



О КОМПАНИИ

Компания FIRA была основана в 1967 г. в качестве предприятия по изготовлению радиаторов для промышленных и сельскохозяйственных машин, а также транспортных средств, выпускавшихся в области Эмилия-Романья.

В дальнейшем для удовлетворения постоянно растущих требований заказчиков компания начала также производить теплообменники для масла, применяемого в гидравлических системах, устанавливаемых на таких машинах.

В 1987 г. FIRA вошла в состав Bondioli & Pavesi - крупной промышленной группы, занимающей лидирующие позиции по выпуску оборудования по передаче мощности. Это позволило компании выйти на международные рынки и дало ей возможность рассматривать и успешно удовлетворять запросы потребителей во всем мире.

Последующие инвестиции позволили компании FIRA модернизировать производство с особым вниманием к обеспечению качества выпускаемой продукции.

ПРОДУКЦИЯ

FIRA предлагает три линейки продукции:

- Радиаторы вода-воздух различного назначения: устанавливаются, например, на тракторах и небольших автомобилях, а также поставляются производителям различной готовой продукции.
- Стандартные алюминиевые теплообменники масло-воздух, укомплектованные электромагнитными клапанами напряжением 12, 24, 220 или 380 В или гидромотором и вентилятором: предназначаются для использования в любых гидравлических системах.
- Комбинированные радиаторы вода-масло с интеркулером, предназначенные для таких машин, как бульдозеры, экскаваторы, кабеле- и трубоукладчики, автокраны, контейнеровозы, строительные и дорожные машины и т.д.

THE COMPANY

FIRA was founded in 1967 as a manufacturer of radiators for industrial, agricultural and automotive vehicles made in Emilia, northern Italy.

In response to growing user demands, the firm's area of specialisation was soon extended to embrace a production programme of oil to air heat exchangers for vehicle hydraulic systems.

In 1987 FIRA was incorporated by Bondioli & Pavesi, a major international group in the power transmission sector. This guaranteed the firm outlets on international markets and gave it access to the resources needed to solve clients' problems all over the world.

During subsequent investments to support new production solutions, FIRA concentrated on developing its technological resources, placing considerable emphasis on end-product quality.

PRODUCTS

FIRA's production programme is articulated in three basic lines:

- Air to water radiators for various application sectors including agricultural tractors, city cars and small vehicles and supplies to original equipment manufacturers in general.
- Standard oil to air heat exchangers made of aluminium complete with 12, 24, 220 and 380 volt electric fan units or with hydraulic motors and fans designed for use with the broadest possible range of hydraulic systems.
- Combined water to oil radiators and intercoolers for moving industrial machines including excavators, backhoes, self-propelled cranes, container handlers and building construction / road construction machinery.

UNTERNEHMENSENTWICKLUNG

Das Unternehmen FIRA wurde 1967 gegründet und fertigt seither Kühler für industriell und landwirtschaftlich genutzte Fahrzeuge sowie Automobile, die in der italienischen Region Emilia produziert werden.

Um den kontinuierlich steigenden technischen Anforderungen der Kundschaft gerecht zu werden, wurde anschließend die Produktion auf Wärmetauscher für Öl der in Maschinen und Fahrzeugen installierten Anlagen ausgeweitet.

Im Jahr 1987 schloß sich FIRA der Firma Bondioli & Pavesi, einer großen, im Sektor Kraftübertragung führenden Firmengruppe an, wodurch dem Unternehmen der Weg zu internationalen Märkten geöffnet und die Möglichkeit gegeben wurde, Lösungen für Problemstellungen von Kunden aus aller Welt auszuarbeiten.

In den folgenden Jahren, die sich durch umfassende Investitionen für neue Lösungen in der Produktion auszeichnen, hat FIRA technologisch einen großen Fortschritt erfahren, wobei insbesondere der Produktqualität ein besonderer Stellenwert zugemessen wurde.

PRODUKTPALETTE

Die FIRA-Produktpalette läßt sich folgendermaßen unterteilen:

- Wasser-Luft-Kühler für verschiedene Sektoren wie landwirtschaftlich genutzte Traktoren, Kleinwagen, auch als Zulieftteile für Originalanlagen im allgemeinen.
- Standard-Öl-Luft-Wärmetauscher aus Aluminium mit Elektrolüftern von 12, 24, 220 oder 380 Volt bzw. komplett mit Hydraulikmotor und Lüfter für sämtliche hydraulische Anwendungen.
- Kombinierte Wasser-Öl-Kühler und Intercooler für unterschiedliche Nutzfahrzeuge wie Schaufellader, Bagger, kombinierte Traktoren-Bagger, Selbstfahrkräne, Containerfahrzeuge, Fahrzeuge für Hoch- und Tiefbau etc.

ВВЕДЕНИЕ INTRODUCTION EINLEITUNG

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОХОД

Политика компании FIRA - индивидуальный подход к каждому клиенту и к каждому его запросу. Поэтому на первом этапе мы внимательно слушаем все пожелания, а затем предлагаем возможные решения. На основе установившейся с годами методики работы, направленной на создание продукции под конкретные требования заказчиков, компания воспитала специалистов, ставших сегодня ее важнейшим техническим достоянием.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Теплообменники FIRA изготовлены из алюминиевого сплава с использованием высокотемпературной пайки - современного технологического процесса, обеспечивающего высокую степень надежности.

Геометрия как пластин, контактирующих с воздухом, так и внутренних каналов прохождения масла специально разработана для обеспечения максимальной эффективности системы. Кроме того, тщательно подобранные электромагнитные клапаны или вентиляторы с приводом от гидромотора, а также кожуха из пластика ABS обеспечивают отличные характеристики теплообменников, в том числе с точки зрения безопасности и уровня шума.

УСТАНОВКА

При установке рекомендуется использовать амортизирующие опоры и монтировать теплообменник в местах, слабо подверженных воздействию вибраций и ударов. Кроме того, теплообменник должен быть расположен таким образом, который обеспечивал бы свободную циркуляцию воздуха как на стороне нагнетания, так и на стороне всасывания (Рис.1). Не допускайте нагрева воздуха под воздействием внешних устройств, например, выхлопных труб двигателей и т.д. Рекомендуется не допускать резких изменений расхода и не превышать максимально допустимое статическое рабочее давление, величина которого составляет 15 бар при температуре 130°C.

Для обеспечения безопасности эксплуатации теплообменника рекомендуется устанавливать обводной клапан (байпас); это уменьшит риски, возникающие при холодном запуске системы (Рис.2).

По специальному заказу на всех моделях может устанавливаться байпас, встраиваемый в теплоизлучающий элемент.

PERSONALIZATION

FIRA considers the unique needs of each client and each application. That's why each request is carefully evaluated before we propose suitable design solutions. This is the method applied on a day to day basis as we develop fully tailored products, and it has formed the ideal training environment for our personnel, supporting the accumulation of an impressive store of technological know-how.

CONSTRUCTION FEATURES

FIRA heat exchangers are built in brazed aluminium alloy in a thoroughly modern process that guarantees top quality totally reliable results.

The geometry of the tube fins in the air stream and the inside of the oil-ways is designed to support the maximum efficiency of the system. The same meticulous attention is applied to selecting electric fan units or hydraulically driven fans and ABS shrouds, to assure a finished product that guarantees maximum efficiency and exemplary safety and noise levels.

INSTALLATION

For correct installation use flexible supports and install the heat exchanger in a place that is protected from vibration and impact. The unit must also be mounted so as to ensure unrestricted intake and exhaust air flows (Fig.1). All possible measures must taken to prevent the heat exchanger from drawing in warm air heated by external components such as engine exhaust systems.

We also recommend avoiding sudden changes of flow rate and ensuring that the maximum permissible static working pressure of 15 bar at 130°C is not exceeded.

For increased safety of the unit, clients are advised to install a bypass valve to reduce start up risks when the system is cold (Fig.2).

Integrated By-Pass sistem is available on request on all models.

PERSONALISIERUNG

Каждый клиент и каждая заявка erfährt bei FIRA eine den jeweiligen Anforderungen entsprechende Behandlung. Die Anfragen werden zunächst sorgfältig ausgewertet, anschließend erfolgt die Ausarbeitung möglicher Lösungen. Mit dieser Vorgehensweise, die sich für die Umsetzung kundenseitiger Wünsche täglich neu bestätigt, hat das Unternehmen die Ausbildung der eigenen Mitarbeiter optimiert und sich ein umfassendes technisches Know-how zugelegt.

ALLGEMEINE GEBRAUCHSANLEITUNG

Die FIRA-Wärmetauscher sind aus Aluminiumlegierung mit Schweißblötung gefertigt, ein modernes Produktionsverfahren, das eine hohe Zuverlässigkeit der Produkte gewährleistet.

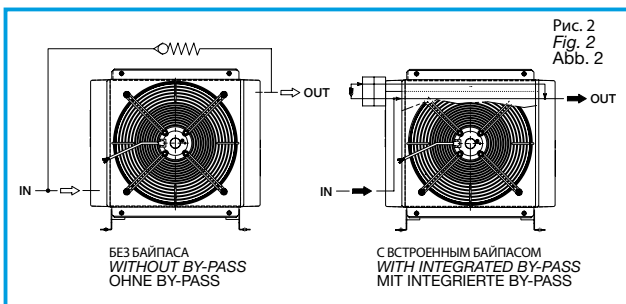
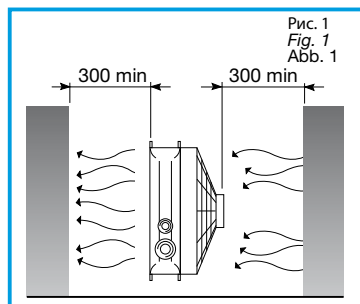
Form und Größe der Kühlrippen mit Luftkontakt und der innenliegenden Öldurchläufe sind so projektiert, daß die maximale Leistungsabgabe des Systems sichergestellt wird. Die sorgfältig ausgewählten Elektrolüfter, Lüfter mit Hydraulikmotorantrieb und Fördervorrichtungen in ABS werden höchsten Ansprüchen gerecht und weisen optimierte Eigenschaften bezüglich Sicherheit und Geräuschemissionen auf.

INSTALLATION

Zur korrekten Installation empfiehlt sich die Verwendung von schwingungsdämpfenden Halterungen; die Montage des Wärmetauschers ist zudem in Bereichen vorzunehmen, in denen Vibrationen oder Stöße nur in reduziertem Maße zu erwarten sind und eine freie Luftzirkulation sowohl für die Ansaugung als auch für den Auslaß sichergestellt ist (Abb. 1). Bei der Positionierung ist ferner zu beachten, daß die Luft nicht durch außenliegende Teile, z.B. Auspuff oder dergleichen, erwärmt wird. Beim Betrieb ist darauf zu achten, daß plötzliche Änderungen der Durchflußmenge vermieden werden und der maximal zugelassene statische Druck von 15 bar bei einer Temperatur von 130°C nicht überschritten wird.

Zur Sicherheit des Wärmetauschers ist die Installation eines Bypass-Ventils vorzusehen, welches die Risiken bei einem Kaltstart der Anlage reduziert (Abb. 2).

Das integrierte By-Pass-System im Strahlungskörper ist auf Anfrage für alle Modelle lieferbar.





С учетом многочисленных вариантов монтажа и различных нагрузок, которым подвергаются теплообменники, мы считаем важным и полезным, чтобы заказчик обращался за консультацией к нашим специалистам на этапе разработки своих систем. К каждому теплообменнику прилагается руководство по эксплуатации, содержащее важные указания по правильному выполнению монтажа.

БЕЗОПАСНОСТЬ

При эксплуатации теплообменника необходимо придерживаться ряда важных правил.

- не снимайте защитные кожуха вентиляторов.
- электрические соединения должны выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с приложенными схемами.
- внешние поверхности теплообменника могут очень сильно нагреваться, поэтому при монтаже необходимо предусмотреть надлежащие ограждения или такой вариант установки, при котором эти поверхности окажутся труднодоступными.
- перед выполнением каких-либо работ на гидромоторе отсоедините трубы.

Because of the differing installation conditions and the various type of stress to which the units may be subjected, we advise clients to consult our Engineering Department during their system design phase.

Each heat exchanger is supplied with a comprehensive instruction booklet that contains important recommendations for correct installation.

SAFETY

During operation of our heat exchangers observe the following instructions:

- do not remove the fan grilles
- electrical connections must be made by skilled electricians in accordance with the attached electrical diagrams
- exterior surfaces of the heat exchanger may reach high temperatures so adequate guards must be installed or the unit must be mounted in an inaccessible position.
- do not perform work on the hydraulic motor until the hydraulic pipelines have been disconnected.

Aufgrund der unterschiedlichen Montagebedingungen und der verschiedenen Belastungen, denen die Wärmetaüscher ausgesetzt sein können, empfiehlt sich bei der Projektierung der Anlage die Zusammenarbeit mit unserer technischen Abteilung.

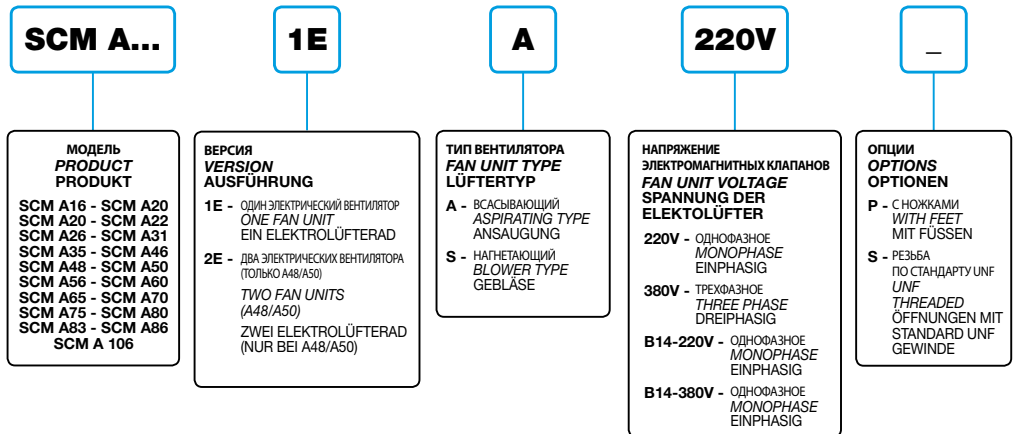
Zum Lieferumfang jedes Wärmetaüschers zählt eine entsprechende Gebrauchsanleitung mit den wesentlichen Hinweisen für eine korrekte Montage.

SICHERHEIT

Beim Gebrauch des Wärmetaüschers sind folgende wichtige Hinweise zu beachten:

- Schutzvorrichtungen an den Lüftern auf keinen Fall abnehmen;
- elektrische Anschlüsse von Fachpersonal und gemäß den beiliegenden Plänen ausführen lassen;
- die Außenoberflächen des Wärmetaüschers können beim Betrieb sehr hohe Temperaturen aufweisen; bei der Montage sind demnach entsprechende Schutzvorrichtungen vorzusehen und/oder schwer erreichbare Positionen auszuwählen;
- Eingriffe am Hydraulikmotor nur nach Abnahme der Leitungen vornehmen.

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД ДЛЯ ЗАКАЗА ORDERING INSTRUCTIONS BESTELLANLEITUNG



ПРИМЕЧАНИЕ:

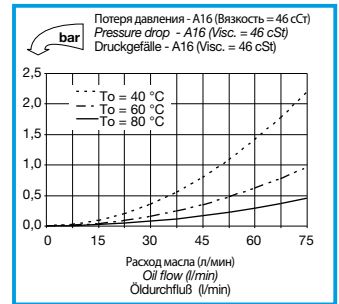
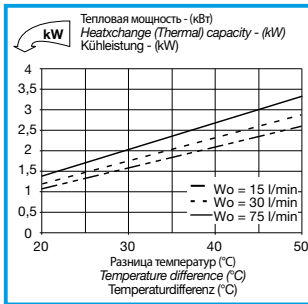
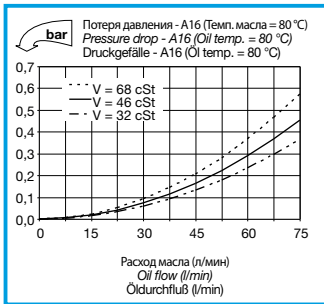
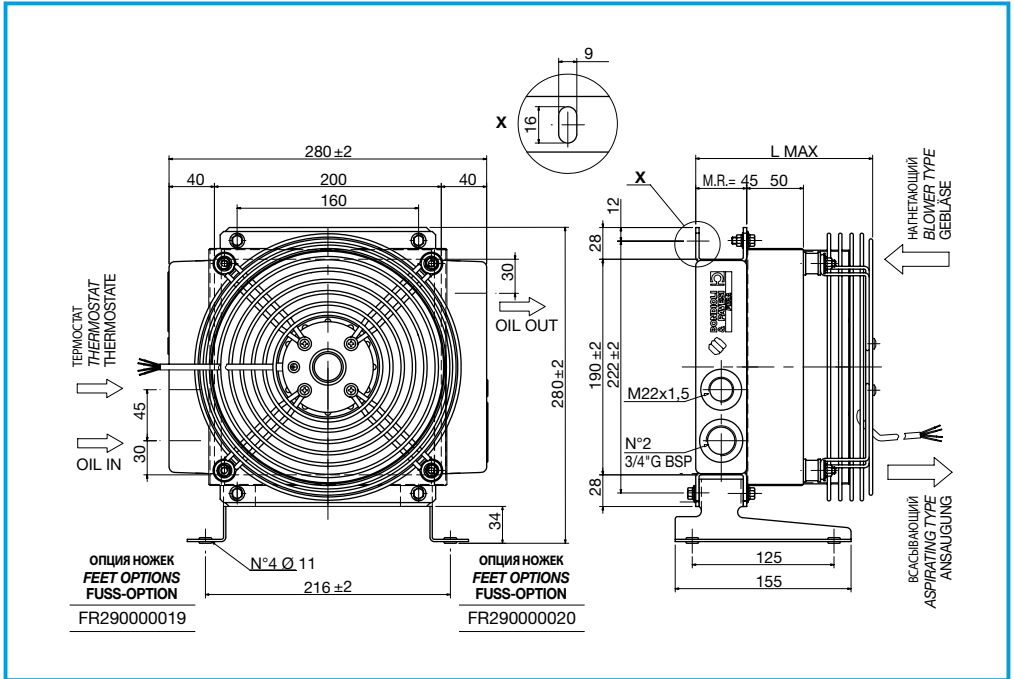
Термостат и ножки не входят в серийную комплектацию теплообменников. Ножки см. в описаниях каждой отдельной модели. См. на стр. 40 информацию о принадлежностях, возможностях выбора и идентификационном коде заказа.

NOTE:

Heat exchangers are not equipped with thermostat and feet as a standard. Please refer to each model to have your heat exchanger supplied with feet, and to page 40 for accessories and for a description of available range and ordering instructions.

ANMERKUNG:

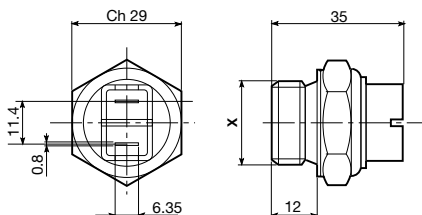
Der Wärmetaüscher wird serienmäßig ohne Füße und Thermostat geliefert. Die Füße sind bei jedem Modell ersichtlich. Auf Seite 40 sind Infos ueber Zubehör, Auswahlmöglichkeiten und Bestellnummern fu finden.



КОД CODE BEST.-NR.	ТИП TYPE TYP	ВЕНТИЛЯТОР FAN LÜFTER Ø mm	МОЩНОСТЬ ENGINE MOTOR W	ЧАСТОТА FREQUENCY FREQUENZ Hz	min ⁻¹	КЛАСС ЗАЩИТЫ PROTECTION SCHUTZSTUFE IP	L MAX mm	МАССА WEIGHT GEWICHT kg	ЕМКОСТЬ CAPACITY KAPAZITÄT lit
FR633050031	SCM A16 1EA 220V	200	78	50	2600	44	156	3,7	1
				60	2900				
FR633050032	SCM A16 1ES 220V	200	78	50	2600	44	156	3,7	1
				60	2900				
FR633050021	SCM A16 1EA 380V	200	70	50	2600	44	156	3,7	1
				60	2900				
FR633050022	SCM A16 1ES 380V	200	70	50	2600	44	156	3,7	1
				60	2900				

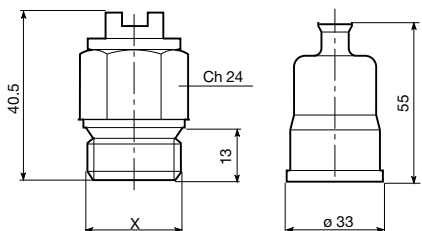
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ
ACCESSORIES
ZUBEHÖR

ТЕРМОСТАТЫ
THERMOSTATS
THERMOSTATE



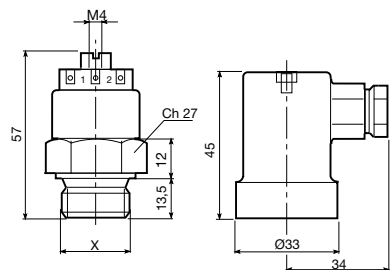
TEMPERATURE DI INTERVENTO (C°) TRIGGER TEMPERATURE (C°) SCHALTTEMPERATUR (C°)		КОД CODE BEST. - NR.
45 - 35	M22x1,5	FR 361104535
60 - 50	M22x1,5	FR 361106050
80 - 70	M22x1,5	FR 361108070
82 - 68	M22x1,5	FR 361108268
85 - 76	M22x1,5	FR 361108576

ТЕРМОСТАТЫ С КЛАССОМ ЗАЩИТЫ IP54
IP54 PROTECTED THERMAL SWITCH
GESCHÜTZTE THERMOSTATE IP 54



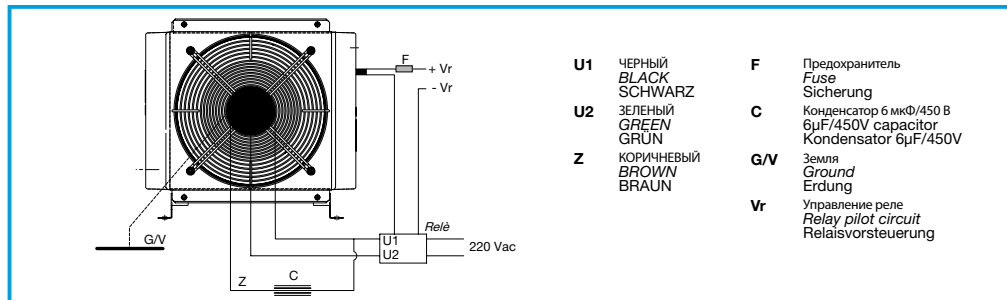
ТЕМПЕРАТУРА СРАБАТЫВАНИЯ (C°) TRIGGER TEMPERATURE (C°) SCHALTTEMPERATUR (C°)		КОД CODE BEST. - NR.
45 - 35	M22x1,5	FR 361124535
50 - 40	M22x1,5	FR 361125040
60 - 50	M22x1,5	FR 361126050
70 - 60	M22x1,5	FR 361127060
80 - 70	M22x1,5	FR 361128070

ТЕРМОСТАТЫ С КЛАССОМ ЗАЩИТЫ IP65
IP65 PROTECTED THERMAL SWITCH
GESCHÜTZTE THERMOSTATE IP 65

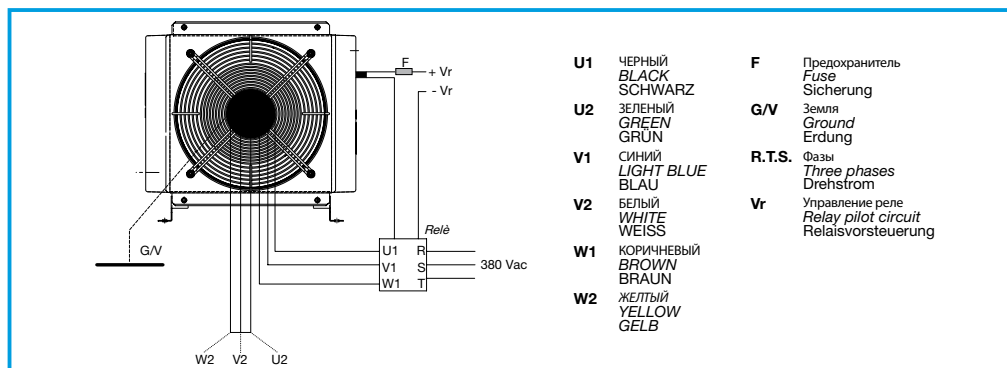


ТЕМПЕРАТУРА СРАБАТЫВАНИЯ (C°) TRIGGER TEMPERATURE (C°) SCHALTTEMPERATUR (C°)		КОД CODE BEST. - NR.
45 - 35	M22x1,5	FR 361154535
47 - 36	M22x1,5	FR 361155040
60 - 50	M22x1,5	FR 361156050
60 - 50	1/2" G	FR 361146050
70 - 60	1/2" G	FR 361147060
80 - 70	M22x1,5	FR 361158070

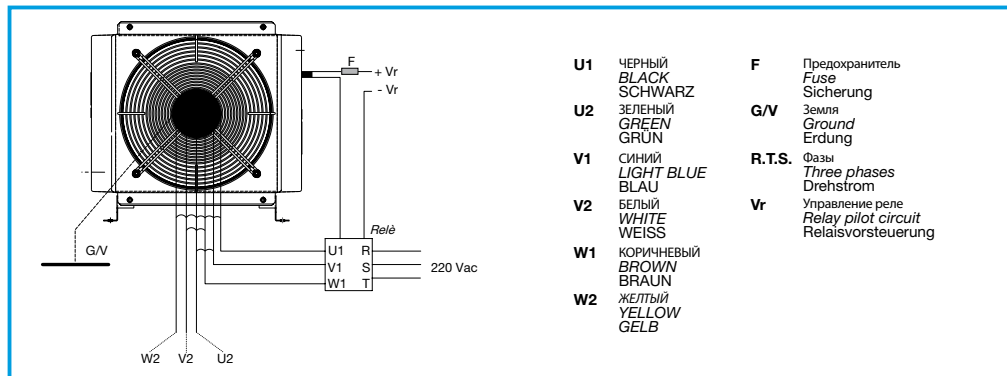
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЯТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ПИТАНИЕМ ОТ ОДНОФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ 220 В
SINGLE PHASE 220 VOLT AC FAN UNITS
ELEKTRO - LÜFTER MIT 220V WECHSELSTROM



ТРЕХФАЗНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЯТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА - СОЕДИНЕНИЕ ЗВЕЗДОЙ
THREE PHASE 220/380 VOLT AC FAN UNITS - STAR CONNECTED Y
ELEKTRO - LÜFTER MIT DREIPHASINGEM WECHSELSTROM STERNSCHALTUNG

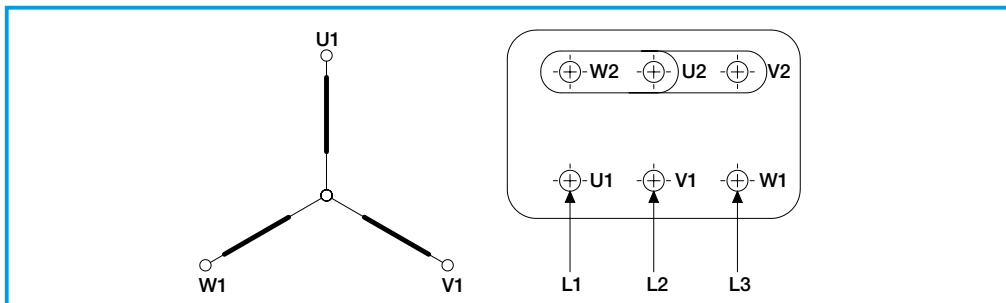


ТРЕХФАЗНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЯТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА - СОЕДИНЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОМ
THREE PHASE 220/380V AC FAN UNITS - DELTA CONNECTED Δ
ELEKTRO - LÜFTER MIT DREIPHASINGEM WECHSELSTROM DREIECKSCHALTUNG

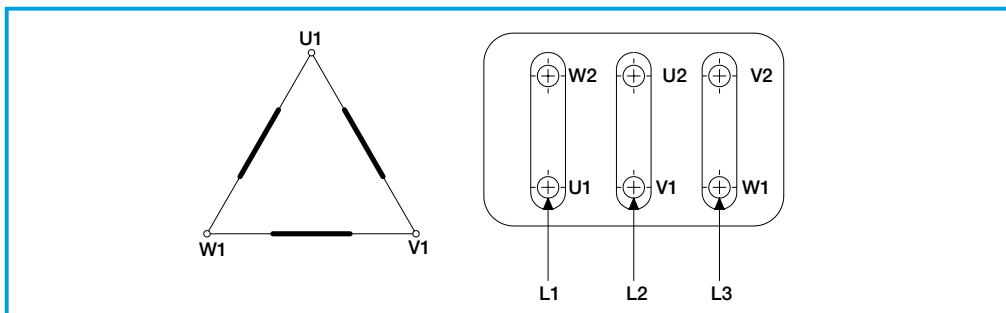


ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКОВ
ELECTRICAL CONNECTIONS ON HEAT EXCHANGERS
ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN AN DEN WÄRMETAUSCHERN

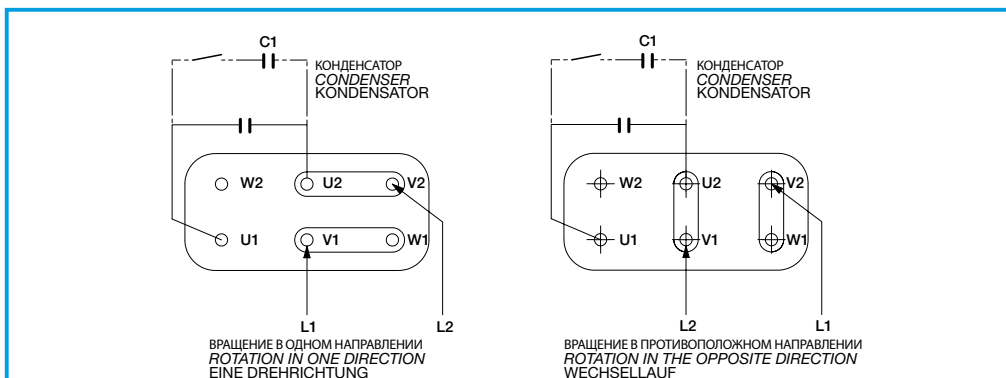
ТРЕХФАЗНЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ФЛАНЦЕМ B14 - СОЕДИНЕНИЕ ЗВЕЗДОЙ
 ELECTRIC MOTOR WITH B14 FLANGE AND THREE PHASE AC - STAR CONNECTED Y
 ELEKTRISCHEMOTOREN B14ER FLANSCH MIT DREI-POLIGE WECHSELSTROM STERNSCHALTUNG



ТРЕХФАЗНЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ФЛАНЦЕМ B14 - СОЕДИНЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОМ
 ELECTRIC MOTOR WITH B14 FLANGE AND THREE PHASE AC - DELTA CONNECTED Δ
 ELEKTRISCHEMOTOREN B14ER FLANSCH MIT DREI-POLIGE WECHSELSTROM DREIECKSCHALTUNG



СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 В С ФЛАНЦЕМ B14
 SINGLE - PHASE ELECTRIC MOTOR WITH B14 FLANGE
 VERBINDUNG DER B14ER FLANSCH MOTOREN MIT 220V



Примечание: Дополнительный конденсатор C1 устанавливается только на тех двигателях, для которых требуется очень высокий пусковой момент.

Note: Additional condenser C1 is applied only on motors to be used with a very high static torque.

Note: Der C1 kondensator wird nur in der motoren angewendet die eine sehr grobe drehmoment haben.