

**DIVERSITECH**

TM

# Pro-Flush™

## HVAC Flushing Kit

**Information Booklet contains:**

- Detailed instructions
- Material Safety Data Sheet

**El folleto informativo contiene:**

- Instrucciones detalladas
- Hoja de datos material de la seguridad

**La brochure d'information contient:**

- Instructions détaillées
- Fiche technique matérielle de sûreté



### Thank you for your purchase of Pro-Flush™ HVAC Flushing Solvent.

Pro-Flush™ is a flushing solvent for air conditioning and refrigeration systems, and is formulated for R-410A retrofits, refrigerant conversions and compressor burnouts. Pro-Flush™ is compatible with CFC and HFC refrigerants and compressor oils. Pro-Flush™ is the answer for technicians who need a professional quality flushing solvent as well as the components to match. All solvents in Pro-Flush™ are non-VOC and conform to EPA SNAP standards. Pro-Flush™ is not HAZMAT for storage and ground transportation. This flushing solvent is:

- Low toxicity
- Residue free

Pro-Flush™ is available both in this kit or in a 16 oz. solvent refill. This kit makes servicing quick, easy, and safe as well as making sure you have all the necessary hardware in hand for 1-stop servicing. Pro-Flush™ will treat up to 500 feet of liquid line. Treatment results will vary depending on the application and conditions of the line set when serviced.

This kit includes:

- Charging hose
- Clip-on funnel
- Injector trigger nozzle
- Reusable tank with pressure relief valve for added safety
- 16 oz. container of Pro-Flush™

## CONTENTS

|   |             |
|---|-------------|
| Instructions  | Pages 5-6   |
| Material Safety Data Sheet                              | Pages 7-10  |
| Instrucciones (en Espanol)                              | Pages 11-12 |
| Hoja de Datos de Seguridad del Material (en Espanol)    | Pages 13-16 |
| Instructions (en Francais)                              | Pages 17-18 |
| Fiche Technique Sante-Securite du Produit (en Francais) | Pages 19-22 |



Figure A

## Pro-Flush™ HVAC & Refrigeration Systems Flush Detailed Application Bulletin and Instructions

### Description

The Pro-Flush™ Kit consists of a reusable injection tank (with built-in 200psi pressure relief valve), nitrogen charging hose, injection tool assembly and one 16 oz can of Pro-Flush™ Solvent. The trigger injector on the tool assembly assures more efficient use of the solvent by allowing infinite control of the flushes rather than the less efficient method of flushing in one long burst. The Pro-Flush™ Solvent is a dual purpose blend designed to clean line sets in preparation of changing from R-22 to R-410A (mineral oil to POE oil) as well as to flush the contaminants from a system after a compressor burn out. Typically, due to the high acidic level of contamination in a burn out, more solvent will be required in system flushes than in line set flushes. The Pro-Flush™ Solvent conforms to the EPA Significant New Alternatives Program (SNAP) and is non-ozone depleting and low-toxicity.

### Detailed Instructions

#### Compressor Burnouts

##### I. Equipment required

1. Pro-Flush™ Kit including one 16 oz. can of Pro-Flush™ Solvent for every 5-8 tons of system capacity.
2. Re-sealable container to hold the contaminated flush material.
3. Nitrogen tank with regulator.
4. Vacuum pump with accessories.
5. Absorbent shop cloths, rubber gloves and safety goggles.

##### II. Detailed Instructions

1. Evacuate the system using approved techniques and recovery equipment.
2. Take the electrical system off-line
3. Remove the old compressor from the system
4. Remove filter drier cores as well as any check valves and reversing valves on heat pumps. It may be faster and less expensive to by-pass the filter drier, check and reversing valves with a by-pass loop.
5. Make sure a re-sealable waste container is attached to a discharge port to capture the flushed acidic contaminants.
6. To maximize solvent contact time, restrict the flow at the discharge port. This will minimize the amount of solvent needed to thoroughly clean the system.
7. Attach the hose and injector tool assembly to the outlet side of the pressure tank. Fill the Pro-Flush™ Injector pressure tank with Pro-Flush™ Solvent. A tank may be filled with up to 24 oz. of Pro-Flush™. Connect the hose from the regulator of the nitrogen tank to the inlet (ball valve) side of the injector tank (fig. A, page 3).
8. Set the nitrogen gauge at 50 psi, open the regulator valve on the nitrogen tank then slowly open the valve on the injector tank to pressurize it. **DO NOT EXCEED 200PSI.**
9. Close the valve on the injector tank and nitrogen tank and then disconnect the nitrogen hose from the injection tank.
10. Insert the rubber adapter in the inlet port (fig. B, page 4), maintaining the injector tank in an upright position. Inject Pro-Flush™ Solvent in 3 second increments in stages (2-3 oz/ton). The number of flushes will depend on the size of the system and the contamination level.
11. Connect the hose from the nitrogen tank to the inlet port of the part that is being flushed and purge the system at 150 psi for 1-2 minutes. This will assure removal of all trace amounts of oil residue and solvents. Check the solvent at the outlet port to be sure all contaminants have been purged from the system. If the exiting solvent is not yet clear repeat steps 10 and 11.
12. Next install the new compressor, new filter drier core and check valves. If the system was bypassed with a loop, remove and reconnect the lines.
13. Using a vacuum pump, evacuate the system to a low micron reading. The typical evacuation time is approximately 3 minutes per ton.
14. Check the system for leaks, then recharge the system with refrigerant and oil per the equipment manufacturer's recommendations.



Figure B

15. Reconnect the electrical circuitry and test the system again following manufacturer recommendations.
16. Any unused Pro-Flush™ Solvent can be stored in the injection tank and saved for future use. Ensure all valves are closed on the injection tank to prevent solvent loss during storage. Dispose of the waste solvent in accordance with local and state waste disposal regulations.

### Flushing Line Sets for R-22 to R-410A Conversions

#### I. Equipment required

1. Pro-Flush™ Kit including one 16 oz can of Pro-Flush™ Solvent.
2. Re-sealable container to hold the contaminated flush material.
3. Nitrogen tank with regulator.
4. Vacuum pump with accessories
5. Absorbent shop cloths, rubber gloves and safety goggles.

#### II. Detailed Instructions

1. Disconnect and remove old equipment.
2. Make sure a re-sealable waste container is attached to the exit end of the line set to capture the flushed oil. Establish one end of the line set as the discharge point.
3. To maximize solvent contact time, restrict the flow at the discharge point. This will also minimize the amount of solvent needed to thoroughly clean the system. For best results, use a DiversiTech Line Set Flush Adapter (sold separately) to connect the liquid line and the suction line at the disconnected air handler. Inject solvent into the liquid line and collect solvent at the suction line outdoors at the disconnected condensing unit.
4. Attach the hose and injector tool assembly to the outlet side of the pressure tank. Fill the Pro-Flush™ Injector pressure tank with Pro-Flush™ Solvent. A tank may be filled with up to 24 oz. of Pro-Flush™. Connect the hose from the regulator of the nitrogen tank to the inlet (ball valve) side of the injector tank (fig. A, page 3).
5. Set the pressure regulator on the nitrogen tank at 50 psi, open the inlet valve at the tank then slowly open the valve on the injector tank to pressurize it. DO NOT EXCEED 200PSI.
6. After pressurizing the Injection Tank, close the both valves and disconnect the nitrogen fill hose.
7. Line sets of different diameters, lengths and configurations will require different quantities of Pro-Flush™ Solvent to achieve complete removal of residual oils.
  - A. For liquid lines, a 16 oz. can of Pro-Flush™ will typically clean up to 500 ft. of liquid line: Insert the rubber adapter in the inlet of one of the line sets, maintaining the injector tank in an upright position, inject Pro-Flush™ Solvent in 3 second increments in stages. The number of flushes will depend on the length of the line and the contamination level. A typical line set will require 2 to 3 oz of Pro-Flush™ to effectively remove the oil residual in the line sets. Results will vary depending on contamination level.
  - B. For larger diameter tubing: Larger diameter line sets will require considerably more Pro-Flush™ Solvent due to increased volume of the larger tubing. The flushing process will therefore require multiple 3 second injections of Pro-Flush™ solvent to achieve satisfactory results.
8. Connect the hose from the nitrogen tank to the inlet port (fig. B, page 4) of the part that is being flushed and purge the system at 150 psi for 1-2 minutes. This will assure removal of all trace amounts of oil residue and solvents. Check the solvent at the outlet port to be sure all contaminants have been purged from the system. If the exiting solvent is not yet clear, repeat steps 7 & 8.
9. Connect the new equipment. Using a vacuum pump, evacuate the system to a low micron level.
10. Check the system for leaks, then charge system with the refrigerant and oil per the equipment manufacturer's recommendations.
11. Connect the electrical circuitry and test the system again following manufacturer recommendations.
12. Any unused Pro-Flush™ Solvent can be stored in the injection tank and saved for future use. Ensure all valves are closed on the injection tank to prevent solvent loss during storage. Dispose of the waste solvent in accordance with local and state waste disposal regulations.

These recommended quantities are based on typical flush situations during a conversion from R-22 to R-410A. In the event of compressor burn out double the amount of flush required to compensate for the added soil load. This is for lines only and do not calculate in any components outside the line set.

| Line Size |       |        | Feet per 16oz Can | Feet per Ounce |
|-----------|-------|--------|-------------------|----------------|
| 3/8       | 1 can | Treats | 500               | 31.3           |
| 1/2       | 1 can | Treats | 400               | 25.0           |
| 5/8       | 1 can | Treats | 300               | 18.8           |
| 3/4       | 1 can | Treats | 200               | 12.5           |
| 7/8       | 1 can | Treats | 100               | 6.3            |
| 1         | 1 can | Treats | 84                | 5.3            |
| 1 1/8     | 1 can | Treats | 78                | 4.9            |
| 1 1/4     | 1 can | Treats | 73                | 4.5            |
| 1 1/2     | 1 can | Treats | 62                | 3.8            |
| 1 5/8     | 1 can | Treats | 57                | 3.6            |
| 1 3/4     | 1 can | Treats | 53                | 3.3            |
| 1 7/8     | 1 can | Treats | 50                | 3.1            |
| 2         | 1 can | Treats | 47                | 2.9            |

| Liquid Line | Suction Line | Length | Estimated Ounces | Estimated Cans |
|-------------|--------------|--------|------------------|----------------|
| 3/8         | 3/4          | 25     | 2.8              | 1/6            |
| 3/8         | 3/4          | 35     | 3.9              | 1/4            |
| 3/8         | 3/4          | 50     | 5.6              | 1/3            |
| 3/8         | 7/8          | 25     | 4.8              | 2/7            |
| 3/8         | 7/8          | 35     | 6.7              | 3/7            |
| 3/8         | 7/8          | 50     | 9.6              | 3/5            |
| 3/8         | 1            | 25     | 5.6              | 1/3            |
| 3/8         | 1            | 35     | 7.8              | 1/2            |
| 3/8         | 1            | 50     | 11.1             | 2/3            |
| 3/8         | 1 1/8        | 25     | 6.3              | 2/5            |
| 3/8         | 1 1/8        | 35     | 8.8              | 1/2            |
| 3/8         | 1 1/8        | 50     | 12.6             | 4/5            |

# MSDS# PF-16 March 2010

## SECTION 1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product Name: Pro-Flush™  
Catalog Number: PF-16

## SECTION 2. COMPONENT INFORMATION

| INGREDIENT                     | CAS No.     | EINECS No.    | %     | Symbol | Risk Phrases                 |
|--------------------------------|-------------|---------------|-------|--------|------------------------------|
| Acetone                        | 67-64-1     | 200-662-2     | 10-20 | F,Xi,T | R11, 36, 66, 67, 39/23/24/25 |
| t-Butyl Acetate                | 540-88-5    | 208-760-7     | 20-30 | Xn, F  | R11, R20                     |
| trans 1,2 Dichloroethene       | 156-60-5    | 205-860-2     | 50-60 | Xn F   | R11, R20, 21, 22, 36/37/38   |
| Ethyl Nonafluoroisobutyl Ether | 163702-06-5 | 98-02-0209-00 | 10-20 | Xi     | R18, R53, S23, S61           |
| Ethyl Nonafluorobutyl Ether    | 163702-05-4 | 98-02-0209-00 | 10-20 | Xi     | R18, R53, S23, S61           |

## SECTION 3. HAZARDS IDENTIFICATION

**Emergency Overview:** Colorless, volatile liquid with ethereal and faint sweetish odor. Overexposure may cause dizziness and loss of concentration. At higher levels, CNS depression and cardiac arrhythmia may result from exposure. Vapors displace air and can cause asphyxiation in confined spaces. At high temperatures (>250°C), decomposition products may include Hydrofluoric Acid (HF) and carbonyl halides.

**Skin:** Mildly irritating

**Eyes:** Contact with liquid or mist may cause pain and moderate irritation.

**Inhalation:** Components of Pro-Flush™ are of a low order of toxicity in animals. At high levels of exposure, cardiac arrhythmia may occur. When oxygen levels are reduced to 12-14% by displacement, symptoms of asphyxiation, increased pulse rate and deeper respiration will occur. Effects from inhalation of mists and vapors vary from mild to moderate irritation of the upper respiratory tract, depending on severity of exposure. Abusive or excessive inhalation of vapors may cause irritation to the upper respiratory tract, dizziness, nausea and other central nervous system effects.

**Ingestion:** Swallowing can cause gastro-intestinal irritation, nausea, vomiting, diarrhea. Aspiration of material into the lungs can cause chemical pneumonitis.

**Skin Contact:** Frequent or prolonged contact may cause mild irritation. Repeated contact may cause drying or flaking of skin.

**Aggravation of Pre-existing Conditions:** Persons with pre-existing skin disorders or eye problems or impaired respiratory function may be more susceptible to the effects of the product.

## SECTION 4. FIRST AID MEASURES

**Inhalation:** Remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Call a physician.

**Ingestion:** Ingestion: Call the nearest poison control center or the National Poison Control hotline at 1-800-222-1222 (U.S.A.), for chemical emergencies outside the U.S. call 011+1-813.248.0585 (Chem-Tel, Inc.) for advice immediately. Do not induce vomiting, unless directed to do so by a physician. If victim is conscious and alert, give 2-3 glasses of water to drink. Do not leave victim unattended. To prevent aspiration of swallowed product, lay victim on side with head lower than waist. Vomiting may occur spontaneously.

**Skin Contact:** Wash with soap and water. Rinse with copious amounts of fresh, running water. If irritation persists, get medical attention.

**Eye Contact:** Immediately flush eyes with large amounts of cool running water for at least 15 minutes while holding eyelids open. If irritation persists, get medical attention immediately.

**Advice To Physician:** Because of possible disturbances of cardiac rhythm, catecholamine drugs such as epinephrine, should be used with special caution and only in situations of emergency life support. Treatment of overexposure should be directed at the control of symptoms and the clinical conditions.

## SECTION 5. FIREFIGHTING MEASURES

**Flash Point:** None to boiling (41°C/106°F) ASTM D56-87 - TAG Closed Cup (TCC)

**Autoignition Temperature:** Not determined

**Upper Flame Limit (volume % in air):** Not determined

**Lower Flame Limit (volume % in air):** Not determined

**Flame Propagation Rate (solids):** Not applicable

**Fire Extinguishing Media:** Foam, CO<sub>2</sub>, Dry media or other media suitable for the surrounding fire.

**Unusual Fire and Explosion Hazards:** Exposure to temperature above 160°F/70°C may cause containers to burst. However, based on similar mixtures, this material will become combustible when mixed with air under pressure and exposed to strong ignition sources. Contact with certain finely divided reactive metals may result in formation of explosive or exothermic reactions under specific conditions (e.g. very high temperatures and/or appropriate pressures). In the event of a liquid spill, pentafluoropropane will evaporate from the mixture faster, leaving a mixture enriched with trans-1,2-dichloroethylene. The enriched mixture may be flammable.

**Special Fire Fighting Precautions/Instructions:** Firefighters should wear self-contained breathing apparatus for protection against suffocation and possible toxic decomposition products. Proper eye and skin protection should be provided. Use water spray to keep fire-exposed containers cool and to knock down vapors which may result from product decomposition.

## SECTION 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Remove contaminated clothing immediately. Keep unnecessary and unprotected personnel away from area of spill. Remove all potential sources of ignition from the area if possible. Ventilate area of leak or spill. Contain and absorb liquid with clay, vermiculite or other inert substance and package in a suitable container for disposal. Dispose of absorbed material in accordance with Federal, local and state regulations. Only personnel equipped with proper respiratory and eye/skin protection should be permitted in the area until air has been tested and determined safe, including low lying areas. The ethyl nonafluoroisobutyl ether/ethyl nonafluorobutyl ether fraction will evaporate from the mixture faster, leaving a mixture enriched with trans-1,2-dichloroethylene, acetone and t-butyl acetate. The enriched mixture may be flammable. Spills and releases may have to be reported to Federal and/or local authorities. See Section 15 regarding reporting requirements.

## SECTION 7. HANDLING AND STORAGE

Protect from physical damage. Store in a cool, dry, ventilated area away from sources of heat, moisture. Empty containers of this material, pose no disposal hazard and may be recycled. Keep this and all chemicals out of the reach of children. Wash thoroughly after handling.

**Normal Handling:** (Always wear recommended personal protective equipment.) Avoid breathing vapors or liquid contact with eyes, skin or clothing. Do not puncture or drop containers, expose them to open flame, excessive heat, or direct sunlight. Use approved containers only. Pro-Flush™ should not be mixed with air above atmospheric pressure for any purpose. Use only dry nitrogen to pressurize with Pro-Flush™ injectors.

**Storage Recommendations:** Because of its low boiling properties, store Pro-Flush™ in a cool, well-ventilated area of low fire risk. Protect container, injector and its fittings from physical damage. Avoid storing Pro-Flush™ in basement areas. Do not heat the container or store at a temperature above 110°F (44°C). Close container and injector valve tightly after use and when empty. If container temperature exceeds

106°F, cool the can with water before opening cans or filling injector to minimize the risk of splashing or hazardous contact.

## SECTION 8. EXPOSURE CONTROLS

| Substance:                     | CAS No.     | EINECS No. | OSHA PEL | ACIGH TLV | 8hr TWA    | UK WEL 15min STEL |
|--------------------------------|-------------|------------|----------|-----------|------------|-------------------|
| Acetone                        | 67-64-1     | 200-662-2  | 750ppm   | 750ppm    | 1210 mg/m3 | 3620 mg/m3        |
| t-Butyl Acetate                | 540-88-5    | 208-760-7  | 200ppm   | 200ppm    | 966 mg/m3  | 1210 mg/m3        |
| trans 1,2 Dichloroethene       | 156-60-5    | 205-860-2  | 200ppm   | None      | No Data    | No Data           |
| Ethyl Nonafluoroisobutyl Ether | 163702-06-5 |            |          | 200ppm    | No Data    | No Data           |
| Ethyl Nonafluorobutyl Ether    | 163702-05-4 |            |          | 200ppm    | No Data    | No Data           |

## ENGINEERING CONTROLS:

**Ventilation System:** A system of local and/or general exhaust is recommended to keep employee exposures below the Airborne Exposure Limits. Local exhaust ventilation is generally preferred because it can control the emissions of the contaminant at its source, preventing dispersion of it into the general work area. Please refer to the ACGIH document, Industrial Ventilation, A Manual of Recommended Practices, most recent edition, for details.

## PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT:

**Skin Protection:** Use protective, impervious gloves and clothing made of neoprene, nitrile or butyl rubber if prolonged or repeated contact with liquid is anticipated. Wash clothing promptly, if wet. Remove any non-impervious clothing and wash before re-use.

**Eye Protection:** For normal conditions, wear safety glasses. Where there is reasonable probability of liquid contact, wear splash-proof goggles. Contact lenses should not be worn under such conditions.

**Respiratory Protection:** None required for normal work situations where adequate ventilation is provided. Use NIOSH approved self-contained, positive pressure respirators for emergencies and in situations where air may be displaced by vapors.

**Additional Recommendations:** High dose-level warning signs are recommended for areas of principle exposure. Provide eyewash stations and quick drench shower facilities at convenient locations. For tank cleaning operations, see OSHA regulations, 29 CFR 1910.132 and 29 CFR 1910.133.

**Personal Respirators:** Not required for normal use in accordance with label directions. If respiratory protection is required, wear a properly fitted full-facepiece respirator with organic vapor cartridges to minimize exposure to vapors. Do not use air-purifying respirators if the oxygen content is below 14%.

**Skin Protection:** Use solvent resistant gloves to minimize skin contact.

**Eye Protection:** Use chemical safety goggles and/or a full face shield where splashing is possible. Do not use unless a source of running water or other eyewash provisions are nearby.

**Work Hygienic Practices:** Use proper industrial hygiene practices and follow label instructions to minimize hazardous exposure. Wash hands after handling this material, and before eating or smoking.

## SECTION 9. PHYSICAL/CHEMICAL CHARACTERISTICS

**Boiling Point:** 41°C/106°F

**Vapor pressure @ 70°F:** ~1psig, ~16psia

**Evaporation Rate (Ether = 1):** >1

**Solubility in water:** ~7 grams/liter

**Appearance:** Clear colorless liquid

**Specific gravity (H<sub>2</sub>O = 1):** 1.086

**Vapor Density (Air = 1):** 3.8 @ 70°F

**VOG Content:** 0%

**pH @ 25°C:** N/A

**Odor:** Sweet odor

## SECTION 10. STABILITY AND REACTIVITY DATA

**Stability:** Stable under ordinary conditions of use and storage.

**Hazardous Decomposition Products:** Carbon monoxide, Carbon dioxide, Hydrogen sulfide, Phosgene

**Hazardous Polymerization:** Will not occur.

**Incompatibilities:** Avoid contact with strong oxidizing agents, strong alkalis and strong acids.

**Conditions to Avoid:** Heat, incompatibles.

## SECTION 11. TOXICOLOGY INFORMATION

### IMMEDIATE (ACUTE) EFFECTS:

Ethyl Nonafluoroisobutyl Ether

Ethyl Nonafluorobutyl Ether

Acute Oral Toxicity, LD50-Rat: >2.0 grams/KG body weight.

Acute Inhalation Toxicity, 4-hour LC50-Rat: 92,000ppm

Trans-1,2-dichloroethylene

Acute Dermal (rabbit) LD50: > 5,000mg/kg

Acute Inhalation (rat) 4-hr. LC50 : >24,100 ppm

DELAYED (SUBCHRONIC AND CHRONIC) EFFECTS:

1,1,1,3,3-Pentafluoropropane

Embryotoxicity (rats): Not a teratogen at 50,000 ppm, the highest level tested.

NOEL (pups): 50,000 ppm

NOEL (dams): 2,000 ppm (due to decrease in bodyweight gains at 10,000 ppm and 50,000 ppm)

2 Generation Inhalation Toxicity (rats): Exposures 6 hrs/day, 7 days/wk at 0(control), 2,000, 10,000 and 50,000ppm. Toxicity seen in dams at 10,000 and 50,000ppm and in pups at 50,000ppm. Primary effect was increased mortality late in the lactation phase of the study.

28-day Inhalation Study (rats): NOAEL – 50,000 ppm and NOEL – 500 ppm

90-day Inhalation Study (rats): NOAEL – 2,000 ppm

Dose levels: 0, 500, 2,000, 10,000 and 50,000 ppm

Overall, subchronic studies showed dose-related increases in urinary fluoride levels, urine volumes and water consumption. Increases were noted in hematological parameters, BUN levels and serum liver enzyme activities (GOT, GPT). These increases did not follow a dose response; however, they indicate that HFC-245fa is metabolized in the liver. Significant recovery was noted in these parameters following a 2-week, non-exposure period which followed the 28-day exposure period. No histopathological effects were noted in the 28-day study. The 90-day study noted an increase in incidence and severity (trace to moderate) of myocarditis (inflammation of the heart muscle) at 10,000 and 50,000 ppm. This was not noted at the 500 or 2,000 ppm dose levels nor was it seen the 28-day study at 50,000 ppm.

Trans-1,2-dichloroethylene

Embryotoxicity (rats): Not a teratogen. Fetal toxicity present only at maternally toxic concentrations. Dose levels: 0, 2,000, 6,000, and 12,000 ppm

NOEL (pups): 12,000 ppm (decreased bodyweight, increased skeletal variations)

NOEL (dams): 6,000 ppm

90-day Inhalation Study (rats): NOAEL – 4,000 ppm, the highest level tested

Dose levels: 200, 1,000, 4,000 ppm

**OTHER DATA:**Ethyl Nonafluoroisobutyl EtherEthyl Nonafluorobutyl Ether

Eye Irritation: Minimally irritating to eyes

Skin Irritation: Non-irritating to skin

Skin Sensitization: Not a skin sensitizer

Trans-1,2-dichloroethylene

Genetic studies: Not mutagenic to E-coli or S. typhimurium when incubated in the presence of liver enzymes. Not mutagenic in Saccharomyces cerevisiae with or without microsomal activation.

**SECTION 12. ECOLOGICAL INFORMATION**

Environmental Fate: No information found.

Environmental Toxicity:

Ethyl Nonafluoroisobutyl EtherEthyl Nonafluorobutyl Ether

Test Organism

Test Type

Result

|  |                                   |            |
|--|-----------------------------------|------------|
| Water flea, Daphnia magna              | 48 hours Effect Concentration 50% | >2.55 mg/l |
| Fathead Minnow, Pimephales promelas    | 96 hours Lethal Concentration 50% | >2.75 mg/l |
| Green algae, Selenastrum capricornutum | 96 hours Effect Concentration 50% | >2.32 mg/l |

**SECTION 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS**

Dispose of spill-clean up and other wastes in accordance with Federal, State, and local regulations. Whatever cannot be saved for recovery or recycling should be managed in an appropriate and approved waste facility. All spent material must be disposed of in accordance with all applicable Federal and State RCRA Regulations. Consult with appropriate regulatory agencies before disposing of waste material. The information offered here is for the product as shipped. Use and/or alterations to the product such as mixing with other materials may significantly change the characteristics of the material and alter the RCRA classification and the proper disposal method. The unused product is an RCRA hazardous waste if discarded. The RCRA ID number is: U079 (1,2 dichloroethylene)

**SECTION 14. TRANSPORTATION INFORMATION**

US DOT: Not regulated for ground transport in quantities below 5 liters.

**INTERNATIONAL**

Water, I.M.O.: Dangerous Goods Description: UN3082, Environmentally Hazardous Substance, Liquid, NOS (Contains trans 1,2 dichloroethylene), 9, PGIII (Ltd.QTY)

Marine Pollutant: No

**SECTION 15. REGULATORY INFORMATION**

EC Classification: Not classified

Risk phrases:

R18: In use, may form flammable/explosive vapour-air mixtures

R20: Harmful by inhalation

R22: Harmful if swallowed

R36: Irritating to eyes.

R37: Irritating to respiratory system.

R38: Irritating to skin.

R53: May cause long-term adverse effects in the environment.

R66: Repeated exposure may cause skin dryness or cracking

R67: Vapors may cause drowsiness and dizziness

Safety phrases

S2: Keep out of reach of children

S7: Keep container tightly closed.

S9: Keep container in a well-ventilated place.

S16: Keep away from sources of ignition - No smoking.

S23: Do not breathe fumes, vapor or spray

S26: In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice

S61: Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheets

US EPA:

Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act of 1980 (CERCLA): Spills or releases resulting in the loss of any ingredient at or above its RQ requires immediate notification to the National Response Center [(800) 424-8802] and to your Local Emergency Planning Committee.

RQ: 2000 pounds (1,2 dichloroethylene)

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA) Title III requires emergency planning based on threshold planning quantities and release reporting based on reportable quantities in 40 CFR 355 (used for SARA 302, 304, 311, and 312) is not required.

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA) Title III requires submission of annual reports of release of toxic chemicals that appear in 40 CFR 372 (for SARA 313). This material is not subject to reporting requirements.

Toxic Substances Control Act (TSCA) Status: The ingredients of this product are on the TSCA inventory.

State Right to Know

California Proposition 65:

Massachusetts: Hazardous substances and extraordinarily hazardous substances must be identified.

Pennsylvania: Hazardous substances must be identified.

California SCAQMD Rule 443.1 (VOC's): 0%

SARA 311/312: Acute: No Chronic: No Fire: No Pressure: Yes Reactivity: No

WHMIS:

This MSDS has been prepared according to the hazard criteria of the Controlled Products Regulations (CPR) and the MSDS contains all of the information required by the CPR. Acetone meets the Canadian WHMIS criteria for classes:

B2: Flammable and combustible material: Flammable liquid

D2B- Poisonous and Infectious material-Other Effects: Toxic

**FOREIGN INVENTORY STATUS:**Ethyl Nonafluoroisobutyl Ether: Not listedEthyl Nonafluorobutyl Ether: Not listedTrans-1,2-Dichloroethylene

Europe: ELINCS #419 170 6 #205-860-2

Trans-1,2-dichloroethylene

Japan: MOL 2-(13)-143

Canada: Notified Listed DSL

Australia: Notified

**16. OTHER INFORMATION:**

NFPA Ratings:

NFPA Classification: Health - 2, Flammability - 1, Reactivity - 1

HMIS Classification: Health - 2, Flammability - 1, Reactivity - 1

Risk phrases:

R18: In use, may form flammable/explosive vapour-air mixtures

R20: Harmful by inhalation

R22: Harmful if swallowed

R36: Irritating to eyes.

R37: Irritating to respiratory system.

R38: Irritating to skin.

R53: May cause long-term adverse effects in the environment.

R66: Repeated exposure may cause skin dryness or cracking

R67: Vapors may cause drowsiness and dizziness

Safety phrases

S2: Keep out of reach of children

S7: Keep container tightly closed.

S9: Keep container in a well-ventilated place.

S16: Keep away from sources of ignition - No smoking.

S23: Do not breathe fumes, vapor or spray

S26: In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice

S61: Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheets

Label Hazard Warning: Store Pro-Flush™ in a cool, dry area, away from sources of ignition. Use only with adequate ventilation. Wear suitable personal protective equipment to prevent contact with skin or eyes. Avoid breathing fumes vapors or mists. Do not take internally. May be harmful or fatal if swallowed.

Label First Aid: For eye contact, rinse the eyes with running water for 15 minutes, lifting the eyelids occasionally to flush the area behind the lid. If irritation persists, get medical attention. For skin contact, wash the affected area with soap and water, then rinse thoroughly with water. Wash contaminated clothing before re-use. For inhalation, remove affected individual to fresh air. If the victim is not breathing, administer artificial respiration. If breathing is difficult, administer oxygen. Get medical attention. If swallowed, do not induce vomiting. Dilute by drinking 3-4 glasses of water of milk, and call the nearest poison control center or the National Poison Control Hotline 1-800-222-1222 for advice.

Product Use: Flushing Solvent for air conditioning and refrigeration equipment.

**17. ADDITIONAL INFORMATION:**

This information is provided in accordance with the requirements of the UK Health and Safety at Work Act 1974, and specifically in order to assist users of the product to make their 'assessment of health risks' as required by the UK Control of Substances Hazardous to Health Regulation 1988 (COSHH assessments). Provision of this information does not preclude users from seeking advice from other sources as indicated in the COSHH guides. This information is intended to cover potential hazards at the place of work and does not detail medical uses, indications, contra-indications and precautions for the treatment of patients.

**18. MANUFACTURED BY:**

Specialty Chemical Manufacturing

A Diversitech Company

1633-B High Bridge Road

Quincy, FL 32351

USA

Phone: 011+1+678.542.3600

EMERGENCY Phone No.: 1 800-255-3924 Chem-Tel (Chemical Emergencies Only)

International Chemical Emergency Contact: 011+1+813.248.0585 (Chem-Tel, Inc.)

**19. REFERENCE NUMBER AND DATE OF ISSUE:**

Date of Issue: 03/15/2010

COSHH Safety Data Sheet: PF-16

*This information is, to the best of our knowledge and belief, accurate and reliable as of the date completed. However no representation, warranty or guarantee is made as to its accuracy, reliability or completeness. It is the user's responsibility to satisfy himself as to the completeness and suitability of such information for his own particular use. We do not accept liability for any loss or damage that may occur from the use of this information, nor do we offer any warranty against patent infringement.*

## Lavado de sistemas de refrigeración y HVAC

### Instrucciones y boletín de aplicaciones detallado

#### Descripción

El equipo Pro-Flush™ está formado por un tanque de inyección reutilizable (con válvula de alivio de presión incorporada de 200 psi), manguera de carga de nitrógeno, conjunto de herramientas de inyección y un tambor de 16 onzas de solvente Pro-Flush™. El inyector disparador en el conjunto de herramientas garantiza un uso más eficiente del solvente, al permitir un control infinito de los lavados en lugar de un método menos eficiente de lavado en una sola descarga larga. El solvente Pro-Flush™ es una mezcla de doble finalidad diseñado para limpiar los juegos de tuberías en preparación para cambiar de R-22 a R-410A (de aceite mineral a aceite polioléster), así como para lavar los contaminantes de un sistema luego de que se haya quemado un compresor. Generalmente, debido al alto nivel ácido de contaminación durante el quemado, habrá más solvente requerido en los lavados del sistema que en los lavados del juego de tuberías. El solvente Pro-Flush™ cumple con el Programa de nuevas alternativas importantes (SNAP) de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (Environmental Protection Agency, EPA), no daña la capa de ozono y no es tóxico.

#### Instrucciones detalladas

##### Quemaduras del compresor

##### I. Equipo requerido

1. El equipo Pro-Flush™ incluye un tambor de 16 onzas de solvente Pro-Flush™ por cada 5 a 8 toneladas de la capacidad del sistema.
2. Contenedor resellable para retener el material de lavado contaminado.
3. Tanque de nitrógeno con regulador.
4. Bomba de vacío con accesorios.
5. Paños absorbentes de taller, guantes de goma y anteojos de seguridad.

##### II. Instrucciones detalladas

1. Vacíe el sistema con técnicas aprobadas y equipo de recuperación.
2. Desconecte el sistema eléctrico.
3. Retire el compresor viejo del sistema.
4. Retire los núcleos de los secadores de filtro y cualquier válvula de retención y de inversión en las bombas de calefacción. Puede ser más rápido y menos costoso desviar el secador de filtro, las válvulas de retención y de inversión con un circuito de derivación.
5. Asegúrese que un contenedor de residuos resellable se encuentre conectado a un puerto de descarga para capturar los contaminantes ácidos del lavado.
6. Para maximizar el tiempo de contacto del solvente, restrinja el flujo en el puerto de descarga. Esto minimizará la cantidad de solvente necesario para limpiar bien el sistema.
7. Conecte la manguera y el conjunto de herramientas del inyector al lado de salida del tanque de presión. Llene el tanque de presión del inyector Pro-Flush™ con solvente Pro-Flush™. Un tanque se puede llenar con hasta 24 onzas de Pro-Flush™. Conecte la manguera desde el regulador del tanque de nitrógeno hasta el lado de entrada (válvula de bola) del tanque del inyector (fig. A, página 3).
8. Coloque el calibrador de nitrógeno a 50 psi, abra la válvula del regulador del tanque de nitrógeno y luego abra lentamente el tanque del inyector para presurizarlo. NO EXCEDA LAS 200 PSI.
9. Cierre la válvula del tanque del inyector y del tanque de nitrógeno y luego desconecte la manguera de nitrógeno del tanque del inyector.
10. Inserte el adaptador de goma en el puerto de entrada, mientras mantiene el tanque del inyector en posición vertical. Inyecte el solvente Pro-Flush™ en incrementos de 3 segundos y en etapas (2 a 3 onzas/ton). La cantidad de lavados dependerá del tamaño del sistema y del nivel de contaminación.
11. Conecte la manguera desde el tanque de nitrógeno hasta el puerto de entrada de la parte que se está lavando. Purgue el sistema a 150 psi durante 1 a 2 minutos. Esto garantizará la eliminación de todo rastro de residuo de aceite y de solventes. Verifique el solvente en el puerto de salida para asegurarse que se hayan eliminado todos los contaminantes del sistema. Si el aceite que sale aún no está limpio, repita los pasos 10 y 11.
12. Luego, instale el compresor nuevo, el núcleo nuevo de los secadores de filtro y las válvulas de retención. Si se desvió el sistema con un circuito, retire y vuelva a conectar las tuberías.
13. Con una bomba de vacío, vacíe el sistema hasta llegar a una lectura micrométrica baja. El tiempo de evacuación típico es de aproximadamente 3 minutos por tonelada.
14. Verifique que no haya pérdidas en el sistema. Luego vuelva a cargar el sistema con un refrigerante y aceite de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del equipo.

15. Vuelva a conectar el circuito eléctrico y pruebe el sistema nuevamente siguiendo las recomendaciones del fabricante.
16. Cualquier solvente Pro-Flush™ que no se haya utilizado se puede almacenar en el tanque del inyector y se puede guardar para ser utilizado en un futuro. Asegúrese que todas las válvulas del tanque del inyector estén cerradas para evitar la pérdida de solvente durante el almacenamiento. Deseche el solvente residual de acuerdo con las reglamentaciones locales y estatales referidas a la eliminación de residuos.

#### Juegos de tuberías de lavado para las conversiones R-22 a R-410A

##### I. Equipo requerido

1. El equipo Pro-Flush™ incluye un tambor de 16 onzas de solvente Pro-Flush™.
2. Contenedor resellable para retener el material de lavado contaminado.
3. Tanque de nitrógeno con regulador.
4. Bomba de vacío con accesorios.
5. Paños absorbentes de taller, guantes de goma y anteojos de seguridad.

##### II. Instrucciones detalladas

1. Desconecte y retire el equipo viejo.
2. Asegúrese que un contenedor de residuos resellable se encuentre conectado a un extremo de salida del juego de tuberías para capturar el aceite lavado. Establezca un extremo de la línea fijada como el punto de descarga.
3. Para maximizar el tiempo de contacto del solvente, restrinja el flujo en el punto de descarga. Esto también minimizará la cantidad de solvente necesario para limpiar bien el sistema. Para los mejores resultados, utilice un DiversiTech Line Set Flush Adapter (vendido por separado) para conectar la línea líquida y la línea de succión en el tratante disconnected del aire. Inyecte el solvente en la línea líquida y recoja el solvente en la línea de succión al aire libre en la unidad de condensación disconnected.
4. Conecte la manguera y el conjunto de herramientas del inyector al lado de salida del tanque de presión. Llene el tanque de presión del inyector Pro-Flush™ con solvente Pro-Flush™. Un tanque se puede llenar con hasta 24 onzas de Pro-Flush™. Conecte la manguera desde el regulador del tanque de nitrógeno hasta el lado de entrada (válvula de bola) del tanque del inyector (fig. A, página 3).
5. Coloque el regulador de presión del tanque de nitrógeno a 50 psi, abra la válvula de entrada en el tanque y luego abra lentamente la válvula del tanque del inyector para presurizarlo. NO EXCEDA LAS 200 PSI.
6. Luego de presurizar el tanque del inyector, cierre ambas válvulas y desconecte la manguera de llenado de nitrógeno.
7. Los juegos de tuberías de diferentes diámetros, longitudes y configuraciones requerirán diferentes cantidades del solvente Pro-Flush™ para lograr una eliminación completa de los aceites residuales.
  - A. Para las tuberías para líquidos, generalmente un tambor de 16 onzas de Pro-Flush™ limpiará hasta 500 pies. de la tubería para líquidos:  
*Inserte el adaptador de goma en la entrada de uno de los juegos de tuberías. Mientras mantiene el tanque del inyector en posición vertical, inyecte el solvente Pro-Flush™ en incrementos de 3 segundos y en etapas. La cantidad de lavados dependerá de la longitud de la tubería y del nivel de contaminación. Un juego de tuberías requerirá de 2 a 3 onzas de Pro-Flush™ para eliminar de manera efectiva el residuo de aceite en los juegos de tuberías. Los resultados variarán según nivel de contaminación.*
  - B. Para tuberías de mayor diámetro:  
*Los juegos de tuberías de mayor diámetro requerirán mucho más solvente Pro-Flush™ debido al mayor volumen de la tubería. Por lo tanto, el proceso de lavado requerirá inyecciones múltiples de 3 segundos de solvente Pro-Flush™ para lograr resultados satisfactorios.*
8. Conecte la manguera desde el tanque de nitrógeno hasta el puerto de entrada (fig. B, página 4) de la parte que se está lavando. Purgue el sistema a 150 psi durante 1 a 2 minutos. Esto garantizará la eliminación de todo rastro de residuo de aceite y de solventes. Verifique el solvente en el puerto de salida para asegurarse que se hayan eliminado todos los contaminantes del sistema. Si el aceite que sale aún no está limpio, repita los pasos 7 y 8.
9. Conecte el equipo nuevo. Con una bomba de vacío, vacíe el sistema a un nivel micrométrico bajo.
10. Verifique que no haya pérdidas en el sistema, luego cargue el sistema con un refrigerante y aceite de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del equipo.
11. Conecte el circuito eléctrico y pruebe el sistema nuevamente siguiendo las recomendaciones del fabricante.
12. Cualquier solvente Pro-Flush™ que no se haya utilizado se puede almacenar en el tanque del inyector y se puede guardar para ser utilizado en un futuro. Asegúrese que todas las válvulas del tanque del inyector estén cerradas para evitar la pérdida de solvente durante el almacenamiento. Deseche el solvente residual de acuerdo con las reglamentaciones locales y estatales referidas a la eliminación de residuos.

Estas cantidades recomendadas se basan en situaciones rasantes típicas durante una conversión de R-22 a R-410A. En caso de compresor quemado el doble la cantidad de rubor requerida para compensar la carga agregada del suelo. Esto está para las líneas solamente y no calcula en ningunos componentes fuera de la línea sistema.

| Línea tamaño |         |          | Pies por la poder 16oz | Pies por onza |
|--------------|---------|----------|------------------------|---------------|
| 3/8          | 1 poder | Convites | 500                    | 31.3          |
| 1/2          | 1 poder | Convites | 400                    | 25.0          |
| 5/8          | 1 poder | Convites | 300                    | 18.8          |
| 3/4          | 1 poder | Convites | 200                    | 12.5          |
| 7/8          | 1 poder | Convites | 100                    | 6.3           |
| 1            | 1 poder | Convites | 84                     | 5.3           |
| 1 1/8        | 1 poder | Convites | 78                     | 4.9           |
| 1 1/4        | 1 poder | Convites | 73                     | 4.5           |
| 1 1/2        | 1 poder | Convites | 62                     | 3.8           |
| 1 5/8        | 1 poder | Convites | 57                     | 3.6           |
| 1 3/4        | 1 poder | Convites | 53                     | 3.3           |
| 1 7/8        | 1 poder | Convites | 50                     | 3.1           |
| 2            | 1 poder | Convites | 47                     | 2.9           |

| Línea líquida | Línea de succión | Longitud | Onzas estimadas | Latas estimadas |
|---------------|------------------|----------|-----------------|-----------------|
| 3/8           | 3/4              | 25       | 2.8             | 1/6             |
| 3/8           | 3/4              | 35       | 3.9             | 1/4             |
| 3/8           | 3/4              | 50       | 5.6             | 1/3             |
| 3/8           | 7/8              | 25       | 4.8             | 2/7             |
| 3/8           | 7/8              | 35       | 6.7             | 3/7             |
| 3/8           | 7/8              | 50       | 9.6             | 3/5             |
| 3/8           | 1                | 25       | 5.6             | 1/3             |
| 3/8           | 1                | 35       | 7.8             | 1/2             |
| 3/8           | 1                | 50       | 11.1            | 2/3             |
| 3/8           | 1 1/8            | 25       | 6.3             | 2/5             |
| 3/8           | 1 1/8            | 35       | 8.8             | 1/2             |
| 3/8           | 1 1/8            | 50       | 12.6            | 4/5             |

## MSDS# PF-16 Marzo de 2010

### SECTION 1. IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA Y DEL PRODUCTO

Nombre de producto: Pro-Flush™  
Nombre de catálogo: PF-16

### SECTION 2. INFORMACIÓN DE COMPONENTES

| INGREDIENTE                  | Núm. CAS | EINECS No. | %     | Simbolo | Frases del riesgo            |
|------------------------------|----------|------------|-------|---------|------------------------------|
| Acetone                      | 67-64-1  | 200-662-2  | 10-20 | F,Xi,T  | R11, 36, 66, 67, 39/23/24/25 |
| t-Butyl Acetate              | 540-88-5 | 208-760-7  | 20-30 | Xn, F   | R11, R20                     |
| trans 1,2 Dichloroethene     | 156-60-5 | 205-860-2  | 50-60 | Xn F    | R11, R20, 21, 22, 36/37/38   |
| 1,1,1,3,3-Pentafluoropropane | 460-73-1 | 419-170-6  | 20-40 | T,Xi    | R36/37/38                    |

### SECTION 3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

**Generalidades sobre emergencias:** líquido incoloro, volátil con olor dulce ligero y etéreo. La sobreexposición puede causar mareos y pérdida de la concentración. Se puede experimentar depresión del SNC y arritmia cardíaca a altos niveles de exposición. Los vapores remueven el aire y pueden causar asfixia en espacios reducidos. A altas temperaturas (>250° C), los productos en descomposición pueden incluir ácido hidrofúrico (HF) e haluros de carbono.

**Piel:** ligeramente irritante

**Ojos:** el contacto con líquido o niebla puede causar dolor e irritación moderada.

**Inhalación:** los componentes de Pro-Flush™ presentan un bajo nivel de toxicidad en animales. Se puede experimentar arritmia cardíaca a altos niveles de exposición. Cuando los niveles de oxígeno se reducen a 12-14% por sustitución, se pueden producir síntomas de asfixia, pérdida de la coordinación, aumento de la frecuencia cardíaca y respiración más profunda. Los efectos por la inhalación de niebla y vapores varían de irritación leve a moderada del tracto respiratorio superior, dependiendo del grado de exposición. La inhalación abusiva o excesiva de vapores puede causar irritación en el tracto respiratorio superior, mareos, náuseas y otros efectos en el sistema nervioso central.

**Ingestión:** la ingestión puede causar irritación gastrointestinal, náuseas, vómitos, diarrea. La aspiración del material en los pulmones puede causar neumonitis química.

**Contacto con la piel:** el contacto frecuente o prolongado puede causar irritación leve. El contacto repetido puede causar sequedad y escamación en la piel. **Empoamiento de condiciones preexistentes:** las personas con trastornos de la piel preexistentes, problemas oculares o deterioro de la función respiratoria pueden ser más susceptibles a los efectos del producto.

### SECTION 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

**Inhalación:** lleve a la persona afectada a un lugar con aire fresco. Si no respira, practique respiración artificial. Si respira con dificultad, suministre oxígeno. Llame a un médico.

**Ingestión:** Ingestión: Llame al centro de control más cercano de veneno o el teléfono directo nacional del control del veneno en 1-800-222-1222 (los E.E.U.U.), para las emergencias químicas fuera de la llamada 011+1-813.248.0585 de los E.E.U.U. (Chem-Teléfono, Inc.) para el consejo inmediatamente. No induzca al vómito, a menos que se lo indique un médico. Si la víctima está consciente y alerta, hágale beber 2 ó 3 vasos con agua. No deje sola a la víctima. Para evitar la aspiración del producto ingerido, recueste a la víctima de costado con la cintura a mayor altura que la cabeza. Es posible que se produzca el vómito espontáneamente.

**Contacto con la piel:** lave con agua y jabón. Enjuague con abundante agua fresca. Si la irritación continúa, busque atención médica.

**Contacto con los ojos:** lave inmediatamente con abundante agua fría durante al menos 15 minutos, mientras mantiene los párpados abiertos. Si la irritación continúa, busque atención médica inmediatamente.

**Consejo para el médico:** debido a posibles alteraciones del ritmo cardíaco, las catecolaminas tales como epinefrina se deben utilizar con especial cuidado y únicamente en situaciones de auxilio vital de emergencia. El tratamiento para la sobreexposición debe estar dirigido al control de los síntomas y las condiciones clínicas.

### SECTION 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

**Punto de inflamación:** Ningunos a la ebullición (41 °C/106°F) ASTM D56-87 - TAG Taza Cerrada (TCC)

**Temperatura del Autoignition:** No resuelto

**Límite superior de la llama (volumen % en aire):** No resuelto

**Baje el límite de la llama (volumen % en aire):** No resuelto

**Tarifa de Propagation de la llama (sólidos):** No aplicable

**Incendio inusual y riesgos de explosión:** la exposición a temperaturas mayores de 160°F/70° C puede causar la explosión de los contenedores. Sin embargo, en base a mezclas similares, este material será combustible cuando se mezcle con aire bajo presión y se exponga a fuertes fuentes de ignición. El contacto con ciertos metales reactivos finamente divididos puede causar la formación de reacciones explosivas o exotérmicas bajo condiciones específicas (por ej.: temperaturas muy elevadas y/o presiones apropiadas). En caso de que se produzca un derrame de líquidos, el pentafluoropropano se evaporará de la mezcla más rápidamente, dejando una mezcla enriquecida con trans 1,2 dicloroeteno. La mezcla enriquecida puede ser inflamable.

**Precauciones/instrucciones especiales para extinción de incendios:** Los bomberos deben usar un aparato respiratorio autónomo aprobado por el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Laboral (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH), para protegerse contra la sofocación y de posibles productos de descomposición tóxica. Se debe brindar protección para la piel y los ojos. Use rocío de agua para mantener fríos los contenedores expuestos al fuego y para combatir los vapores que puedan derivar de la descomposición del producto.

### SECTION 6. MEDIDAS PARA ESCAPES ACCIDENTALES

Retire la ropa contaminada inmediatamente. Mantenga alejado del área del derrame al personal que no sea necesario y no se encuentre con protección. Si es posible, retire todas las potenciales fuentes de ignición del área. Ventile el área de la pérdida o derrame. Contenga y absorba el líquido con arcilla, vermiculita u otra sustancia inerte y colóquelo en un recipiente adecuado para eliminarlo. Elimine el material absorbido de acuerdo con las regulaciones federales, locales y estatales. Se debe permitir únicamente el ingreso de personal equipado con las protecciones de ojos/piel y respiratorias adecuadas, hasta que se haya verificado y determinado la seguridad del aire, incluidas las aéreas bajas. El pentafluoropropano se evaporará de la mezcla más rápido y dejará una mezcla enriquecida con trans 1,2 dicloroeteno. La mezcla enriquecida puede ser inflamable. **Es posible que los derrames y escapes se deban informar a las autoridades locales y/o federales. Consulte la sección 15 para obtener información acerca de los requisitos sobre la comunicación de derrames y escapes.**

### SECTION 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Protéjalo contra daño físico. Almacénelo en un área fresca, seca y ventilada, alejado de fuentes de calor y humedad. Los contenedores vacíos de este material no representan ningún riesgo de eliminación y pueden reciclarse. Mantenga éste y todo tipo de químico fuera del alcance de los niños. Lávese bien luego de manipularlo.

**Manipulación normal:** (siempre utilice equipo protector personal recomendado.)

Evite inhalar los vapores o que el líquido entre en contacto con los ojos, la piel o la ropa. No perforo y evite que se caigan los contenedores, no los exponga a llama abierta, calor excesivo ni a la luz solar directa. Utilice únicamente contenedores aprobados. Por ningún motivo se debe mezclar Pro-Flush™ con aire a una presión superior a la presión atmosférica. Utilice solo nitrógeno seco para presurizar con inyector Pro-Flush™.



#### Recomendaciones de almacenamiento:

Debido a las propiedades de ebullición baja de Pro-Flush™, almacénelo en un área fresca y bien ventilada, de bajo nivel de riesgo de incendios. Proteja el contenedor, el inyector y sus accesorios contra daños físicos. Se debe evitar el almacenamiento en lugares subterráneos. No caliente el contenedor ni lo almacene a una temperatura superior a 110° F (44° C). Cierre y ajuste el contenedor y la válvula del inyector luego de utilizarlos y cuando se encuentren vacíos. Si la temperatura del envase excede el punto de ebullición, refrésque el envase a -80° F (27°C) antes de las latas de la abertura o del inyector del relleno para reducir al mínimo el riesgo de salpicar o de contacto peligroso.

#### SECTION 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN

| Sustancia:                   | CAS No.  | EINECS No. | OSHA PEL | ACIGH TLV | 8hr TWA        | UK WEL 15min STEL |
|------------------------------|----------|------------|----------|-----------|----------------|-------------------|
| Acetone                      | 67-64-1  | 200-662-2  | 750ppm   | 750ppm    | 1210 mg/m3     | 3620 mg/m3        |
| t-Butyl Acetate              | 540-88-5 | 208-760-7  | 200ppm   | 200ppm    | 966 mg/m3      | 1210 mg/m3        |
| trans 1,2 Dichloroethene     | 156-60-5 | 205-860-2  | 200ppm   | ningunos  | ningunos datos | ningunos datos    |
| 1,1,1,3,3-Pentafluoropropane | 460-73-1 | 419-170-6  | ningunos | ningunos  | 300 ppm        | TWA- 8hrs.        |

(ACIGH Limite de Exposición Biológico ex. Honeywell)

#### Límites de exposición en el aire:

Límite permisible de exposición (PEL) de OSHA: 700ppm (acetona)  
Valor límite umbral (TLV) de ACGIH: 700ppm (acetona)

#### CONTROLES DE INGENIERÍA:

**Sistema de ventilación:** se recomienda utilizar un sistema de escape local y/o general para mantener la exposición de los empleados por debajo de los límites de exposición en el aire. En general, se prefiere la ventilación de escape local ya que puede controlar las emisiones del contaminante en su fuente, y así prevenir su dispersión en el área de trabajo general. Para obtener más detalles, consulte la edición más reciente del documento de la ACGIH. Industrial Ventilation: A Manual of Recommended Practices.

#### EQUIPO PROTECTOR PERSONAL:

Protección para la piel: utilice guantes impermeables y protectores, ropa de neopreno, nitrilo o caucho butílico, en caso de que se anticipe un contacto prolongado o repetido con el líquido. Lave la ropa inmediatamente, en caso de que esté húmeda. Retire toda la ropa que no sea impermeable y lávela antes de volver a usarla.

**Protección para los ojos:** en condiciones normales, use anteojos de seguridad. En caso de que haya una probabilidad razonable de contacto con el líquido, utilice anteojos impermeables. En estas condiciones, no se deben utilizar lentes de contacto.

**Protección respiratoria:** no se requiere en situaciones de trabajo normal, en las que existe una ventilación adecuada. Utilice mascarillas de respiración autónomas, aprobadas por el NIOSH, de presión positiva, para usar en emergencias y en situaciones en las que los vapores remuevan el aire.

**Recomendaciones adicionales:** se recomienda instalar señales de advertencia de alto nivel de dosis en las áreas de mayor exposición. Instale estacionamientos de lavado de ojos y duchas rápidas en ubicaciones convenientes. Para conocer las operaciones de limpieza del tanque, consulte las reglamentaciones de OSHA, 29 CFR 1910.132 y 29 CFR 1910.133.

**Mascarillas de respiración personales:** no se requieren para un uso normal de acuerdo con las instrucciones de las etiquetas.

Protección para la piel: utilice guantes resistentes al solvente para minimizar el contacto con la piel.

**Protección para los ojos:** utilice anteojos de seguridad química y/o una careta de protección para todo el rostro en lugares donde puedan ocurrir salpicaduras. No utilice el producto a menos que una fuente de agua corriente u otros suministros para lavar los ojos se encuentren cerca.

**Prácticas de higiene de trabajo:** utilice las prácticas de higiene industriales adecuadas y siga las instrucciones de la etiqueta para minimizar la exposición peligrosa. Lávese las manos después de manipular este material y antes de comer o fumar.

#### SECTION 9. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS/QUÍMICAS

|   |   |
|---|---|
| Punto de ebullición: 41°C/106°F             | Gravedad específica (H2O = 1): 1,086      |
| Presión de vapor (a 70° F): -1psig, -16psia | Densidad de vapor (Aire = 1): 3,8 a 70° F |
| Velocidad de evaporación (éter = 1): >1     | Contenido de VOC: 0%                      |
| Solubilidad en agua: -7 gramos/litro        | pH a 25° C: N/D                           |
| Apariencia: líquido incoloro claro          | Olor: olor dulce                          |

#### SECTION 10. DATOS DE ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad:** estable bajo condiciones de uso y almacenamiento normales.

**Productos de descomposición peligrosos:** monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrógeno sulfurado, fosgeno

**Polimerización peligrosa:** no se producirá.

**Incompatibilidades:** evite el contacto con agentes oxidantes, álcalis y ácidos fuertes.

**Condiciones que se deben evitar:** calor, incompatibles.

#### SECTION 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:

##### EFFECTOS INMEDIATOS (AGUDOS):

###### 1,1,1,3,3-pentafluoropropano

Dérmico agudo (conejo) LDC50: >2.000 mg/kg

Sensibilización cardiaca (perros): no se observaron efectos a 35.000 ppm, el umbral para la inducción de arritmias cardiacas en presencia de adrenalina inyectada fue de 44.000 ppm.

Inhalación aguda (rata): 4-horas. LC50 > 200.000 ppm. Sin registro de mortalidad a 200.000 ppm.

Evidencia de efecto anestésico transitorio.

Inhalación aguda (ratón): 4-horas. LC50 > 100.000 ppm. Sin registro de mortalidad a 100.000 ppm.

Evidencia de disminución de actividad transitoria durante la exposición.

###### Trans 1,2 dicloroeteno

Dérmico agudo (conejo) LD50 : >5.000 mg/kg

Inhalación aguda (conejo): 4-horas. LC50 : >24.100 ppm

##### EFFECTOS (SUBCRÓNICOS Y CRÓNICOS) RETARDADOS:

###### 1,1,1,3,3-pentafluoropropano

Embriotoxicidad (ratas): no es un teratógeno a 50.000 ppm, el nivel más alto verificado.

Nivel sin efectos observados (NOEL) (cachorros): 50.000 ppm

NOEL (madres): 2.000 ppm (debido a la disminución en el incremento de peso corporal a 10.000 ppm y 50.000 ppm)

Toxicidad por inhalación en la 2 generación (ratas): exposiciones de 6 horas/día, 7 días/semana a 0 (control), 2.000, 10.000 y 50.000ppm. La toxicidad observada en las madres a 10.000 y 50.000ppm y en cachorros a 50.000ppm. El efecto primario fue un incremento de la mortalidad a finales de la fase de lactancia del estudio.

Estudio de inhalación durante 28 días (ratas): nivel sin efectos adversos observados (NOAEL) – 50.000 ppm y NOEL – 500 ppm

Estudio de inhalación durante 90 días (ratas): NOAEL – 2.000 ppm

Niveles de dosis: 0, 500, 2.000, 10.000 y 50.000 ppm

En términos generales, los estudios subcrónicos demostraron incrementos en relación a la dosis en niveles de fluoruro urinario, volúmenes de orina y consumo de agua. Se observaron aumentos en los parámetros hematológicos, en los niveles de nitrógeno ureico en sangre (BUN) y actividades en las enzimas hepáticas séricas (GOT, GPT). Estos aumentos no siguieron una respuesta a la dosis. Sin embargo, indican que el HFC-245fa se metaboliza en el hígado. Se observó una recuperación importante en estos parámetros después de un periodo de 2 semanas sin exposición, que siguió al periodo de exposición de 28 días. No se observaron efectos histopatológicos en el estudio de 28 días. En el estudio de 90 días se observó un incremento en la incidencia y severidad (señal a moderada) de miocarditis (inflamación del músculo del corazón) a 10.000 y 50.000 ppm. Esto no se observó en los niveles de dosis a 500 ó 2.000 ppm, ni tampoco se observó en el estudio de 28 días a 50.000 ppm.

###### Trans 1,2 dicloroeteno

Embriotoxicidad (ratas): no un teratógeno. Toxicidad fetal presente únicamente en concentraciones tóxicas a nivel maternal. Niveles de dosis: 0,

2.000, 6.000 y 12.000 ppm

NOEL (cachorros): 12.000 ppm (descenso del peso corporal, aumento de variaciones óseas)

NOEL (madres): 6.000 ppm

Estudio de inhalación durante 90 días (ratas): NOAEL – 4.000 ppm, el nivel más alto verificado

Niveles de dosis: 200, 1.000, 4.000 ppm

OTROS DATOS:

###### 1,1,1,3,3-pentafluoropropano

Estudios genéticos: activación positiva débil del linfocito humano, in vitro, sin S9 al 30% v/v; no activo con S9 hasta el 70% v/v.

Micronucleo de ratón in vivo: no activo hasta las 100.000 ppm.

Prueba de Ames: no activo hasta el 100% v/v con o sin S9.

###### Trans 1,2 dicloroeteno

Estudios genéticos: no mutagénico en E-coli o S typhimurium cuando se incubó en presencia de enzimas hepáticas. No mutagénico en Saccharomyces cerevisiae con o sin activación microsomal.

#### SECTION 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

##### Destino ambiental:

no se encontró información.

##### Toxicidad ambiental:

###### 1,1,1,3,3-pentafluoropropano

Coefficiente de partición: Log POW = 1,35 a 21,5° C

Toxicidad aguda con Daphnia magna (prueba de límite): concentración sin efecto observado (NOEC) > 97,9 mg/L; 48 hr. EC50 > 97,9 mg/L

Toxicidad aguda en trucha arco iris (Rainbow Trout) (prueba de límite): NOEC > 10 mg/L; 96 hr. EC50 > 81,8 mg/L

#### SECTION 13. CONSIDERACIONES PARA LA ELIMINACIÓN

Elimine la limpieza del derrame y otros residuos de acuerdo con las reglamentaciones federales, locales y estatales. Lo que no se pueda guardar para su recuperación o reciclaje se debe administrar en una instalación para residuos apropiada y aprobada. Todo el material utilizado debe ser eliminado de acuerdo con las reglamentaciones federales y estatales aplicables de la Ley de Recuperación y Conservación de Recursos (Resource Conservation and Recovery Act, RCRA). Consulte con las agencias reguladoras apropiadas antes de eliminar el material residual. La información que se proporciona aquí es para el producto tal como se lo envía. El uso y/o alteraciones del producto, tal como la mezcla con otros materiales, pueden modificar de manera importante las características del material y alterar la clasificación de la RCRA y el método de eliminación adecuado. Si se elimina un producto que no se utiliza, la RCRA lo considera un residuo peligroso. Número de identificación de la RCRA: U079

#### SECTION 14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE (DOT) DE LOS ESTADOS UNIDOS: no está regulado para transporte terrestre en cantidades inferiores a 5 litros.

##### INTERNACIONAL

Agua, IMO (Organización Marítima Internacional): descripción de productos peligrosos: UN3082, sustancias peligrosas para el medio ambiente, Líquido,

NOS (contiene trans 1,2 dicloroeteno), 9, PGIII (Cant. limitada)

Contaminante marino: No

#### SECTION 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

##### Clasificación de la EC: No clasificado

##### Frases del riesgo:

R22: Daños si está tragado

R36: Irritación a los ojos.

R37: Irritación al sistema respiratorio.

R38: Irritación a la piel.

R66: La exposición repetida puede causar sequedad de la piel o

R67: Los vapores pueden causar somnolencia y vértigos

##### Frases de la Seguridad

S2: Subsistencia fuera del alcance de niños

S7: Mantenga el envase cerrado firmemente.

S9: Mantenga el envase en lugar well-ventilated.

S16: Mantenga lejos de fuentes de ignición - de no fumadores.

S23: No respire los humos, el vapor o el aerosol

S26: En caso de contacto con los ojos, aclare inmediatamente con el un montón de agua y busque el consejo médico

##### AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (EPA) DE LOS ESTADOS UNIDOS:

Ley de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental de 1980, (Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act, CERCLA): se deberán informar de inmediato los derrames y escapes que resulten de la pérdida de cualquier ingrediente en la Cantidad reportable (RC) exacta o superior al Centro Nacional de Respuestas (National Response Center) [(800) 424-8802] y al Comité de Planeamiento de Emergencias Local (Local Emergency Planning Committee).

RQ: 2000 libras (1,2 dicloroetileno)

La Ley de Reautorización y Enmiendas de Superfund de 1986, (Superfund Amendments and Reauthorization Act, SARA), Título III, requiere un plan de emergencia basado en las cantidades de planificación de umbral. No se requiere la comunicación del escape basado en las cantidades reportables en 40 CFR 355 (usado para SARA 302, 304, 311, y 312).

La Ley de Reautorización y Enmiendas de Superfund de 1986, (SARA), Título III, requiere la entrega de informes anuales de escapes de químicos tóxicos que aparecen en 40 CFR 372 (para SARA 313). Este material no está sujeto a requisitos de informes.

Ley de Control de Sustancias Tóxicas (Toxic Substances Control Act, TSCA): los ingredientes de este producto se encuentran en el inventario de la TSCA.

##### Derecho a saber del estado

Propuesta 65 de California :

Massachusetts: se deben identificar sustancias peligrosas y sustancias extremadamente peligrosas.

Pensilvania: se deben identificar sustancias peligrosas.

California SCAQMD Norma 443.1 (VOC): 0%

SARA 311/312: Agudo: no Crónico: no Incendio: no Presión: sí Reactividad: no

#### SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE MATERIALES PELIGROSOS EN EL LUGAR DE TRABAJO (WHMIS):

Esta MSDS se ha preparado de acuerdo con los criterios de riesgo de las Reglamentaciones de Productos Controlados (Controlled Products Regulations, CPR). La MSDS contiene toda la información requerida por las CPR.

La acetona cumple con los criterios del WHMIS de Canadá para las clases:

B2: material inflamable y combustible; líquido inflamable  
D2B: material venenoso e infeccioso. Otros efectos: tóxico

#### ESTADO DEL INVENTARIO EN EL EXTRANJERO:

1.1.1.3.3-Pentafluoropropano trans 1,2 dicloroetano

Europa: ELINCS #419 170 6 #205-860-2

1.1.1.3.3-Pentafluoropropano trans 1,2 dicloroetano

Japón: MOL 2-(13)-143

Canadá: notificado en DSL

Australia: notificado

#### 16. OTRO TIPO DE INFORMACIÓN:



Clasificaciones de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association, NFPA):

Clasificación de la NFPA: salud: 2, inflamabilidad: 1, reactividad: 1

Clasificación del Sistema de Identificación de Materiales peligrosos (HMIS): salud: 2, inflamabilidad: 1, reactividad: 1

#### Frases del riesgo:

R22: Dañoso si está tragado

R36: Irritación a los ojos.

R37: Irritación al sistema respiratorio.

R38: Irritación a la piel.

R66: La exposición repetida puede causar sequedad de la piel o

R67: Los vapores pueden causar somnolencia y vértigos

#### Frases de la Seguridad

S2: Subsistencia fuera del alcance de niños

S7: Mantenga el envase cerrado firmemente.

S9: Mantenga el envase un lugar well-ventilated.

S16: Mantenga lejos de fuentes de ignición - de no fumadores.

S23: No respire los humos, el vapor o el aerosol

S26: En caso de contacto con los ojos, aclare inmediatamente con un montón de agua y busque el consejo médico

**Etiqueta de advertencia de riesgo:** almacene Pro-Flush™ en un área fresca y seca, alejado de fuentes de ignición. Utilice únicamente con la ventilación adecuada. Use el equipo protector personal adecuado para evitar el contacto con la piel o los ojos. Evite inhalar humo, vapores o niebla del producto. No ingerir. Puede ser nocivo o mortal si se ingiere.

#### Etiqueta de primeros auxilios:

En caso de contacto con los ojos, enjuáguelos con agua corriente durante 15 minutos, levante los párpados varias veces para lavar el área detrás del párpado. Si la irritación continúa, busque atención médica. En caso de contacto con la piel, lave el área afectada con agua y jabón, luego enjuague bien con agua. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla. En caso de inhalación, lleve a la persona afectada a un lugar con aire fresco. Si la víctima no respira, practique la respiración artificial. Si respira con dificultad, adminístrele oxígeno. Busque atención médica. En caso de ingestión, no induzca al vómito. Diluya al beber 3 ó 4 vasos con agua o leche. Llame al Centro de Control de Intoxicaciones más cercano o a la Línea de Ayuda Nacional de Control de Intoxicaciones al 1-800-222-1222.

#### Uso del producto:

Solvente de lavado para aires acondicionados y equipos de refrigeración.

#### 17. INFORMACIÓN ADICIONAL:

Esta información se suministra de acuerdo con los requisitos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo del Reino Unido de 1974, y, específicamente, para asistir a los usuarios del producto en sus evaluaciones de riesgos de salud según lo exige la Norma sobre Control de Sustancias Peligrosas para la Salud del Reino Unido de 1988 (evaluaciones de COSHH). Suministrar esta información no impide a los usuarios buscar asistencia en otras fuentes según se indica en las guías de las COSHH. El objeto de esta información es cubrir los riesgos potenciales que se puedan producir en el lugar de trabajo. No detalla los usos, indicaciones, contraindicaciones y precauciones médicas para el tratamiento de los pacientes.

#### 18. FABRICADO CERCA:

Specialty Chemical Manufacturing

A Diversitech Company

1633-B High Bridge Road

Quincy, FL 32351

USA

Teléfono: 011+1+678.542.3600

número de teléfono de la EMERGENCIA: 1 800-255-3924 Chem-Tel (emergencias químicas solamente)

Contacto Químico Internacional de la Emergencia: 011+1+813.248.0585 (Chem-Tel, Inc.)

#### 19. NÚMERO DE REFERENCIA Y FECHA DE EMISIÓN:

Fecha de Emisión: 03/10/2008

Publicado: Revisado: 09/18/2009

COSHH Hoja de Datos de la Seguridad PF-16

*Esta información es, a nuestro leal saber y entender, fiel y fidedigna, a partir de la fecha de término. Sin embargo no se ofrece ninguna representación o garantía con respecto a su precisión, fiabilidad o integridad. Es responsabilidad del usuario aprobar la integridad y conveniencia de dicha información para su uso personal. No aceptamos ninguna responsabilidad por cualquier pérdida o daño que se pudiera producir por el uso de esta información, ni ofrecemos ninguna garantía contra la violación de la patente.*

## Rinçage des systèmes de réfrigération et de CVCA Bulletin et instructions détaillés de l'utilisation

### Description

La trousse Pro-Flush™ est constituée d'un réservoir à injection réutilisable (avec un détendeur de pression intégré de 1 380 kPa (200 psi)), un tuyau souple d'alimentation en azote, un outillage d'injection et une cartouche de 450 ml (16 onces) de solvant Pro-Flush™. L'injecteur du déclencheur sur l'outillage assure une utilisation plus efficace du solvant grâce à un réglage continu des lavages au lieu de la méthode moins efficace consistant à rincer en une seule longue giclée. Le solvant Pro-Flush™ est un mélange à double finalité, conçu pour nettoyer les conduites lors de leur préparation au passage du R-22 au R-410A (de l'huile minérale à l'huile POE) ainsi que pour curer les contaminants d'un système après la carbonisation d'un compresseur. En général, étant donné le niveau acidifiant élevé d'une carbonisation, une quantité plus importante de solvant sera requis dans les purges du système que dans les purges des conduites. Étant conforme aux normes du programme SNAP (Significant New Alternatives Program) de l'EPA, le solvant Pro-Flush™ n'est ni toxique et n'appauvrit pas la couche d'ozone.

### Instructions détaillées

#### Carbonisations de compresseurs

##### I. Equipement exigé

1. la trousse Pro-Flush™, incluant une cartouche de 450 ml (16 onces) de solvant Pro-Flush™ pour chaque 5 à 8 tonnes de capacité du système;
2. un récipient refermable de façon étanche permettant de contenir les déchets purgés contaminés;
3. le réservoir d'azote avec régulateur;
4. la pompe à vide avec ses accessoires;
5. des chiffons absorbants, des gants en caoutchouc et des lunettes de sécurité.

##### II. Instructions détaillées

1. Purger le système en utilisant les techniques et l'équipement de récupération approuvés.
2. Débrancher le système électrique.
3. Retirer l'ancien compresseur du système.
4. Retirer les cartouches des déshydrateurs des filtres ainsi que toutes les soupapes de décharge et d'inversion sur les pompes à chaleur. Il peut être plus rapide et moins cher de contourner le déshydrateur du filtre, les soupapes de décharge et d'inversion avec une boucle de dérivation.
5. Vérifier qu'un récipient de déchets refermable de façon étanche est raccordé à l'orifice d'évacuation pour la collecte des contaminants acidifiants purgés.
6. Pour optimiser le temps de contact du solvant, limiter l'écoulement à l'orifice d'évacuation. Ceci réduit la quantité de solvant nécessaire pour nettoyer soigneusement le système.
7. Fixer l'outillage du tuyau souple et de l'injecteur à la sortie, côté réservoir à pression. Remplir le réservoir à pression de l'injecteur Pro-Flush™ avec du solvant Pro-Flush™. Un réservoir peut être rempli jusqu'à 680 ml (24 onces) de Pro-Flush™. Raccorder le tuyau souple du régulateur du réservoir d'azote à l'entrée (soupape à flotteur) côté réservoir de l'injecteur (fig. A, page 3).
8. Régler la jauge d'azote à 345 kPa (50 psi), ouvrir le robinet du régulateur sur le réservoir d'azote, puis lentement ouvrir la vanne sur l'injecteur pour le mettre sous pression. NE PAS DÉPASSER 1 380 kPa (200 PSI).
9. Fermer le robinet sur le réservoir de l'injecteur et le réservoir d'azote, puis débrancher le tuyau souple d'azote du réservoir à injection.
10. Insérer l'adaptateur en caoutchouc dans l'orifice d'entrée en maintenant le réservoir de l'injecteur en position verticale. Injecter le solvant Pro-Flush™ en incréments de 3 secondes par paliers (56 à 85 ml/tonne (2 à 3 onces/tonne)). Le nombre de purges dépend de la taille du système et du niveau de contamination.
11. Raccorder le tuyau souple du réservoir d'azote à l'orifice d'entrée de la partie à rincer et curer le système à 1 034 kPa (150 psi) pendant 1 à 2 minutes. Ceci garantit l'élimination de toutes traces résiduelles d'huile et de solvants. Vérifier le solvant à l'orifice de sortie pour être certain que tous les contaminants ont été purgés du système. Si le solvant de sortie n'est pas encore limpide, répéter les étapes 10 et 11.
12. Ensuite, installer le nouveau compresseur, la nouvelle cartouche de déshydrateur du filtre et les nouvelles soupapes de décharge. Si le système a été contourné par une boucle, retirer et raccorder les conduites.
13. En utilisant une pompe à vide, évacuer le système jusqu'à obtenir un vide d'un micron. La durée typique d'évacuation est d'environ 3 minutes par tonne.
14. S'assurer de l'absence de fuites, puis recharger le système avec du réfrigérant et de l'huile conformément aux recommandations du fabricant.

15. Rebrancher le circuit électrique et essayer à nouveau le système en suivant les recommandations du fabricant.
16. Le solvant Pro-Flush™ non utilisé peut être conservé dans le réservoir à injection pour une utilisation ultérieure. S'assurer que toutes les soupapes sont fermées sur le réservoir à injection pour éviter toute fuite du solvant pendant l'entreposage. Éliminer le solvant à déchets conformément à toutes les réglementations en vigueur sur l'élimination des déchets.

#### Rinçage des conduites pour les conversions du R-22 au R-410A

##### I. Équipement exigé

1. la trousse Pro-Flush™ incluant une cartouche de solvant Pro-Flush™ de 450 ml (16 onces);
2. un récipient refermable de façon étanche permettant de contenir les déchets purgés contaminés;
3. le réservoir d'azote avec régulateur;
4. la pompe à vide avec ses accessoires;
5. des chiffons absorbants, des gants en caoutchouc et des lunettes de sécurité.

##### II. Instructions détaillées

1. Débrancher et retirer l'ancien équipement.
2. S'assurer qu'un récipient de déchets refermable de façon étanche est raccordé à l'extrémité de sortie de l'ensemble des conduites pour recueillir l'huile purgée. Établissez une extrémité de la ligne réglée comme point de décharge.
3. Pour optimiser le temps de contact du solvant, limiter l'écoulement à l'orifice d'évacuation. Ceci réduit également la quantité de solvant nécessaire pour nettoyer soigneusement le système. Pour les meilleurs résultats, employez un DiversiTech Line Set Flush Adapter (vendu séparément) pour relier la ligne liquide et la canalisation d'aspiration au traicteur disconnected d'air. Injectez le dissolvant dans la ligne liquide et rassemblez le dissolvant à la canalisation d'aspiration dehors à l'unité de condensation disconnected.
4. Fixer l'outillage du tuyau souple et de l'injecteur à la sortie, côté réservoir à pression. Remplir le réservoir à pression de l'injecteur Pro-Flush™ avec du solvant Pro-Flush™. Un réservoir peut être rempli jusqu'à 680 ml (24 onces) de Pro-Flush™. Raccorder le tuyau souple du régulateur du réservoir d'azote à l'entrée (soupape à flotteur) côté réservoir de l'injecteur (fig. A, page 3).
5. Régler le régulateur à pression sur le réservoir d'azote à 345 kPa (50 psi), ouvrir la soupape d'entrée du réservoir, puis lentement ouvrir la vanne sur le réservoir de l'injecteur pour le mettre sous pression. NE PAS DÉPASSER 1 380 kPa (200 PSI).
6. Après la mise sous pression du réservoir à injection, fermer les deux vannes et débrancher le tuyau souple de remplissage d'azote.
7. Les conduites de différents diamètres, longueurs et configurations exigent des quantités différentes de solvant Pro-Flush™ pour l'élimination complète des huiles résiduelles.
  - A. Pour les conduites de liquide, une cartouche de Pro-Flush™ de 450 ml (16 onces) nettoie typiquement 160 mètres (500 pieds) de conduites pour liquide :  
*Insérer l'adaptateur en caoutchouc dans l'entrée de l'une de ces conduites et, en maintenant le réservoir de l'injecteur en position verticale, injecter le solvant Pro-Flush™ par incréments de 3 secondes en paliers. Le nombre de purges dépend de la longueur de la conduite et du niveau de contamination. Un ensemble typique de conduites exige 56 à 85 ml (2 à 3 onces) de Pro-Flush™ pour éliminer efficacement l'huile résiduelle dans les conduites. Les résultats peuvent varier suivant le niveau de contamination.*
  - B. Pour une tubulure au diamètre plus important :  
*Des conduites de plus gros diamètre exigent beaucoup plus de solvant Pro-Flush™ étant donné le volume plus important à nettoyer. En conséquence, le rinçage exige alors plusieurs injections de 3 secondes du solvant Pro-Flush™ pour atteindre des résultats satisfaisants.*
8. Raccorder le tuyau souple du réservoir d'azote à l'orifice d'entrée (fig. B, page 4) de la partie à rincer et curer le système à 1 034 kPa (150 psi) pendant 1 à 2 minutes. Ceci garantit l'élimination de toutes traces résiduelles d'huile et de solvants. Vérifier le solvant à l'orifice de sortie pour être certain que tous les contaminants ont été purgés du système. Si le solvant de sortie n'est pas encore limpide, répéter les étapes 7 et 8.
9. Raccorder le nouvel équipement. En utilisant une pompe à vide, évacuer le système jusqu'à obtenir un vide d'un micron. 10. Verifique que no haya pérdidas en el sistema, luego cargue el sistema con un refrigerante y aceite de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del equipo.
10. S'assurer de l'absence de fuites, puis charger le système avec du réfrigérant et de l'huile conformément aux recommandations du fabricant.
11. Brancher le circuit électrique et essayer à nouveau le système en suivant les recommandations du fabricant.
12. Le solvant Pro-Flush™ non utilisé peut être conservé dans le réservoir à injection pour une utilisation ultérieure. S'assurer que toutes les soupapes sont fermées sur le réservoir à injection pour éviter toute fuite du solvant pendant l'entreposage. Éliminer le solvant à déchets conformément à toutes les réglementations en vigueur sur l'élimination des déchets.

Ces quantités recommandées sont basées sur des situations affleurantes typiques pendant une conversion de R-22 en R-410A. En cas du compresseur grillez le double la quantité d'éclat requise pour compenser la charge supplémentaire de sol. C'est pour des lignes seulement et ne calcule dans aucun composant en dehors de la ligne ensemble.

| Ligne taille |          |         | Pieds par bidon 16oz | Pieds par once |
|--------------|----------|---------|----------------------|----------------|
| 3/8          | 1 pouvez | Festins | 500                  | 31.3           |
| 1/2          | 1 pouvez | Festins | 400                  | 25.0           |
| 5/8          | 1 pouvez | Festins | 300                  | 18.8           |
| 3/4          | 1 pouvez | Festins | 200                  | 12.5           |
| 7/8          | 1 pouvez | Festins | 100                  | 6.3            |
| 1            | 1 pouvez | Festins | 84                   | 5.3            |
| 1 1/8        | 1 pouvez | Festins | 78                   | 4.9            |
| 1 1/4        | 1 pouvez | Festins | 73                   | 4.5            |
| 1 1/2        | 1 pouvez | Festins | 62                   | 3.8            |
| 1 5/8        | 1 pouvez | Festins | 57                   | 3.6            |
| 1 3/4        | 1 pouvez | Festins | 53                   | 3.3            |
| 1 7/8        | 1 pouvez | Festins | 50                   | 3.1            |
| 2            | 1 pouvez | Festins | 47                   | 2.9            |

| Ligne liquide | Canalisation d'aspiration | Longueur | Onces prévues | Bidons prévus |
|---------------|---------------------------|----------|---------------|---------------|
| 3/8           | 3/4                       | 25       | 2.8           | 1/6           |
| 3/8           | 3/4                       | 35       | 3.9           | 1/4           |
| 3/8           | 3/4                       | 50       | 5.6           | 1/3           |
| 3/8           | 7/8                       | 25       | 4.8           | 2/7           |
| 3/8           | 7/8                       | 35       | 6.7           | 3/7           |
| 3/8           | 7/8                       | 50       | 9.6           | 3/5           |
| 3/8           | 1                         | 25       | 5.6           | 1/3           |
| 3/8           | 1                         | 35       | 7.8           | 1/2           |
| 3/8           | 1                         | 50       | 11.1          | 2/3           |
| 3/8           | 1 1/8                     | 25       | 6.3           | 2/5           |
| 3/8           | 1 1/8                     | 35       | 8.8           | 1/2           |
| 3/8           | 1 1/8                     | 50       | 12.6          | 4/5           |

# FSSP n° : PF-16 Marche 2010

## SECTION 1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA SOCIÉTÉ

Nom de produit: Pro-Flush™  
Numéro de catalogue: PF-16

## SECTION 2. INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

| INGRÉDIENT                   | Numéro de CAS | Numéro d'EINECS | %     | Symbole | Expressions de risque        |
|------------------------------|---------------|-----------------|-------|---------|------------------------------|
| Acetone                      | 67-64-1       | 200-662-2       | 10-20 | F,Xi,T  | R11, 36, 66, 67, 39/23/24/25 |
| t-Butyl Acetate              | 540-88-5      | 208-760-7       | 20-30 | Xn, F   | R11, R20                     |
| trans 1,2 Dichloroethene     | 156-60-5      | 205-860-2       | 50-60 | Xn F    | R11, R20, 21, 22, 36/37/38   |
| 1,1,1,3,3-Pentafluoropropane | 460-73-1      | 419-170-6       | 20-40 | T,Xi    | R36/37/38                    |

## SECTION 3. IDENTIFICATION DES DANGERS

**Présentation de l'urgence :** liquide volatil, sans couleur avec une odeur douce d'éther. La surexposition peut entraîner des étourdissements et la perte de la concentration. Une exposition à des concentrations élevées peut entraîner une dépression du système nerveux central et une arythmie cardiaque. Les vapeurs provoquent le déplacement de l'air, pouvant être une cause d'asphyxie dans les espaces clos. À des températures élevées (>250 °C), les produits de décomposition peuvent inclure l'acide hydrofluorique (HF) et des halogénures de carbone.

**Peau :** irritation bénigne

**Yeux :** le contact avec le liquide ou ses vapeurs peuvent provoquer des douleurs et une irritation modérée des yeux.

**Inhalation :** les ingrédients entrant dans la composition de Pro-Flush™ sont d'un bas niveau de toxicité chez les animaux. À une exposition à des concentrations élevées, une arythmie cardiaque peut se produire. Quand les concentrations d'oxygène sont réduites de 12 à 14 % en raison du déplacement de l'air, des symptômes d'asphyxie, la perte de la coordination, une augmentation de la fréquence du pouls et une respiration plus profonde se produisent. Les effets de l'inhalation des brumes et des vapeurs varient selon la gravité de l'exposition, allant d'une irritation bénigne à modérée des voies respiratoires supérieures. Des inhalations abusives ou excessives de vapeurs peuvent entraîner une irritation des voies respiratoires supérieures, l'étourdissement, la nausée et d'autres effets du système nerveux central.

**Ingestion :** le produit avalé peut provoquer une irritation gastro-intestinale, des nausées, des vomissements et des diarrhées. L'aspiration de la matière dans les poumons peut entraîner une pneumonie chimique.

**Contact avec la peau :** des contacts fréquents ou prolongés peuvent entraîner une irritation bénigne. Des contacts cutanés répétés peuvent entraîner une sécheresse ou une desquamation de la peau.

**Aggravation des pathologies préexistantes :** les personnes souffrant de troubles cutanés, oculaires ou respiratoires préexistants sont susceptibles d'être plus sensibles aux effets de ce produit.

## SECTION 4. PREMIERS SECOURS

**Inhalation :** transporter la personne à l'air libre. Si elle a cessé de respirer, pratiquer la respiration artificielle. Si elle respire difficilement, lui donner de l'oxygène. Appeler un médecin.

**Ingestion :** Ingestion : Appelez le centre antipoison le plus proche ou la ligne directe nationale de commande de poison à 1-800-222-1222 (les États-Unis), pour des urgences chimiques en dehors de l'appel 011+1-813.248.0585 des États-Unis (Chem-Téléphone, Inc.) pour le conseil immédiatement. Ne pas essayer de provoquer le vomissement, sauf si le médecin le demande. Si la victime est consciente et alerte, lui faire boire 2 à 3 verres d'eau. Ne pas laisser la victime sans surveillance. Pour éviter l'aspiration du produit avalé, étendre la victime sur le côté avec la tête placée dans un plan plus bas que celui de la taille. Le vomissement peut se produire spontanément.

**Contact avec la peau :** laver à l'eau et au savon. Rincer abondamment à l'eau courante et fraîche. Si l'irritation persiste, consulter un médecin.

**Contact avec les yeux :** rincer les yeux immédiatement et abondamment à l'eau froide courante pendant au moins 15 minutes en maintenant les paupières écartées. Si l'irritation persiste, consulter un médecin immédiatement.

**Avis au médecin :** en raison de perturbations possibles du rythme cardiaque, les médicaments à base de catécholamine, comme l'épinéphrine, doivent être utilisés avec grande prudence et seulement dans les situations de réanimation d'urgence. Le traitement de la surexposition doit consister à maîtriser les symptômes et les états cliniques.

## SECTION 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

**Point d'éclair :** Aucun à l'ébullition (41 °C/106 °F) ASTM D56-87 - Tasse fermée d'ÉTIQUETTE (TCC)

**Limite supérieure de flamme (volume % en air) :** non déterminé

**Abaissez la limite de flamme (volume % en air) :** non déterminé

**Taux de Propagation de flamme (solides) :** non applicable

**Moyens d'extinction :** mousse, CO<sub>2</sub>, produits chimiques secs ou autres procédés adaptés à l'attaque concentrique d'incendie.

**Risques spéciaux d'incendie et d'explosion :** l'exposition à une température au-dessus de 160°F/70°C peut entraîner l'éclatement des récipients. Toutefois, selon des mélanges similaires, cette matière peut devenir combustible quand elle est mélangée à l'air sous pression et exposée à des sources d'inflammation de forte intensité. Un contact avec certains métaux réactifs finement fractionnés peut entraîner une formation de réactions explosives ou exothermiques dans des conditions spéciales (p. ex., des températures très élevées ou des pressions appropriées). En cas de déversement du liquide, l'évaporation du pentafluoropropane du mélange est accélérée, laissant un mélange enrichi de trans-1,2-dichloroéthylène. Ce mélange enrichi peut être inflammable.

**Précautions/Instructions spéciales pour la lutte contre un incendie :**

Les pompiers doivent porter un appareil respiratoire autonome approuvé par l'organisme NIOSH (Institut national de la santé et sécurité au travail) pour assurer leur protection contre la suffocation et les émanations possibles des produits toxiques de décomposition. Une protection adéquate pour les yeux et la peau doit être fournie. Asperger d'eau les récipients exposés à la chaleur de l'incendie pour les refroidir et rabattre les vapeurs résultant de la décomposition des produits.

## SECTION 6. MESURES EN CAS DE DISPENSION ACCIDENTELLE

Retirer immédiatement les vêtements souillés. Éloigner les personnes non indispensables et non protégées du lieu contaminé. Si possible, éliminer toutes les sources d'inflammation de la zone. Ventiler la zone de la fuite ou du déversement. Endiguer le liquide et l'absorber avec de l'argile, de la vermiculite ou une autre substance inerte et ensuite placer les matières dans un récipient en vue de leur élimination. Éliminer les matières absorbées en respectant toutes les réglementations en vigueur. Seul le personnel équipé d'une protection pour la respiration, les yeux et la peau doit être admis dans la zone contaminée jusqu'à ce que l'air ait été analysé et déclaré sans danger, zones basses incluses.

L'évaporation du pentafluoropropane du mélange est accélérée, laissant un mélange enrichi de trans-1,2-dichloroéthylène. Ce mélange enrichi peut être inflammable.

Il peut s'avérer nécessaire de déclarer aux autorités fédérales et/ou locales les déversements et les fuites. Voir la section 15 concernant ces exigences de déclaration.

## SECTION 7. MANIPULATION ET ENTREPOSAGE

Protéger des dommages physiques. Conserver dans un endroit frais, sec, bien ventilé, éloigné des sources de chaleur et d'humidité. Les récipients vides de cette substance ne présentent aucun danger et peuvent être recyclés. Les conserver avec tous les produits chimiques hors de la portée des enfants. Se laver soigneusement après manipulation.

**Manipulation normale :** (toujours porter l'équipement de protection approprié.) Éviter de respirer des vapeurs ainsi que le contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Ne pas perforez ni laisser tomber les récipients, ni les exposer à des flammes vives, à une chaleur excessive ou aux rayons directs du soleil. N'utiliser que des récipients approuvés. En aucun cas, le produit Pro-Flush™ ne doit être mélangé à l'air au-dessus de la pression atmosphérique. N'utiliser que de l'azote sec pour mettre sous pression les injecteurs Pro-Flush™.

**Recommandations d'entreposage :**

Étant donné les propriétés d'ébullition de Pro-Flush™, l'entreposer dans un endroit frais bien ventilé, présentant un risque faible d'incendie. Protéger le récipient, l'injecteur et ses raccords contre les dégâts physiques. Éviter l'entreposage dans un endroit souterrain. Ne pas chauffer le récipient et ne pas l'entreposer à une température supérieure à 44 °C (110 °F). Fermer le robinet du récipient et de l'injecteur à fond après l'utilisation et quand le récipient est vide. Si la température de récipient dépasse le point d'ébullition, refroidissez le récipient à -80°F (27°C) avant les bidons d'ouverture ou l'injecteur de remplissage pour réduire au minimum le risque d'éclaboussement ou de contact dangereux.

## SECTION 8. LIMITES D'EXPOSITION

| Substance:                   | Numéro de CAS | Numéro d'EINECS | OSHA PEL | ACGIH TLV | 8hr TWA    | UK WEL 15min STEL |
|------------------------------|---------------|-----------------|----------|-----------|------------|-------------------|
| Acetone                      | 67-64-1       | 200-662-2       | 750ppm   | 750ppm    | 1210 mg/m3 | 3620 mg/m3        |
| t-Butyl Acetate              | 540-88-5      | 208-760-7       | 200ppm   | 200ppm    | 966 mg/m3  | 1210 mg/m3        |
| trans 1,2 Dichloroethene     | 156-60-5      | 205-860-2       | 200ppm   | None      | No Data    | No Data           |
| 1,1,1,3,3-Pentafluoropropane | 460-73-1      | 419-170-6       | None     | None      | 300 ppm    | TWA- 8hrs.        |

(ACGIH Biological Exposure Limit ex. Honeywell)

## INSTALLATIONS TECHNIQUES

**Système de ventilation :** un système d'évacuation d'air générale et/ou locale est recommandé pour assurer que l'exposition du personnel reste en dessous des limites d'exposition aux contaminants aéroportés. La ventilation aspirante est généralement préférée, car elle contrôle les émissions du contaminant à sa source, empêchant sa dispersion dans l'ensemble des lieux de travail. Veuillez consulter la dernière édition du document ACGIH sur la ventilation industrielle et ses pratiques recommandées (Industrial Ventilation, A Manual of Recommended Practices) pour obtenir des détails.

## EQUIPEMENT DE PROTECTION PERSONNELLE

**Protection cutanée :** utiliser des gants et des vêtements de protection étanche, en néoprène ou en caoutchouc nitrile ou butyle si des contacts répétés avec le liquide sont prévus. Laver rapidement les vêtements s'ils sont humides. Retirer tous les vêtements non imperméables et les laver rapidement avant réutilisation.

**Protection oculaire :** dans des conditions normales, porter des lunettes de sécurité. Quand il existe une probabilité raisonnable de contact avec le liquide, porter des lunettes de protection contre les projections. Dans ce cas, ne pas porter de lentilles de contact.

**Protection respiratoire :** aucune mesure n'est exigée pour des conditions de travail normales lorsqu'une ventilation correcte est fournie. Utiliser un appareil respiratoire autonome, de pression positive, homologué aux normes NIOSH dans les cas d'urgences et lorsque les vapeurs risquent de déplacer l'air.

**Recommandations supplémentaires :** une signalisation avertissant une concentration élevée est recommandée dans les aires d'exposition principale. Fournir des postes pour le lavage des yeux et des installations de douches rapides et abondantes à des emplacements pratiques d'accès. Pour le nettoyage du réservoir, consulter les réglementations OSHA, 29 CFR 1910.132 et 29 CFR 1910.133.

**Appareils respiratoires personnels :** non exigés pour une utilisation normale conforme aux directives étiquetées.

**Protection cutanée :** utiliser des gants résistant aux solvants pour réduire le contact cutané.

**Protection oculaire :** utiliser des lunettes de protection contre les produits chimiques et/ou un masque complet en cas de risque de projections.

N'utiliser que si une source d'eau courante ou une autre installation de lavage des yeux se trouve à proximité.

**Pratiques hygiéniques de travail :** respecter les pratiques d'hygiène en vigueur dans l'industrie et suivre les instructions libellées pour réduire le risque d'exposition. Se laver les mains après la manipulation de cette matière et avant de manger et de fumer.

## SECTION 9. PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES

Point d'ébullition : -41 °C/106 °F  
Pression de vapeur (psia à 21.11 °C [70 °F]) : -1psig, -16psia  
Taux d'évaporation (éther = 1) : > 1  
Hydrosolubilité : -7 g/litre  
Aspect : liquide limpide sans couleur

Gravité spécifique (H<sub>2</sub>O = 1) : 1.086  
Densité de vapeur (air = 1) : 3.8 à 21 °C (70 °F)  
Contenu de composés organiques volatils : 0 %  
pH à 25 °C : SO  
Odeur : douceâtre

## SECTION 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

**Stabilité :** stable dans les conditions normales d'utilisation et d'entreposage.

**Produits dangereux de décomposition :** monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, hydrogène sulfuré, phosgène

**Polymérisation dangereuse :** néant.

**Incompatibilités :** éviter le contact avec des oxydants forts, des alcalins forts et des acides forts.

**Conditions à éviter :** chaleur, produits incompatibles.

## SECTION 11. DONNÉES TOXICOLOGIQUES

### EFFETS IMMÉDIATS (AIGUS) DE TOXICITÉ

#### 1,1,1,3,3-pentafluoropropane

Toxicité cutanée aigue (lapin) LD<sub>50</sub> : > 2 000 mg/kg

Sensibilisation cardiaque (chiens) : aucun effet relevé à 35 000 ppm, le seuil d'induction des arythmies cardiaques en présence d'adrénaline injectée a été de 44 000 ppm.

Inhalation aiguë (rat) : 4 h LC<sub>50</sub> > 200 000 ppm. Aucune létalité à 200 000 ppm.

Evidence d'effet anesthésique transitoire.

Inhalation aiguë (souris) : 4 h LC<sub>50</sub> > 100 000 ppm. Aucune létalité à 100 000 ppm.

Evidence de sous-activité transitoire pendant l'exposition.

#### Trans-1,2-dichloroéthylène

Toxicité cutanée aigue (lapin) LD<sub>50</sub> : > 5 000 mg/kg

Inhalation aiguë (rat) : 4 h LC<sub>50</sub> : > 24 100 ppm

### EFFETS RETARDÉS (SOUS-CHRONIQUES ET CHRONIQUES)

#### 1,1,1,3,3-pentafluoropropane

Embryotoxicité (rats) : n'est pas une substance tératogène à 50 000 ppm, le niveau le plus élevé testé.

Niveau sans effet observé (chiots) : 50 000 ppm

Niveau sans effet observé (mères) : 2 000 ppm (dû à une diminution des gains de poids à 10 000 ppm et 50 000 ppm)

Toxicité d'inhalation sur 2 générations (rats) : expositions : 6 h/jour, 7 jours/semaine à 0 (contrôle), 2 000, 10 000 et 50 000 ppm. Toxicité relevée chez les mères à 10 000 et 50 000 ppm et chez les chiots à 50 000 ppm. L'effet principal a été l'augmentation de la mortalité en fin de phase de lactation de l'étude.

Étude d'inhalation pendant 28 jours (rats) : niveau sans effet nocif observé – 50 000 ppm et niveau sans effet observé – 500 ppm

Étude d'inhalation pendant 90 jours (rats) : niveau sans effet nocif observé – 2 000 ppm

Niveaux de dose : 0, 500, 2 000, 10 000 et 50 000 ppm

De façon générale, les études sous-chroniques ont montré des augmentations en relation au dosage dans les niveaux de fluorure urinaires, les volumes d'urine et la consommation d'eau. Il a été noté des augmentations dans les paramètres hématologiques, les concentrations d'azote uréique du sang et les activités sériques des enzymes hépatiques (GOT, GPT). Ces augmentations ne suivent pas une réponse au dosage; toutefois, elles indiquent que le HFC-245fa est métabolisé dans le foie. Un rétablissement important a été relevé dans ces paramètres suivant une période sans exposition de 2 semaines qui a suivi la période d'exposition de 28 jours. Aucun effet histopathologique n'a été relevé dans l'étude de 28 jours. L'étude de 90 jours a montré une augmentation dans l'incidence et la gravité (légère à modérée) de myocardite (inflammation du muscle cardiaque) à 10 000 et 50 000 ppm. Ceci n'a pas été noté à des concentrations de doses de 500 ou 2 000 ni dans l'étude sur 28 jours à des concentrations de 50 000 ppm.

#### Trans-1,2-dichloroéthylène

Embryotoxicité (rats) : n'est pas une substance tératogène. Toxicité foetale présente uniquement à des concentrations toxiques pour la mère. Niveaux de dose : 0, 2 000, 6 000 et 12 000 ppm

Niveau sans effet observé (chiots) : 12 000 ppm (diminution du poids, augmentation des variations du squelette)

Niveau sans effet observé (mères) : 6 000 ppm

Études d'inhalation pendant 90 jours : niveau sans effet nocif observé – 4 000 ppm, le niveau testé le plus élevé

Niveaux de dose : 200, 1 000, 4 000 ppm

#### AUTRES DONNÉES

##### 1,1,1,3,3-pentafluoropropane

Études génétiques : in vitro, chez les humains, activation lymphocytaire positive faible sans S9 à 30 % v/v; non-actif avec S9 jusqu'à 70 % v/v.

Test des micronoyaux chez la souris in vivo – non-actif jusqu'à 100 000 ppm.

Test d'Ames : non-actif jusqu'à 100 % v/v avec ou sans S9.

##### Trans-1,2-dichloroéthylène

Études génétiques : non mutagénique au E-coli ou S. typhimurium quand il est incubé en présence d'enzymes hépatiques. Non mutagénique dans les saccharomyces cerevisiae avec ou sans activation microsomale.

## SECTION 12. DONNÉES ÉCOLOGIQUES

### Évolution dans l'environnement :

Aucune information trouvée.

### Toxicité environnementale :

#### 1,1,1,3,3-pentafluoropropane

Coefficient de partage eau/huile : log POW = 1,35 à 21,5 °C

Toxicité aigue sur puce d'eau daphnie (test de limite) : niveau sans effet observé > 97,9 mg/L; 48 h EC50 > 97,9 mg/L

Toxicité aigue sur truite arc-en-ciel (test de limite) : niveau sans effet observé > 10 mg/L; 96 h EC50 > 81,8 mg/L

## SECTION 13. ÉLIMINATION

Éliminer les produits de déversement et de nettoyage et les autres déchets conformément aux différentes réglementations pertinentes. Ce qui ne peut pas être récupéré pour réutilisation ou recyclage doit être éliminé dans un centre de déchets approprié et approuvé par les autorités pertinentes. Toutes les matières utilisées doivent être éliminées selon les réglementations fédérales et provinciales en vigueur (aux États-Unis, réglementation RCRA sur la conservation et la récupération des ressources). Consulter les organismes pertinents de réglementations avant d'éliminer le matériel résiduel. Les renseignements fournis dans cette fiche correspondent au produit au moment de l'expédition. L'utilisation du produit ou sa modification (par exemple, par un mélange à d'autres substances) peuvent profondément en modifier les propriétés et entraîner un changement de classification dans le cadre de la réglementation RCRA ainsi que dans la méthode appropriée d'élimination. Le produit non utilisé est classé comme déchet dangereux dans le cadre de la réglementation RCRA en cas d'élimination. La référence de classification RCRA est : U079

## SECTION 14. RENSEIGNEMENTS RELATIFS AU TRANSPORT

Ministère du Transport des États-Unis (US DOT) : non réglementé pour le transport terrestre en quantités inférieures à 5 litres.

### TRANSPORT INTERNATIONAL

Mer, I.M.O. : description de la marchandise dangereuse : UN3082, substance dangereuse pour l'environnement, liquide, NOS (contient du trans-1,2-dichloroéthylène), 9, PGIII (quantité limitée)

Polluant marin : Non

## SECTION 15. RENSEIGNEMENTS SUR LA RÉGLEMENTATION

### Classification CE :

#### Étiquetage

Phrases de risques (R) :

R20 : Nocif par inhalation

R22 : Nocif si avalé

R36 : Irritation aux yeux.

R37 : Irritation au système respiratoire.

R38 : Irritation à la peau.

R66 : L'exposition répétée peut causer la sécheresse de peau ou le

R67 : Les vapeurs peuvent causer la somnolence et le vertige

#### Phrases de sécurité

S2 : Substances hors de portée des enfants

S7 : Maintenez le récipient étroitement fermé.

S9 : Maintenez le récipient dans un endroit well-ventilated.

S16 : Maintenez à partir des sources d'allumage - non-fumeurs.

S23 : Ne respirez pas les vapeurs, la vapeur ou le jet

S26 : En cas de contact avec des yeux, rincez immédiatement par l'abondance de l'eau et demandez l'avis médical

#### Agence des États-Unis de protection de l'environnement (EPA) :

La loi CERCLA (Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act) de 1980 impose de signaler au centre national d'intervention (1-800-424-8802) et au comité local des plans d'urgence les quantités de substances dangereuses rejetées au niveau ou au-dessus de sa quantité déclarable.

Quantité à déclarer : 910 kg (1,2-dichloroéthylène)

Le titre III de la loi SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act) de 1986 qui impose des plans d'urgence basés sur des quantités limites et la notification des rejets sur la base de quantités déclarables selon les règles 40 CFR 355 (pour SARA 302, 304, 311 et 312) ne s'applique pas.

Le titre III de la loi SARA de 1986 impose la soumission de rapports annuels sur les rejets de substances chimiques toxiques selon les règles 40 CFR 372 (pour SARA 313). Cette matière n'est pas soumise aux exigences de déclaration.

Statut TSCA (Toxic Substances Control Act) : toutes les substances entrant dans la composition de ce produit figurent à l'inventaire TSCA.

Droit de savoir (RTK)

### Proposition californienne 65 :

Massachusetts : les substances dangereuses et les substances extrêmement dangereuses doivent être identifiées.

Pennsylvanie : les substances dangereuses doivent être identifiées.

Californie SCAQMD Règle 443.1 (COV) : 0 %

SARA 311/312 : Aigu : Non Chronique : Non Incendie : Non Pression : Oui Réactivité : Non

### SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail)

Cette FSSP a été rédigée selon les critères de danger de la réglementation sur les produits contrôlés (CPR) et contient toutes les informations exigées par les CPR.

L'acétone répond aux critères canadiens du SIMDUT pour les classes suivantes :

B2 : matière inflammable et combustible; liquide inflammable

D2B : matière nocive et infectante; autres effets : toxique

#### STATUT D'INVENTAIRE ÉTRANGER

1,1,1,3,3-Pentafluoropropane trans-1,2-dichloroéthylène

Europe : ELINCS n° 419 170 6 n° 205-860-2

1,1,1,3,3-Pentafluoropropane trans-1,2-dichloroéthylène

Japon : MOL 2-(13)-143

Canada : Répertoire à la DSL

Australie : Répertoire

## 16. AUTRES INFORMATIONS:



### Catégorisation NFPA (Association nationale de protection contre l'incendie) :

Classification NFPA : santé - 2, inflammabilité - 1, réactivité - 1

Classification SIMDUT : santé - 2, inflammabilité - 1, réactivité - 1

### Phrases de risques (R) :

R20 : Nocif par inhalation

R22 : Nocif si avalé

R36 : Irritation aux yeux.

R37 : Irritation au système respiratoire.

R38 : Irritation à la peau.

R66 : L'exposition répétée peut causer la sécheresse de peau ou le

R67 : Les vapeurs peuvent causer la somnolence et le vertige

### Phrases de sécurité

S2 : Substances hors de portée des enfants

S7 : Maintenez le récipient étroitement fermé.

S9 : Maintenez le récipient dans un endroit well-ventilated.

S16 : Maintenez à partir des sources d'allumage - non-fumeurs.

S23 : Ne respirez pas les vapeurs, la vapeur ou le jet

S26 : En cas de contact avec des yeux, rincez immédiatement par l'abondance de l'eau et demandez l'avis médical

**Étiquette - Avertissement de danger** : entreposer le Pro-Flush™ dans un endroit frais, sec, éloigné des sources d'inflammation. N'utiliser qu'avec la ventilation adéquate. Porter un équipement de protection personnelle adapté pour éviter tout contact avec la peau ou les yeux. Évitez de respirer les émanations ou les vapeurs dégagées. Ne pas avaler! L'ingestion peut être nocive ou fatale.

### Étiquette - Premiers secours :

Contact avec les yeux : laver à l'eau courante pendant 15 minutes, en écartant occasionnellement les paupières pour rincer l'intérieur de la paupière. Si l'irritation persiste, consulter un médecin. Contact avec la peau : laver immédiatement la partie touchée avec de l'eau et du savon, puis rincer abondamment à l'eau. Laver les vêtements souillés avant de les réutiliser. En cas d'inhalation, déplacer l'individu affecté à l'air frais. Si la victime ne respire plus, administrer la respiration artificielle. Si elle respire difficilement, lui donner de l'oxygène. Consulter un médecin. En cas d'ingestion, ne pas provoquer le vomissement. Diluer en faisant boire 3 à 4 verres d'eau ou de lait et appeler le centre antipoison le plus proche ou la ligne directe du centre antipoison national au 1-800-222-1222 pour obtenir des directives.

### Utilisation du produit :

Solvant de rinçage pour équipement de climatisation et de réfrigération.

## 17. AUTRES RENSEIGNEMENTS:

Ces informations sont fournies selon les exigences de la loi de 1974 du Royaume-Uni portant sur la santé et la sécurité au travail afin d'aider les utilisateurs du produit à procéder à des évaluations des risques de santé comme l'exige la loi de 1988 du Royaume-Uni sur le contrôle des substances dangereuses pour la santé (évaluations COSHH). La fourniture de ces informations n'empêche pas les utilisateurs de rechercher d'autres avis de sources différentes comme indiqué dans les guides COSHH. Ces informations ont pour but de couvrir les dangers potentiels sur le lieu de travail et ne détaillent pas les utilisations médicales, ni les indications, contre-indications et précautions pour le traitement des patients.

## 18. FABRIQUÉ PRÈS:

Specialty Chemical Manufacturing

A Diversitech Company

1633-B High Bridge Road

Quincy, FL 32351

USA

Téléphone : 011+1+678.542.3600

Numéro de téléphone de SECOURS : 1 800-255-3924 Chem-Tel (Chemical Emergencies Only)

Contact chimique international de secours : 011+1+813.248.0585 (Chem-Tel, Inc.)

## 19. NUMÉRO DE RÉFÉRENCE ET DATE D'ÉDITION:

Date d'émission : 03/10/2008

Publié / Révisé : 09/17/2009

Fiche technique de sûreté de COSHH : PF-16

*Pour autant que nous sachions, ces informations sont exactes et dignes de foi à la date de rédaction de la présente fiche. Cependant, nous ne donnons aucune garantie quant à leur exactitude, à leur fiabilité ou à leur exhaustivité. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer de l'exhaustivité et de l'adéquation de ces informations pour un usage particulier. Nous déclinons toute responsabilité quant aux pertes ou dommages pouvant résulter de l'utilisation de ces informations et ne donnons aucune garantie anticontrefaçon.*

# Consider these other great products from DiversiTech

## Acid Eliminator



*Keeps acid away and is compatible with all refrigerants and oils. Designed to chemically neutralize and prevent acids that are formed in air conditioning and refrigeration systems due to refrigerant and refrigeration oil breakdown, moisture, and compressor burnout. Easy-to-use, no complicated charts. Works fast, circulates quickly, and leaves no solids or solid residuals. Will not harm systems components. Can prevent system breakdown.*

## Acid Test Kit



*Detects acid in refrigeration oil. Convenient, one-step test means no chemicals to mix. Easy to evaluate. Color change indicates acidity; color intensity reveals the amount of acid present in the oil sample.*