

ソルスティス® L40X (R-455A)

Zanotti (ザノッティ) 社 モノブロッカー一体型冷却システム 採用事例

“ 技術革新と研究を追求する伝統を持つ当社は、世界中のお客様のニーズを最高レベルの品質基準でお届けするべく日々邁進しています。冷蔵機器の環境負荷を低減するというニーズに応える適切な冷媒を探す中、長期的なソリューションとなるソルスティス L40Xにたどり着きました。 ”

Zanotti社、グループ最高技術責任者
マッシミラノ・スフラガラ氏

顧客事例



Zanotti (ザノッティ) 社 (本社:イタリア) は、業務用、産業用および輸送機器向け冷凍冷蔵システムの大手メーカーで、英国とスペインに製造拠点を有しています。ザノッティ社は低GWP (地球温暖化係数) ソリューションを推進することで、環境負荷を低減していく取り組みを行うなか、CO₂、プロパン、アンモニアが全ての用途に適した冷媒でないことを認識していました。より用途に適した新しい低GWP冷媒、特に欧州F-ガス規制により段階的削減 (フェーズアウト) スケジュールが定められたR-404Aの代替を探中、ザノッティ社はハネウエルのSolstice® (ソルスティス) L40X (R-455A) 冷媒に着目し、R-404Aを使用するモノブロック一体型冷却システム製品シリーズへの採用に向け、検証プログラムを開始しました。

素早く設置、取外し、および使用することができる『プラグアンドプレイ』を特徴とするザノッティ社の一体型冷却システム (モノブロック) 製品シリーズは、あらゆる種類の低～中温冷蔵システムに適した製品で、特にワインセラーの温度および湿度の効率制御に適しています。このモノブロック製品群の低GWP化を進めるため、可能な限りGWPの低い代替冷媒を検証した結果、ハネウエルのソルスティス L40X (R-455A) が最良であるとの見解に至りました。

ニーズ

R-404Aを代替する上でのザノッティ社の主な要件:

- ザノッティ社の環境負荷低減方針を実現する R-404Aを代替する低GWP冷媒
- 既存のコンプレッサ技術に適合するソリューション
- 部品/機器故障や、不適切な取扱など、『最も好ましくない』事態を想定した燃焼性および安全リスクを徹底的に検証すること
- 基幹設計を変えることなく、従来品と同等のシステム能力、エネルギー効率性と性能を担保すること
- 代替冷媒が長期的にF-ガス規制に適合し、また他の温度域や用途への応用の可能性を有していること



ザノッティ社 GM シリーズ

試験プログラム

ザノッティ社は、初期調査を実施後、同社のモノブロック製品群向けの低GWP冷媒候補として、ソルスティスL40Xを用いた入念な検証を実施しました。

試験プログラムではまず、ベンチマーク(基礎データ)としてR-404Aを封入したモノブロックの性能データを計測しました。その後、機器に若干の最適化調整を実施し、主に安全性および機器性能について各種試験を実施しました。

試験1: フラクシオネーションは認められず

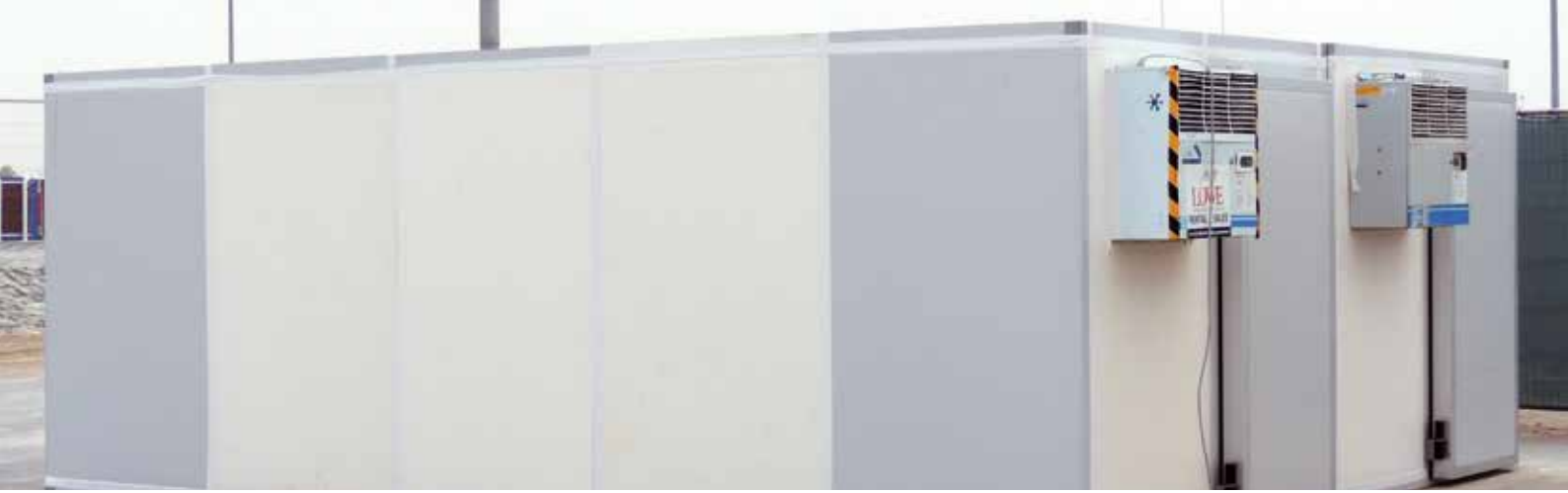
- この試験では、冷媒漏えいによる機器性能の劣化についての検証を行いました。機器が停止状態時に50%の冷媒漏えいを誘導した後にシステムにソルスティスL40Xを再充填し、性能変化を検証したところ、冷却能力の変化は些少であることが認められました。

試験2: 着火は認められず

- この試験では、燃焼性リスクを検証しました。試験では、『三重の故障』事態を想定し、ファン損傷、安全スイッチの故障と、冷媒漏えいを発生させました。機器ユニットの加熱部の表面温度が370°Cに達した時点でソルスティスL40Xを漏えいさせたところ、着火は一切認められませんでした。

試験3: 従来品との性能比較

- 管理環境 (周辺温度 +35°C、冷蔵室温度 +5°C) にて実施した稼働試験の結果、ソルスティス L40XとR-404Aの冷却性能とエネルギー消費効率 (EER) は同等であることが認められました。(冷媒充填量は、ソルスティス L40XとR-404Aともに同量 (460g))



ザノッティ社製ワインセラー用モノブロック

利点

検証試験の結果、機器に若干かつ低コストで処置可能な調整を行うのみで、ソルスティス L40XはR-404Aと同等の性能を発揮することが認められました。

ソルスティス L40X：

- 非常に低い燃焼性リスク
- ザノッティ社製モノブロック製品群に対して長期的に使用できる冷媒である
- 既存のコンプレッサ技術に適合
- R-404Aと同量の冷媒封入量で、R-404Aと同等の冷却能力およびCOP（成績係数）を発揮
- F-ガス規制（GWP150未満）を満たし、かつTEWI（Total Equivalent Warming Impact：総合等価温暖化因子）を大幅に削減できる可能性を有することで、ザノッティ社の環境方針に寄与することができる

将来の展開

ソルスティスL40Xの検証による成果から、ザノッティ社では中温用モノブロックシステムへのソルスティスL40Xの採用に向け検討を開始すると同時に、低温域用途や輸送機器向け製品への採用についても検証を進めることを決定しました。

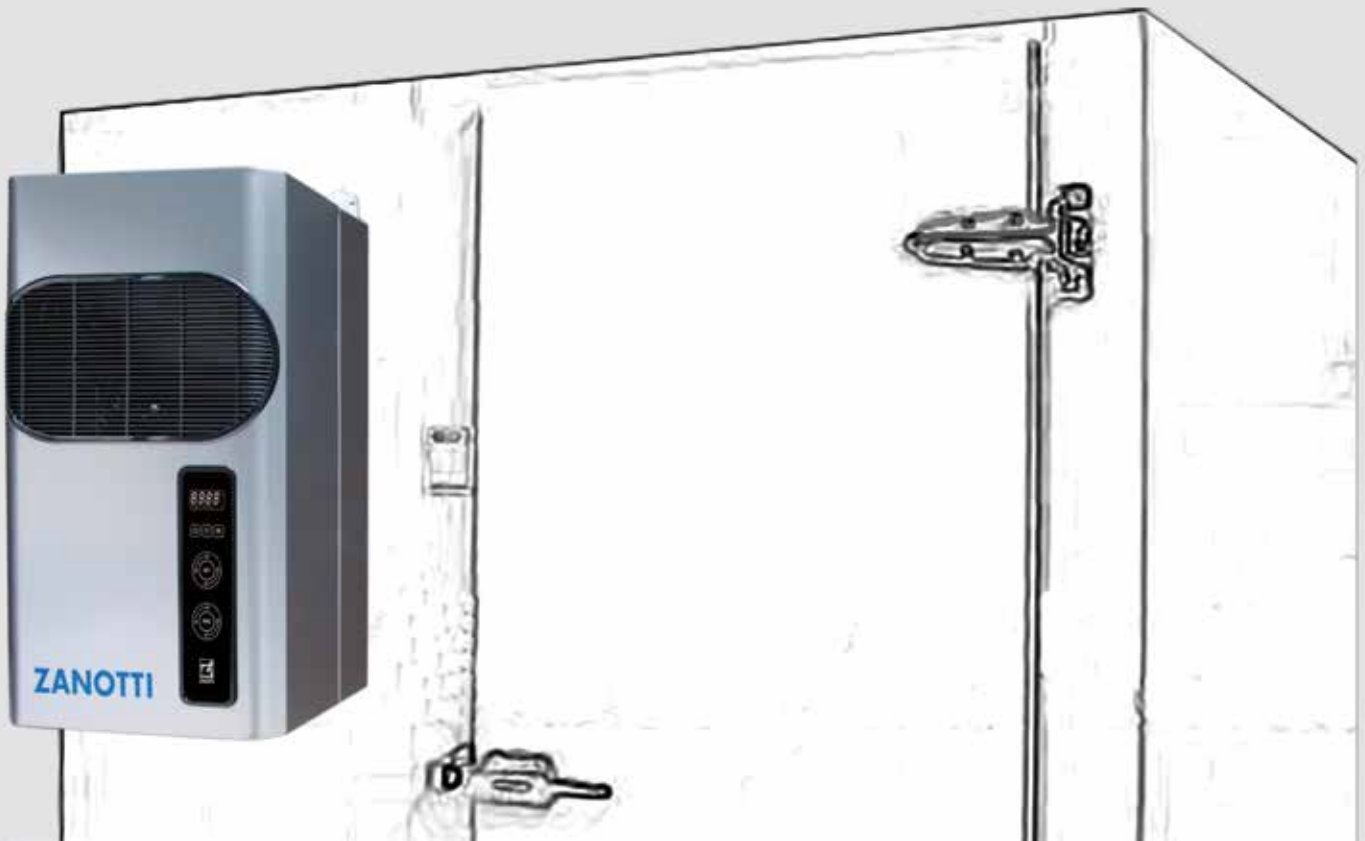
ソルスティスL40Xについて

ソルスティスL40X(R-455A)は、低温、中温、および高温用途の新規機器向けの非共沸混合冷媒です。ソルスティスL40XのGWP(地球温暖化係数)は、146 (AR5) / 148 (AR4)で、欧州F-ガス規制に適合しています。ソルスティスL40Xは、R-404Aに非常に近い能力の冷媒で、プロパン(R-290)に比べ20%高い能力を発揮します。同程度のCOPで、エネルギー効率性を向上します。また、ソルスティスL40Xの燃焼性はA2Lで、R-290(A3)に比べ低いことも特徴です。

低温用途で優れた冷却性能を発揮するソルスティスL40Xは、プラグイン式キャビネット、コンデンシングユニット、ウォーターループシステム、冷凍冷蔵室向け一体型冷却システム、ヒートポンプ、チラーなど、幅広い冷凍冷蔵空調用途に適しています。



ソルスティス L40X(R-455A)



ザノッティ社製モノブロック設置例（設置場所：レンタル冷蔵庫）

詳しくは、
日本語ウェブサイトをご覧ください。



www.honeywell-refrigerants.com/japan

日本ハネウェル株式会社

フッ素化学品事業部

〒105-0022 東京都港区海岸 1-16-1

ニューピア竹芝サウスタワー 20 階

Tel 03-6730-7106 / Fax 03-6730-7221



Honeywell International Inc. は、本書に記載されている情報が正確で信頼性のあるものと確信していますが、明示的または黙示的にかかわらずこれら情報の提供はいかなる保証または責任も伴わず、また Honeywell International Inc. が表明、保証するものではありません。すべての製品の性能は、他の原材料、用途、配合、環境的要素や製造条件などのユーザー条件における使用下で影響を受ける場合があるため、製品の製造や使用にあたってはユーザーがこれら全てを考慮する必要があります。ユーザーは、本書に当該製品の正確な評価データが掲載されていると仮定すべきではありません。本書に記載された情報は、ユーザー自身による独自の試験や実験責任を回避するものではなく、製品および/または本書に記載された情報の使用に際してユーザーはあらゆるリスクおよび責任（結果、特許侵害、法規制準拠、労働安全衛生・環境に対するリスクを含むが、それに限定されない）を想定するものとします。

Solstice およびソルステイスは Honeywell International Inc. の登録商標です

FPR-033-2018-05-EN | CS/L40XZanotti/18/JP
© 2018 Honeywell International Inc. All rights reserved.

Honeywell