

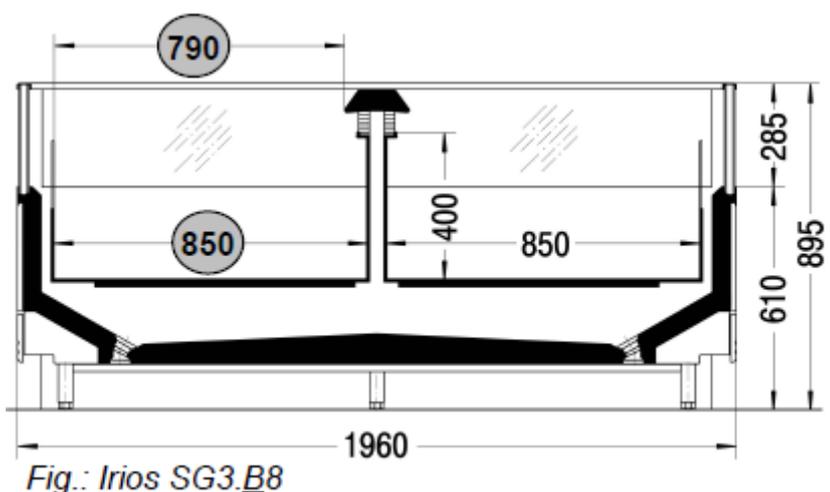
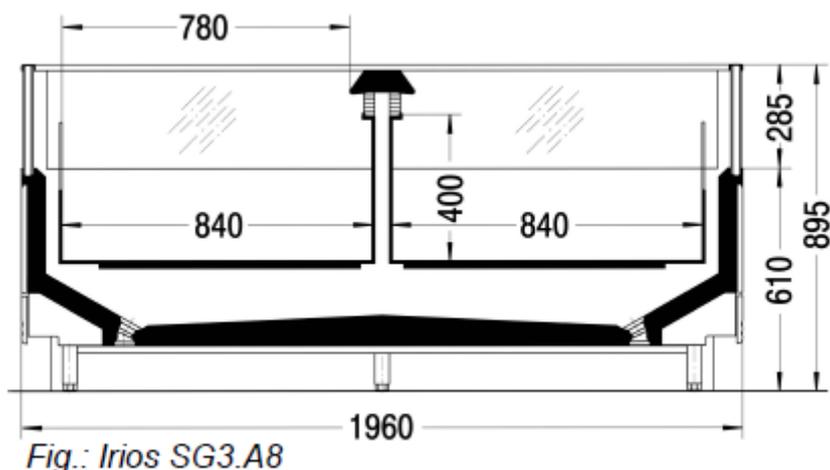
## ИННОВАЦИИ LINDE В СФЕРЕ МОРОЗИЛЬНЫХ И ХОЛОДИЛЬНЫХ БОНЕТ

Оборудование компания Linde славится традиционным немецким качеством и инновациями. Строгий и практичный дизайн сочетается с высокой эргономичностью и энергосбережением.

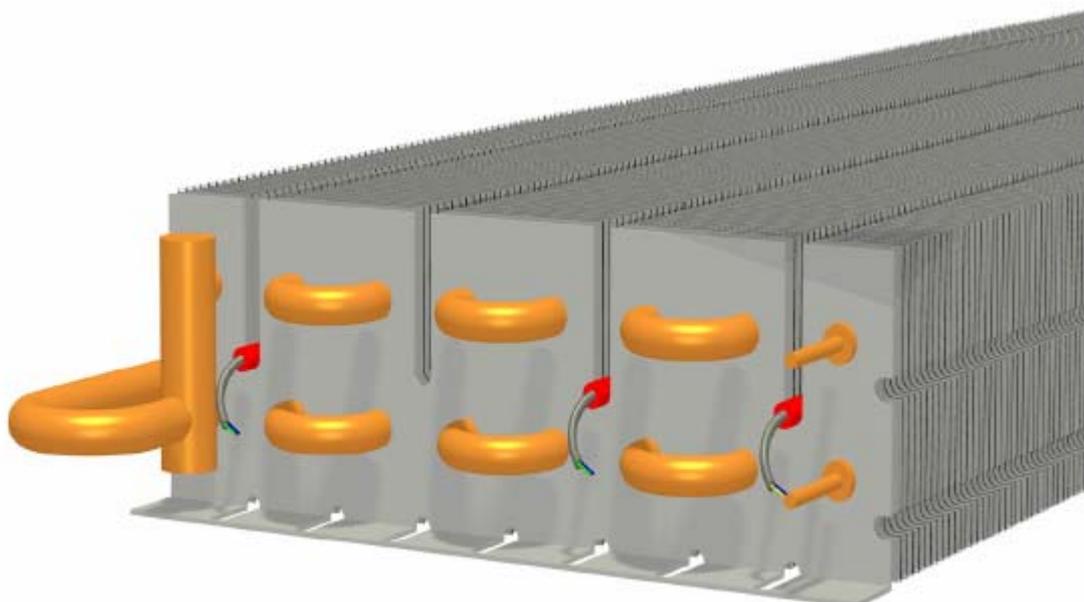
Компания Carrier, владеющая заводом Linde непрерывно улучшает характеристики выпускаемого оборудования. Так, за последние годы произведено несколько модификаций холодильной мебели.

Одним из важнейших видов оборудования являются островные морозильные и холодильные витрины, называемые часто бонетами. С 2003 г. в моделях морозильных и холодильных бонет произошло три технических изменения: модификацию «А» в 2003г. сменила модификация «В», в 2005г. на смену ей пришла модификация «С», а в 2008г. был выпущен принципиально новый модельный ряд «E-cube», явившийся воплощением новейших энергосберегающих технологий.

Необходимость введения модификации «В» возникла благодаря изобретению в ходе всесторонних тестов нового способа предотвратить обледенение внутреннего стекла. Ранее обледенение устранялось благодаря оснащению бонеты дополнительным нагревательным элементом, что приводило к расходам энергии и сокращению полезной площади выкладки. В ходе экспериментов выяснилось, что эффект обледенения стекла может быть устранен при помощи сужения и изменения конструкции трубопровода, отводящего рециркулирующий воздух. После чего оснащение бонеты дополнительным нагревателем стало излишним. Благодаря сужению трубопровода, удалось увеличить ширину выкладки товаров с 840 до 850 мм, на 1%. За счет исключения из конструкции нагревателя получилось сократить потребление энергии на 3% и снизить себестоимость.



Анонсированная на выставке EuroShop в 2005г и продемонстрированная на примере модели Irios, новая серия «E5» бонет, была запущена в производство в 3-м квартале 2005г. Основной задачей разработчиков серии «E5» стало снижение потребления электроэнергии. Это было достигнуто благодаря перемещению большинства нагревателей оттайки непосредственно в змеевик испарителя, а не снизу и сверху испарителя, как было ранее.



*Evaporator coil showing defrost heating elements*

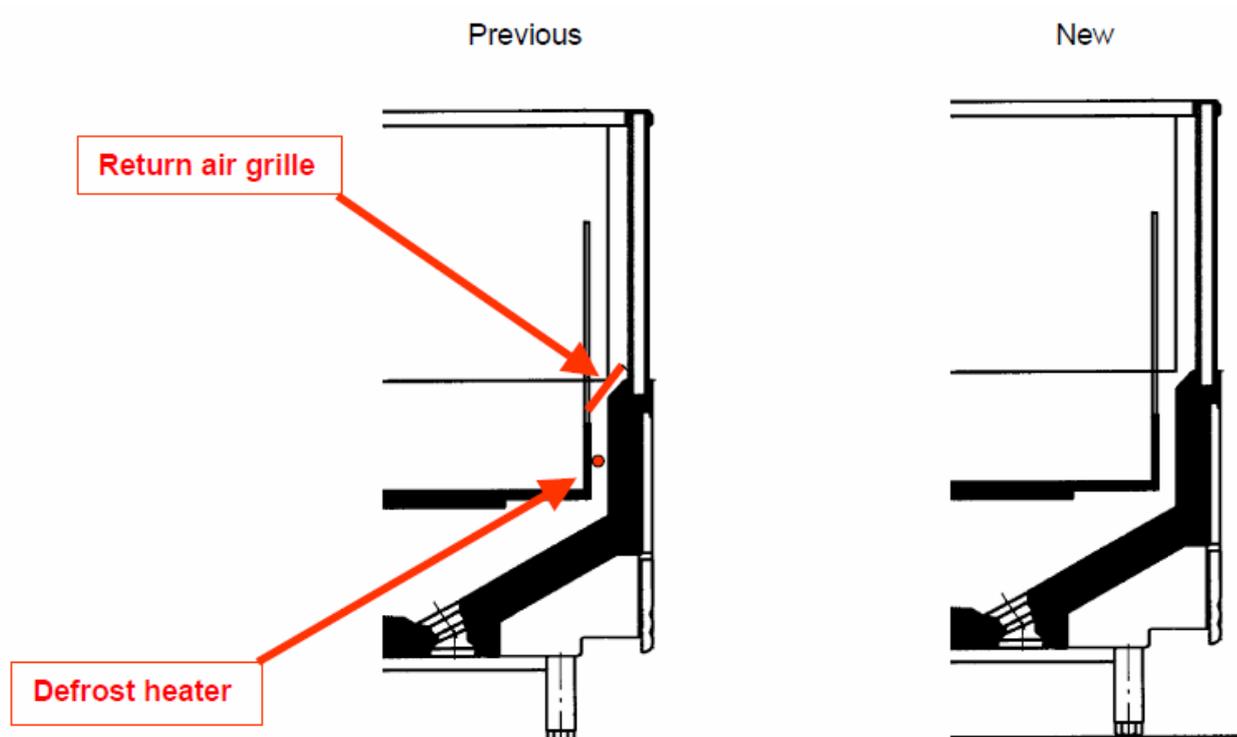
Снижение потребления энергии в результате составило 15% на антизапотевающем нагревателе и 28% на тэне оттайки. Электропроводка стала также более экономичной, так как в нескольких местах стали применяться кабели меньшей длины.

	<b>AIS – 06 76/86</b>	<b>Irios SG3.375 B8</b>	<b>Δ</b>
Anti-sweat heater	474 W	402 W	- 15%
Fans	120 W	120 W	%
Defrost heater	8400 W	6000 W	- 28%

Как результат, в бонетах серии «E5» был установлен новый высоко конкурентный стандарт потребления энергии.

В версии бонет «А» чтобы стекло не запотевало применялись нагревательные элементы в трубопроводе рециркулирующего воздуха совместно с воздушной решеткой, которая служила для предотвращения попадания грязи и частиц на нагревательный элемент. В новой версии бонет «С» исключен нагревательный элемент и решетка стала не нужна. Преимущество ее удаления заключается в том, что теперь не надо ее регулярно промывать, открытый же проем всегда выглядит чистым и аккуратным.

Что касается нагревательного элемента, то он является электрическим компонентом, и как таковой представляет собой потенциальный источник поломок, хотя доля поломок крайне мала. Сокращение конструкции на один нагревательный элемент, безусловно снижает число обращений в сервис в течение службы прибора, и экономит деньги наших клиентов.



Еще одним направлением долгосрочной программы тестов, проводящейся на Linde, стало снижение числа вентиляторов. Это привело к сокращению потребления энергии на 3,5%. Кроме того, это позволило снизить итак небольшое число поломок вентиляторов до минимума. Как упоминалось выше, сокращение числа электро элементов приводит к снижению числа их поломок.

#### Energy balance compared

Connected load	Anti-sweat heater		Fans		Defrost heater	
Irios SG3.375 <u>B</u> 8	402 W	Δ	120 W	Δ	6000 W	Δ
Irios SG3.375 <u>C</u> 8	402 W	+/- 0%	80 W	- 33%	6600 W	+ 20%

kWh per day	Anti-sweat heater		Fans		Defrost heater		Total	
Irios SG3.375 <u>B</u> 8	402x24h	9.65 kWh	120x24h	2.88kWh	6000x40min	4.0 kWh	16.53 kWh	Δ
Irios SG3.375 <u>C</u> 8	402x24h	9.65 kWh	80x24h	1.92kWh	6600x40min	4.4 kWh	15.97 kWh	-3.5%

В результате этих нововведений, оборудование Linde, которое итак по сравнению с конкурентами славится низким уровнем потребления энергии, перешло на еще более экономичный уровень.

На этом программа по снижению энергозатрат не закончена. Следующим шагом стала разработка нового поколения оборудования «E-Cube».