'aria possa fuoriuscire dall'olio.
6. Quando l'aria fuoriesce, il livello del liquido può scendere. Ripetere le operazioni n. 4 e 5 fino a che il livello non scende più.
7. Richiudere bene il serbatoio con il tappo.
8. Riavvitare la maniglia.
9. Pulire il dispositivo eliminando i residui di liquido idraulico.

## 8.0 GARANZIA

Il vostro nuovo HY-EX è stato sviluppato secondo le ultime conoscenze in materia di fisiologia del lavoro ed ergonomia e corrisponde all'attuale stato della tecnica. L'azienda REFCO Manufacturing Ltd è stata certificata secondo la norma DIN EN ISO 9001:2008. I regolari controlli di qualità e la lavorazione accurata garantiscono il funzionamento stabile e permettono di rilasciare la garanzia REFCO ai sensi delle condizioni generali di vendita e fornitura in vigore il giorno della consegna. Dalla garanzia sono esclusi i danni provocati da evidenti inaccuratezze nell'uso e dall'usura.

## 9.0 RESO E SMALTIMENTO

Il espansore idraulico HY-EX è stato sviluppato per un uso prolungato. Nella scelta dei materiali e nella produzione sono stati tenuti in considerazione il risparmio energetico e la sostenibilità ambientale. REFCO Manufacturing Ltd si considera responsabile "a vita" dei propri prodotti. Per questo motivo REFCO Manufacturing si è fatta certificare secondo la norma DIN EN ISO 14001:2015. Al momento della messa fuori uso del dispositivo, l'utilizzatore dovrà attenersi alle normative sullo smaltimento locale vigente.



## 10.0 PARTI DI RICAMBIO E ACCESSORI

| Parti di ricambio | Denominazione    | Codice art. |
|-------------------|------------------|-------------|
| Olio idraulico    | HY-OIL           | 4687579     |
| Sbavatubo         | RFA-209-STYLO-HD | 4687051     |

|             |                                              |           |
|-------------|----------------------------------------------|-----------|
| <b>1.0</b>  | <b>INTRODUCCIÓN</b>                          | <b>33</b> |
| <b>2.0</b>  | <b>INFORMACIÓN GENERAL</b>                   | <b>33</b> |
| <b>3.0</b>  | <b>DATOS TÉCNICOS</b>                        | <b>34</b> |
| <b>4.0</b>  | <b>CONTENIDO Y DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>  | <b>34</b> |
| <b>5.0</b>  | <b>TRANSPORTE, EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO</b> | <b>36</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>TRANSPORTE</b>                            | <b>36</b> |
| <b>5.2</b>  | <b>EMBALAJE</b>                              | <b>36</b> |
| <b>6.0</b>  | <b>APPLICATION</b>                           | <b>36</b> |
| <b>7.0</b>  | <b>MANTENIMIENTO</b>                         | <b>37</b> |
| <b>7.1</b>  | <b>Añadir aceite hidráulico</b>              | <b>37</b> |
| <b>8.0</b>  | <b>GARANTÍA</b>                              | <b>38</b> |
| <b>9.0</b>  | <b>INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL</b>            | <b>39</b> |
| <b>10.0</b> | <b>RECAMBIOS Y ACCESORIOS</b>                | <b>39</b> |

## 1.0 INTRODUCCIÓN

¡Muchas gracias por comprar este producto!

El manual actual está disponible en [www.refco.ch](http://www.refco.ch)

## 2.0 INFORMACIÓN GENERAL

Antes de utilizar este expansor hidráulico, lea atentamente este manual de instrucciones de uso, ya que contiene información importante sobre cómo utilizar, mantener y desechar correctamente este expansor hidráulico.

### Advertencias de seguridad importantes

Lea atentamente y tenga en cuenta todas las advertencias de seguridad:

Descripción del símbolo:

#### ¡Advertencia!



... advierte de una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar lesiones graves.

Advertencias de seguridad:



Durante el uso del aparato es obligatorio llevar gafas protectoras y guantes.



Los productos REFCO han sido diseñados y fabricados para ser utilizados por expertos cualificados en sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Debido a las altas presiones y a los gases químicos empleados en los sistemas de refrigeración, REFCO no se responsabiliza de los accidentes, daños o lesiones mortales que pudieran producirse por el uso de sus productos.



REFCO advierte expresamente de que sus productos solo pueden ser utilizados por expertos profesionales debidamente cualificados.



### 3.0 DATOS TÉCNICOS

Con un número reducido de movimientos de bombeo, esta herramienta expansora ligera permite, mediante presión hidráulica, ensanchar a la perfección tubos de cobre y de aluminio.

Este aparato destaca por las siguientes características:

- **Uso con una sola mano** Tanto el mecanismo hidráulico como el dispositivo de desbloqueo rápido permiten su uso con una sola mano. Los cabezales grabados por láser se atornillan fácilmente.
- **Permite ahorrar espacio** Gracias a su diseño compacto en forma de pistola permite trabajar en lugares difícilmente accesibles.
- **Ángulo de 120°** Requiere una menor fuerza de bombeo y permite un manejo ergonómico y el guiado óptimo de la herramienta.
- **Cabezales intercambiables** Son aptos para todos los tubos de cobre en pulgadas HVAC/R habituales. También hay disponibles cabezales para tubos de cobre métricos.
- **Compatibilidad** Es compatible con las herramientas expansoras habituales en el mercado.
- **Desbarbador RFA-209-STYLO-HD** Los tubos sin rebabas permiten una colocación sencilla de los cabezales expansores.
- **Medidas** Longitud: 25 cm (10"), Ancho: 4.5 cm (1.75")  
Altura: 12 cm (5")
- **Peso** 1.2 kg (2.6 lbs)
- **Materiales de tubo** Solo para tubos blandos. Cobre, aluminio, latón.

### 4.0 CONTENIDO Y DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El kit incluye un desbarbador resistente y se suministra en un práctico maletín de plástico.

|                  |         | HY-EX<br>4687048 | HY-EX-6<br>4687047 | HY-EX-6-M<br>4687303 | HY-EX-7<br>4687358 | HY-EX-7-M<br>4687959 | HY-EX-10<br>4687431 |
|------------------|---------|------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| RFA-209-STYLO-HD | 4687051 | x                | x                  | x                    | x                  | x                    | x                   |
| HY-EX-1/4"       | 4687344 |                  |                    |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-5/16"      | 4687346 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-3/8"       | 4687367 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1/2"       | 4687366 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-5/8"       | 4687365 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-3/4"       | 4687368 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-7/8"       | 4687369 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1"         | 4687345 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 1/8"     | 4687370 |                  | x                  |                      | x                  |                      | x                   |
| HY-EX-1 1/4"     | 4687478 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 3/8"     | 4687347 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-1 1/2"     | 4687477 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-1 5/8"     | 4687348 |                  |                    |                      |                    |                      | x                   |
| HY-EX-6MM        | 4687949 |                  |                    |                      |                    | x                    |                     |
| HY-EX-8MM        | 4687441 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-10MM       | 4687442 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-12MM       | 4687443 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-15MM       | 4687444 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-16MM       | 4687445 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-18MM       | 4687446 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-22MM       | 4687447 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-25MM       | 4687448 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-28MM       | 4687449 |                  |                    | x                    |                    | x                    |                     |
| HY-EX-35MM       | 4687479 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |
| HY-EX-42MM       | 4687450 |                  |                    |                      |                    |                      |                     |

## 5.0 TRANSPORTE, EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO

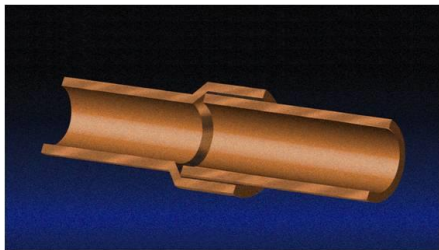
### 5.1 TRANSPORTE

Este expansor hidráulico se suministra en un maletín de plástico que protege el aparato y sus piezas de vibraciones durante su manejo y transporte. Utilice siempre el maletín de plástico para proteger el aparato y sus accesorios.

### 5.2 EMBALAJE

El maletín de plástico, fabricado con material de polietileno, protege el aparato de los daños causados por golpes o caídas. En este maletín pueden guardarse accesorios.

## 6.0 APPLICATION



1. Corta a una longitud determinada el tubo que desea ensanchar y desbarbe su interior.
2. Seleccione el cabezal expansor del tamaño adecuado y enrósquelo al HY-EX.
3. Deslice el tubo hasta el tope por el cabezal expansor.



**¡Advertencia!**

No lo introduzca con violencia ni retorciéndolo. El cabezal expansor debe tener libertad de giro en el tubo.

En el 1/4", 5/16", 3/8" (6 mm, 8 mm, 10 mm) el tubo de cobre debe ser recocidos para ser ampliado. Dependiendo de la edad, calidad y espesor de pared, es muy de otoo modo probable que el tubo se requiebra.

4. Accione la empuñadura de la bomba hasta que se haya alcanzado el diámetro de tubo correcto. Normalmente 16 – 22 movimientos de bombeo, depende del tamaño del cabezal extensor.
5. Accione la palanca (amarilla) de desbloqueo para volver a aflojar la herramienta y retirarla del tubo ya ensanchado.
6. Utilice la energía ahorrada para el siguiente paso de trabajo.

## 7.0 MANTENIMIENTO

Para garantizar el funcionamiento perfecto del apart, le recomendamos que retire el cabezal expansor y vuelva a engrasar el cono (con grasa multiusos NLGI1 o NLGI2) después de haber ensanchado 20 tubos.

Es muy importantemantener los cabezales expansores y el cono sin suciedad ni cuerpos extraños a la parte posterior de los cabezales expansores o al cono, la herramienta podría quedarse bloqueada en la posición expandida.

Mantenga limpios los cabezales expansores y el cono para que quede garantizado el funcionamiento correcto del aparato.

### 7.1 Añadir aceite hidráulico

Tras 10'000 usos o más, posiblemente sea necesario añadir aceite hidráulico al expansor HY-EX.



¡Advertencia!

Añada siempre el líquido hidráulico en un lugar adecuado, ya que podría derramarse aceite durante el proceso de llenado.

**Procedimiento:**

1. Fije el HY-EX con la cabeza hacia abajo en el tornillo de banco o fíjelo de otro modo adecuado.
2. Destornille la empuñadura en el sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Retire en tapón (que solo está introducido) cuidadosamente del depósito de aceite para evitar que se derrame aceite.
4. Vierta aceite hidráulico hasta llenar el depósito (aproximadamente 15 ml si está vacío). Para un rendimiento óptimo, se recomienda utilizar el aceite hidráulico ISO-HV-15.
5. Con el depósito abierto, accione varias veces el HY-EX y vuelva a aflojarlo con la palanca (amarilla) de desbloqueo para que se escape el aire del aceite.
6. Cuando el aire sale, puede disminuir el nivel del líquido. Repita los pasos 4 y 5 hasta que el nivel de líquido deje de descender.
7. Vuelva a cerrar correctamente el depósito con el tapón.
8. Vuelva a atornillar la empuñadura.
9. Limpie los restos de líquido hidráulico del aparato.

**8.0 GARANTÍA**

El expansor hidráulico HY-EX ha sido diseñado con tecnología avanzada teniendo en cuenta las últimas innovaciones en salud y ergonomía laboral. La empresa REFCO Manufacturing Ltd. está certificada conforme a la norma DIN EN ISO 9001:2008. Los controles de calidad periódicos y la precisión con que se lleva a cabo el proceso de fabricación de nuestros productos garantiza su funcionalidad fiable y son la base de la garantía REFCO aplicable según los términos y condiciones vigentes el día de la entrega del producto. La garantía no cubre los daños provocados por el desgaste o el manejo inadecuado del producto.

## 9.0 INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL

El expansor hidráulico HY-EX ha sido diseñado para optimizar al máximo su duración y, tanto en la adquisición de material como en el proceso de producción, se ha procurado ahorrar energía y ser respetuoso con el medio ambiente. REFCO

Manufacturing Ltd. se responsabiliza de sus productos durante "toda su vida". Por eso, REFCO Manufacturing está certificada conforme a la norma DIN EN ISO

14001:2015. Al final de la vida útil del producto, el usuario deberá desecharlo siguiendo la normativa vigente en materia de residuos de su país.



## 10.0 RECAMBIOS Y ACCESORIOS

| Recambios         | Denominación     | Ref.    |
|-------------------|------------------|---------|
| Aceite hidráulico | HY-OIL           | 4687579 |
| Desbarbador       | RFA-209-STYLO-HD | 4687051 |
|                   |                  |         |





**REFCO Manufacturing Ltd.**

Industriestrasse 11

CH-6285 Hitzkirch

+41 41 919 72 82

[info@refco.ch](mailto:info@refco.ch)

[www.refco.ch](http://www.refco.ch)