

GELPHAFRED



MAQUINARIA FRIGORIFICA



КОМПРЕССОРЫ ФИРМЫ GELPHAFRED

Ю.В.ЧЕЛНИНЦЕВ

Акционерное общество «КАРНО» с момента создания в 1992 г. проектирует и выпускает холодильные установки с использованием наиболее качественных отечественных изделий и импортных комплектующих. На основе накопленного опыта специалисты фирмы тщательно, с учетом условий эксплуатации установок в России, подбирают комплектующие изделия, которые характеризуются высокой надежностью.

Российский рынок фреоновых поршневых компрессоров для коммерческих и промышленных установок холодопроизводительностью от 10 до 100 кВт представлен в основном компрессорами импортного производства. В настоящее время АО «КАРНО» использует для выпуска холодильных агрегатов и машин, а также для поставки комплектующих компрессоры трех зарубежных производителей: известной испанской фирмы GELPHAFRED SL, итальянской фирмы RefComp и немецкой фирмы HKT.

Фирма GELPHAFRED SL выпускает для холодильных систем широкую номенклатуру компрессоров и агрегатов под торговой маркой GELFRED®, известной в Европе, Латинской Америке и на Ближнем Востоке высоким качеством, надежностью и дизайном оборудования. Эти три главные составляющие – результат строгого соблюдения требований, предъявляемых ко всем комплектующим изделиям при их отборе и производстве, применения наиболее современных технологий, выполнения научно-технических исследований, совершенствования

компрессоров и другого оборудования. Прежде чем перейти к широкому использованию данных компрессоров специалисты АО «КАРНО» более трех лет проводили исследования и наблюдали за их функционированием в реальных условиях эксплуатации в России. В настоящее время компрессоры под торговой маркой GELFRED® широко представлены в холодильных установках, работающих по всей России – от Камчатки до Санкт-Петербурга. Некоторые типы компрессоров (в основном марок GK и GL) поставляли в Россию в разобранном виде и собирали в АО «КАРНО», а также на заводе «КАСИМОВХОЛОД» (г. Касимов) и ряде других.

Завод фирмы GELPHAFRED, располагающий площадью более 5000 м², оснащен современными универсальными станками и оборудованием и владеет продвинутой технологией, что вместе с наличием большой команды профессионалов гарантирует успешное производство компрессоров, компрессорно-конденсаторных агрегатов и холодильных установок.

Все компрессоры выходят с завода полностью проверенными (как на отдельных этапах сборки, так и на конечном этапе) и обязательно подвергаются осушке и зарядке инертным газом (азотом). В зависимости от модели компрессоры имеют два или три цилиндра (GK, GL, GLR, GMR и G9R соответственно).

Основной материал корпуса – высококачественный мелкозернистый чугун, в котором гарантируется полное отсутствие пористости. Подшипники скольжения, установленные в компрессорах, сделаны из специальной бронзы, которая обеспечивает хорошие условия скольжения с минимальным трением всех движущихся частей компрессора, а следовательно, плавную и долговечную работу оборудования.

С 1995 г. были модифицированы некоторые узлы компрессоров моделей GK и GL для перевода их на озонобезопасные хладагенты группы HFC, имеющие более высокие давления нагнетания и требующие применения новых масел. Все работы по усовершенствованию компрессоров сопровождались комплексными испытаниями.

К основным усовершенствованиям относятся следующие.

Улучшена конструкция клапанной плиты – удачно размещены нагнетательные клапаны, сокращено мертвое пространство, оптимизированы вход-



Модель GK и GL



Модель GLR



Модель GMR



Модель G9R



Модель G9R
(новая версия)

Холодопроизводительность одноступенчатых компрессоров на R22 составляет 3...82 кВт при температуре кипения $-12,5^{\circ}\text{C}$ и 0,33...8,7 кВт при -40°C .

ные и выходные сечения, что дало возможность улучшить объемные характеристики компрессора.

Изменена конструкция всасывающих клапанов, в результате чего значительно повысилась их прочность. На опытном стенде для испытания компрессоров искусственно создавали ситуацию влажного хода и подавали жидкий хладагент непосредственно во всасывающий коллектор. Всасывающие клапаны выдерживали при этом до 30 циклов без разрушений.

Холодильные прямооточные компрессоры второго поколения имеют сервисный клапан, расположенный на головке цилиндра. У всех компрессоров предусмотрено смотровое стекло для контроля уровня масла в картере. Корпус компрессора оснащен системой вентиляции. В корпусах некоторых компрессоров выполнены газовые каналы оригинальной конструкции, позволяющие снижать чрезмерное давление хладагента.

Система смазки в компрессорах GELFRED® зависит от модели. В моделях GK и GL смазка осуществляется разбрызгиванием с использованием дополнительно центробежной лопасти, в моделях GLR, GMR и G9R применяется принудительная смазка с помощью масляного насоса, работа которого не зависит от направления вращения коленчатого вала компрессора. Осуществляется автоматический контроль за давлением масла в системе.

Все компрессоры GELFRED® поставляют заправленными маслом, соответствующим применению.

Производитель масла	Тип масла
<i>Минеральные масла</i>	
Shell	Clavus G32
Sun Oil Co.	Suniso 3GS
Texaco	Capella Wf32
<i>Синтетические масла</i>	
ICI	Emkarate RL 32S
CASTROL	ILEMATIL SW32

Все компрессоры оснащены вентилями на нагнетании и всасывании с устройствами для подключения приборов автоматики, а также фильтрами и подогревателем масла. В комплект поставки ЗАО «КАРНО» обязательно включает комплект прокладок и клапанных пластин. Компрессоры способны работать как на традиционных хладагентах групп CFC, так и на хладагентах группы HCFC и HFC. Хладагент R22 группы HCFC играет очень важную роль при переходе на хладагенты группы HFC.

Максимальные значения давления, которые могут быть достигнуты, но никогда не могут быть превышены при работе компрессоров, это 2,05 МПа на



Трехкомпрессорная централь с системой отделения и выравнивания давлений масла

стороне низкого давления и 2,8 МПа на стороне высокого давления.

Чтобы гарантировать надежную и долговечную работу компрессоров GELFRED®, необходимо соблюдать все требования, предъявляемые к их эксплуатации.

Компрессоры моделей GK, GL могут охлаждаться воздухом или водой. Водохлаждаемые компрессоры имеют спиральную медную трубку («катушку»), через которую проходит охлаждающая вода. «Катушку» поставляют при необходимости, если это определено в заказе. Компрессоры моделей GLR, GMR и G9R охлаждаются всасываемым паром хладагента.

Все электродвигатели разработаны с учетом возможности прямого пуска. По просьбе заказчика может быть предусмотрен пуск по системе звезда-треугольник или системе «байпас». Система облегченного пуска «байпас», которая состоит из соленоидного и обратного клапанов, таймера и соединительных трубок, намного предпочтительнее системы звезда-треугольник. Система «байпас» обеспечивает плавный и безопасный пуск электродвигателя при высоких и низких давлениях нагнетания.

Все электродвигатели компрессоров GELFRED® имеют полную тепловую защиту с помощью вставляемых в обмотки трех термоконтактов, которые в сочетании с защитным реле обеспечивают безопасную работу. По запросу заказчика двигатель может быть снабжен термисторами и клеммной коробкой со степенью защиты IP-65.

Присутствие хладагента в масле может привести к заклиниванию поршней и шатунов. Для предотвращения кон-

денсации хладагента в картере компрессора и устранения возможности заклинивания поршней и шатунов при низких окружающих температурах следует использовать нагреватель, который поддерживает необходимую температуру масла в картере. При этом хладагент испаряется из масла и не смешивается с ним. Применять вентилятор для охлаждения головки цилиндров рекомендуется в случае плохой вентиляции места установки компрессора и при использовании выносных конденсаторов. Он желателен также в случае применения R22, R404A и R407b для низкотемпературных режимов и в компрессорах с водяным охлаждением конденсатора.

ЗАО «КАРНО» является авторизованным представителем фирмы GELPHAFRED на российском рынке и имеет эксклюзивные права на распространение компрессоров марки GELFRED® на территории России. Все компрессоры сертифицированы в России. Мы осуществляем сервисное обслуживание продаваемых нами компрессоров. Постоянно на складе находится полный комплект запасных частей к любому компрессору – от электродвигателя до прокладок и пластин-клапанов.

По всем вопросам, связанным с приобретением, установкой и обслуживанием компрессоров фирмы GELPHAFRED, просим обращаться в ЗАО «КАРНО»:
125422, Москва, а/я 62.
Тел./факс: (095) 210-0431,
210-7145, 234-4184.
E-mail: carno@online.ru