



**МОДУЛЬ ЗАЩИТЫ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА И
ДВИГАТЕЛЯ**

**OIL PRESSURE AND MOTOR PROTECTION
MODULE**

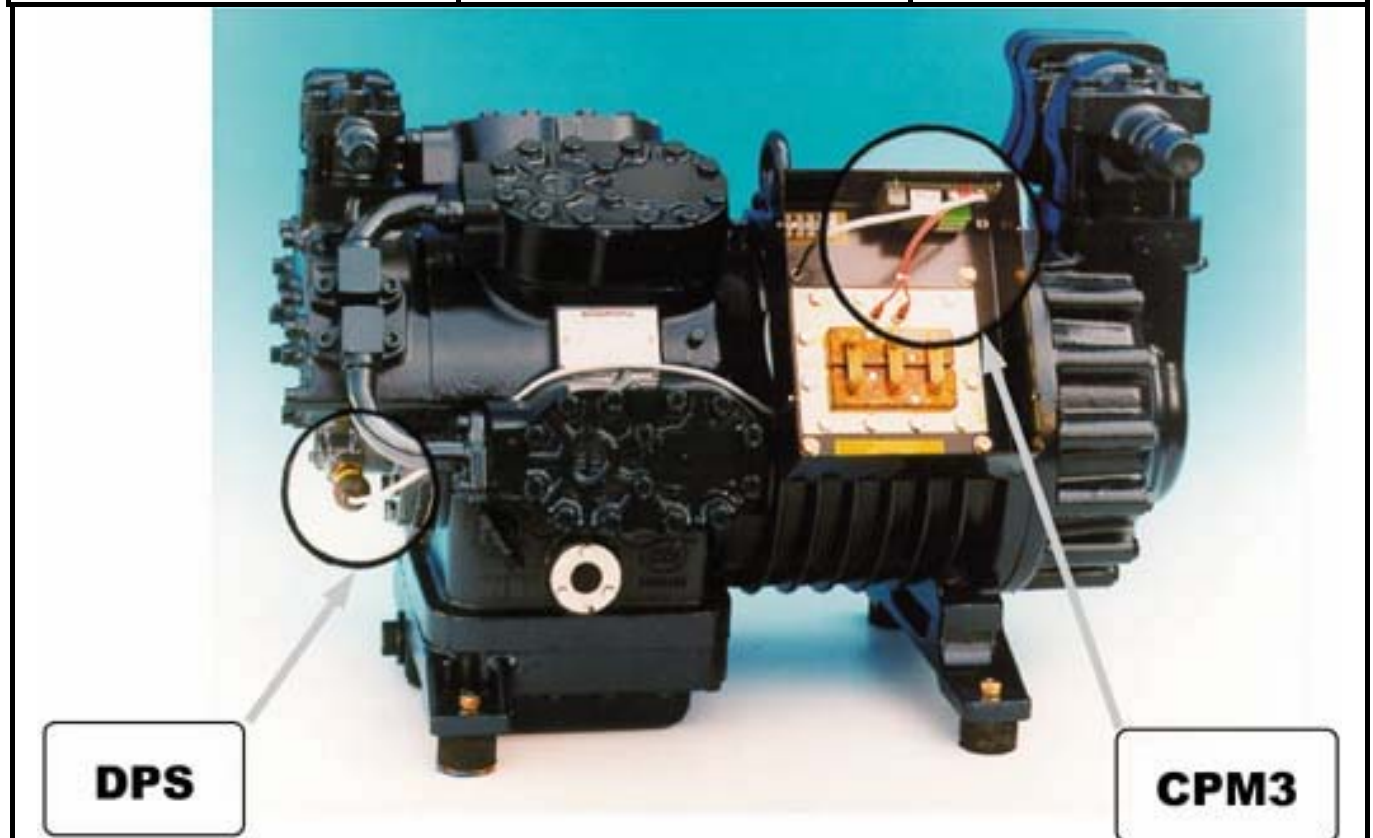
**ÖLDRUCK- UND
MOTORSCHUTZMODUL**



СОДЕРЖАНИЕ / SUMMARY / INHALT


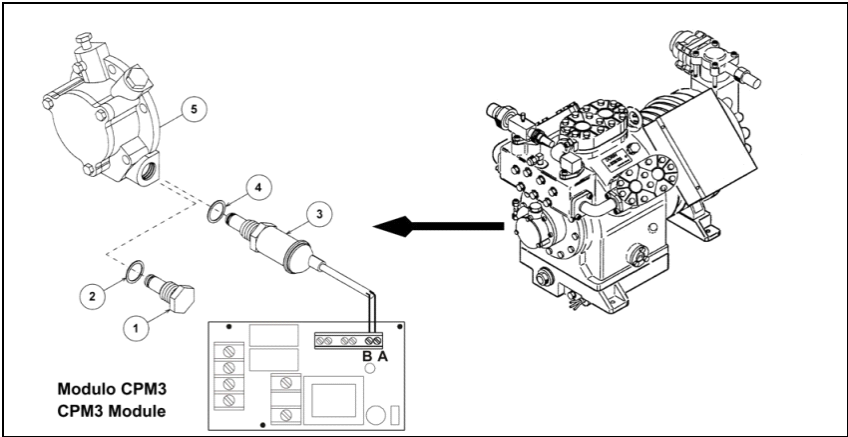
Введение/ Introduction / Einführung	02
Технические характеристики и коды / Technical characteristic and codes / Technische Daten und Codes	03
Установка датчика D.P.S. / Fitting of the D.P.S. sensor / Montage des D.P.S.-Sensors	05
Электрическое соединение / Electrical connection / Elektrischer Anschluss	08

Введение	Introduction	Einführung
<p>Все бессальниковые компрессоры, начиная с модели K1500CS до K7500CC, снабжены электронным модулем CPM.</p> <p>Компанией Officine Mario Dorin разработана модель CPM3, которая полностью взаимозаменяема с предыдущей моделью CPM2 (см. BT005/99); новая модель более надежна и легка в подключении. Она взаимозаменяема с реле INT69TM.</p> <p>Модуль CPM3 обеспечивает полную защиту электрической части компрессора (термисторная защита) и механической части (защита от недостаточного давления масла). Для обеспечения обеих защит необходимо подключить модуль CPM3, следуя нижеприведенным инструкциям (для термисторной защиты), а также дифференциальный датчик давления DPS (защита по давлению масла), который поставляется отдельно.</p>	<p>All semi-hermetic compressors, from the model K1500CS to the model K7500CC, are fitted with the electronic module CPM.</p> <p>Officine Mario Dorin have developed a new model, called CPM3, which is perfectly interchangeable with previous model CPM2 (see BT005/99); new model is more reliable and its cabling is easier. It is interchangeable with relay INT69TM.</p> <p>The CPM3 provides a total protection of the compressor electrical part (protection with thermistor) and the mechanical part (protection against insufficient oil pressure). In order to obtain the two protections it is necessary to connect the CPM3 following the instructions given below (for thermistor protection) and also the differential pressure sensor DPS (oil pressure protection) which is optional.</p>	<p>Alle halbhermetischen Kompressoren vom Modell K1500CS bis zum Modell K7500CC sind mit dem Elektronikmodul CPM ausgestattet.</p> <p>Die Firma Officine Mario Dorin hat ein neues Modell namens CPM3 entwickelt, das uneingeschränkt mit dem vorherigen Modell CPM2 austauschbar ist (siehe BT005/99); das neue Modell ist zuverlässiger, und seine Verkabelung ist leichter. Es ist mit dem Relais INT69TM austauschbar.</p> <p>Das Modul CPM3 bietet einen totalen Schutz des elektrischen Teils (Thermistorschutz) und des mechanischen Teils des Kompressors (Schutz zuvor unzureichendem Öldruck). Um die beiden Schutzarten zu erreichen, muss das Modul CPM3 entsprechend den nachstehenden Anweisungen (für den Thermistorschutz) installiert werden, und auch der optionale Differenzdrucksensor DPS (Öldruckschutz) ist erforderlich:</p>

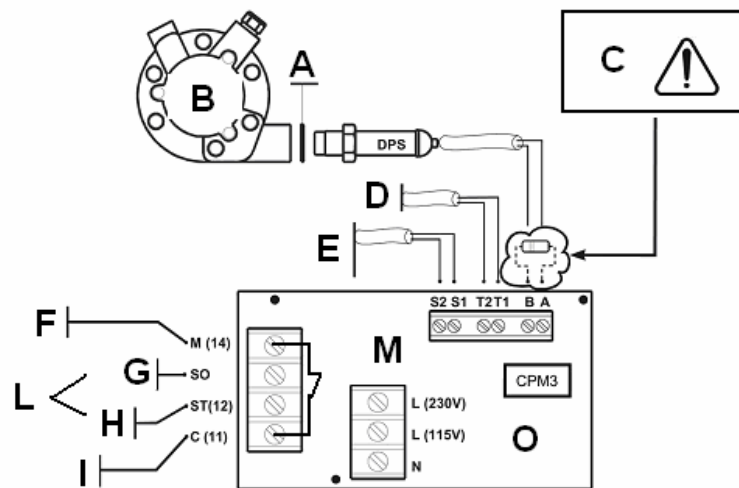


<p style="text-align: center;">Технические характеристики</p>	<p style="text-align: center;">Technical characteristics</p>	<p style="text-align: center;">Technische Daten</p>
<p>Преимущества</p> <p>Принципиальное преимущество, по сравнению с традиционными электромеханическими датчиками давления, это то, что капилляры (и, соответственно, риск утечки хладагента) заменены электрическим кабелем.</p> <p>Более того, есть возможность контролировать давление масла без подсоединения к линиям масляного насоса или к корпусу компрессора, находящимся под давлением.</p> <p>Дифференциальный датчик давления (DPS) встраивается непосредственно в масляный насос компрессора и передает сигнал, соответствующий эффективному значению дифференциального давления масла, в электронный модуль по электрическому кабелю.</p> <p>Все рабочие параметры CPM3 уже внесены на заводе и не могут быть изменены, поэтому достаточно установить датчик DPS в корпус компрессора и соединить его с электронным модулем CPM3.</p> <p>Новый модуль CPM3 оснащен двумя контактными клеммами (L), что дает возможность подсоединения к сети с напряжением 230В или 115В.</p> <p>Сброс: Вручную отсоединением питания L-N модуля в случае недостаточного давления масла. Автоматически в случае срабатывания термисторов.</p>	<p>Advantages</p> <p>The principal advantage, in comparison with traditional mechanical oil pressure switch, is that the capillary (and the risk of leak) is substituted by an electrical cable.</p> <p>Moreover there is the possibility to monitor the oil Pressure without having to connect pressure lines to the oil pump or the body of the Compressor.</p> <p>The Differential Pressure Sensor (DPS) is fitted directly on the oil pump and transmits a signal corresponding to the effective pressure value of the differential oil pressure to the electronic module via an electrical cable.</p> <p>All running parameters of CPM3 are already input at the factory and unchangeable. It is sufficient to put the DPS sensor on the body of the oil pump and connect it to the electronic module CPM3.</p> <p>The new CPM3 module is equipped with two terminals (L) that permit to be energized with 230V or 115V supply.</p> <p>Reset : By manually disconnecting the supply L-N to the module in case of insufficient oil pressure. Automatic in case of trip by thermistors and anti short-cycle.</p>	<p>Vorteile</p> <p>Der Hauptvorteil im Vergleich zu einem herkömmlichen mechanischen Öldruckschalter besteht darin, dass das Kapillarrohr durch ein Stromkabel ersetzt wird (und damit keine Gefahr eines Lecks mehr besteht).</p> <p>Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, den Öldruck zu überwachen, ohne Druckleitungen an die Ölpumpe oder das Gehäuse des Kompressors anschließen zu müssen.</p> <p>Der Differenzdrucksensor (DPS) wird direkt an der Ölpumpe installiert und ein Signal, das dem Istwert des Differenzöldrucks entspricht, über ein Stromkabel an das Elektronikmodul überträgt.</p> <p>Alle Betriebsparameter des Moduls CPM3 sind bereits im Werk eingegeben und können nicht verändert werden. Es genügt, den DPS-Sensor am Gehäuse der Ölpumpe anzubringen und mit dem Elektronikmodul CPM3 zu verbinden.</p> <p>Das neue Modul CPM3 ist mit zwei Klemmen (L) ausgestattet, die seine Stromversorgung mit 230 V oder mit 115 V ermöglichen.</p> <p>Reset: Manuell durch Trennung der Stromversorgung L-N des Moduls im Falle eines unzureichenden Öldrucks. Automatisch im Falle einer Auslösung der Thermistoren.</p>

Напряжение питания/Supply voltage/Speisespannung		Стандарт /Standard / Standard Опция/ Optio/Option		115/230 V (±10%) 24V (± 10%)
Частота сети/Supply Frequency/ Netzfrequenz		50 / 60 Hz		
Потребляемая мощность/Absorbed power/ Leistungsaufnahme		3 VA		
Максимальная выходная мощность Maximum voltage Maximale Ausgangsleistung (220 V - AC)	обмотка контактора компрессора compressor contactor coil Wicklung des Einschalters des Kompressors		5 Amp. Ind.	
	Сигнал масляного давления oil pressure alarm Öldruckssignale		2 Amp. ind.	
	Сигнал термистора thermistors alarm Thermistorssignale		2 Amp. ind.	
Сечение подключаемых проводов electric terminals dimension for wire Schnitt der angeschlossenen Leitungen		1.5 mm²		
Порог срабатывания термистора thermistors set value Einschaltsschwelle der Thermistoren		4.5 kohm		
Диапазон температур temperature range Temperaturbereich		-10 / + 60 °C		
Совместимость хладагентов refrigerant compatibility Kompatibilität der Refrigeratoren		HCFC / HFC		
Установка дифференциального давления масла (пороговое значение) setting differential oil pressure (setting value) Montage des differentialen Öldrucks (Schellwert)		Стандарт/standard/Standard		0.8 bar
				1.3 bar
Задержка при снижении давления масла, секунд low oil pressure delay time (seconds) Verzögerung bei der Senkung des Öldrucks (Sekunden)		90		
Задержка при срабатывании термисторов, секунд delay after thermistors allarm Verzögerung bei dem Auslösen des Thermistors		5		
Реле давления смазки lubricating oil pressure switch Ölendruckrelais		РУЧНОЕ MANUAL MANUELL		
Термисторы электродвигателя thermistors on electric motor Thermistoren des Elektromotors		АВТОМАТИЧЕСКОЕ AUTOMATIC AUTOMATISCH		
КОД ИЗДЕЛИЯ part codes Teilkodes		Standard/ стандарт/ Standard	Optional/ опция/ Option	
электронный модуль electronic module elektronischer Modul	CPM3	2CC1140 (115 / 230)	2CG2140 (24V)	
датчик давления pressure sensor Druckgeber	DPS	2CG4030 (0.8 bar)	2CG5030 (1.3 bar)	

<p>Предустановки выполнены на заводе. Они не могут быть изменены.</p> <p>Мы можем предложить как опцию дифференциальный датчик давления с установкой на давление 1.3 bar для специальных приложений.</p>	<p>Setting values are made at the factory. They are unchangeable.</p> <p>We can propose as an option a sensor with an oil differential pressure setting at 1.3 bar. This is for special installations.</p>	<p>Die Parameter sind bereits im Werk eingestellt. Sie können nicht verändert werden.</p> <p>Als Option bieten wir einen Sensor mit einem Differenzöl Druck an, der auf 1,3 bar eingestellt ist. Er ist für besondere Anlagen bestimmt.</p>
<p>Установка датчика давления масла DPS</p>	<p>Installation of the oil sensor DPS</p>	<p>Die Installation des Öldrucksensors DPS</p>
<p>Для установки датчика в масляный насос компрессора следуйте нижеприведенным инструкциям. Перед работой с компрессором необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отключить электродвигатель от сети • закрыть впускные и выпускные клапаны • дать остыть до комнатной температуры • сбросить давление внутри корпуса. 	<p>To install the sensor on the oil pump of the compressor follow the instructions below. Before acting on the compressor, it is necessary to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • disconnect the electric motor from the mains supply • close suction and discharge valves • let make cold to room temperature • depressurize compressor casing. 	<p>Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Sensor an der Ölpumpe zu installieren. Bevor Sie auf die Ölpumpe einwirken, müssen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Elektromotor vom Netz trennen, • das Saug- und das Druckventil schließen, • die Ausrüstung auf Raumtemperatur abkühlen lassen, • Das Kompressorgehäuse drucklos machen.
<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div>		

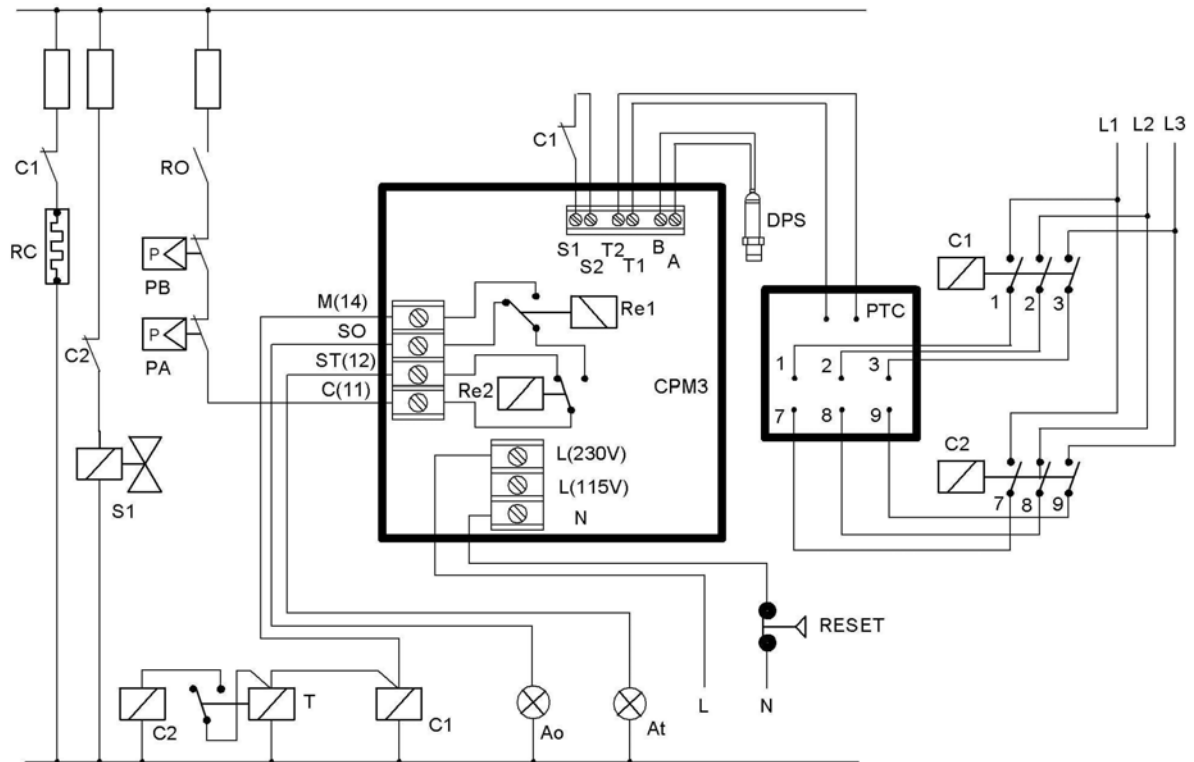
<p>1) Отверните заглушку (1) и снимите медную прокладку (2) с масляного насоса (5).</p> <p>2) Заверните датчик DPS (3) и новую медную прокладку (4), поставляемую с датчиком на место.</p> <p>3) Затяните датчик с усилием 35 Nm ($\pm 10\%$).</p> <p>4) Соедините датчик DPS с электронным модулем CPM как указано ниже:</p> <p>Удалите перемычку между клеммами А-В модуля CPM.</p> <p>Подключите два провода датчика DPS без соблюдения полярности к клеммам А-В</p> <p>Примечание 1: для соединения с CPM2 (код 2CC1120 (220V) – 2CC2120 (24V) – 2CC3120 (110V))</p> <p>Предыдущие модели датчика DPS имели три провода, подключаемые к клеммам А-В-С; в случае замены на новую модель DPS, подсоедините два провода датчика DPS к клеммам А-В (оставьте С неподключенной).</p> <p>Примечание 2: подключение датчика предыдущей модели (cod. 2CG1030 (0.8bar) 2CG3030 (1.3 bar))</p> <p><u>ДАТЧИК DPS МОДУЛЯ CPM2 НЕ ДОЛЖЕН ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ С МОДУЛЕМ CPM3</u></p>	<p>1) Unscrew the plug (1) and the copper gasket (2) from the oil pump (5).</p> <p>2) Screw the sensor D.P.S. (3) in its place using the copper gasket (4) supplied with the sensor.</p> <p>3) Lock the sensor with tightening Torque: 35 Nm ($\pm 10\%$)</p> <p>4) Connect the sensor DPS with the electronic CPM as indicated below:</p> <p>Remove the existing bridge between terminal A-B of the module CPM.</p> <p>Connect the two wires of the DPS indifferently to terminals A-B</p> <p>Remarks 1: for cabling with CPM2 (cod. 2CC1120 (220V)-2CC2120 (24V) – 2CC3120 (110V))</p> <p>Previous model of sensor DPS had three wires that were connected to terminals A-B-C; in case of substitution of the DPS with new model, connect the two wires of the DPS to terminals A-B (leave C un-connected).</p> <p>Remarks 2: for cabling with previous sensor (cod. 2CG1030 (0.8bar) 2CG3030 (1.3 bar))</p> <p><u>DPS FITTED WITH CPM2 MUSTN'T BE USED WITH CPM3</u></p>	<p>1) Schrauben Sie den Stopfen (1) mit der Kupferdichtung (2) von der Ölpumpe (5) ab.</p> <p>2) Schrauben Sie den Sensor D.P.S. an Ort und Stelle, und verwenden Sie die mit dem Sensor geliefert Kupferdichtung (4).</p> <p>3) Ziehen Sie den Sensor mit einem Anziehdrehmoment von 35 Nm ($\pm 10\%$) fest.</p> <p>4) Verbinden Sie den Sensor DPS mit dem Elektronikmodul CPM, wie dies nachstehend angegeben ist:</p> <p>Entfernen Sie die bestehende Brücke zwischen den Klemmen A-B des Moduls CPM.</p> <p>Schließen Sie die beiden Drähte des Moduls DPS unterschiedslos an die Klemmen A-B an.</p> <p>Anmerkung 1: Für eine Verkabelung mit dem Modul CPM2 (Code 2CC1120 (220 V)-2CC2120 (24 V) – 2CC3120 (110 V))</p> <p>Das frühere Modell des Sensors DPS hatte drei Drähte, die mit den Klemmen A-B-C verbunden waren; verbinden Sie im Falle einer Ersetzung des Moduls DPS durch das neue Modell die beiden Drähte des Moduls DPS mit den Klemmen A-B (lassen Sie C frei).</p> <p>Anmerkung 2: Für eine Verkabelung mit dem Modul 2CG1030 (Code 0,8 bar (220 V) - 2CG3030 (1,3 bar))</p> <p><u>DER MIT DEM MODUL CPM2 VERWENDETE SENSOR DPS KANN NICHT MIT DEM MODUL CPM3 VERWENDET WERDEN.</u></p>
--	--	---



A	Медная прокладка/copper/ Kupferdichtung	G	Сигналы масляного давления/ oil pressure alarm/ Öldruckalarm
B	Масляный насос/oil pump/ Ölpumpe	H	сигнализация срабатывания термисторов/thermistors alarm/ Thermistoralarm
C	Убрать мост при подсоединении сенсора DPS/remove this bridge when you connect the sensor DPS/ Entfernen Sie die Brücke, bevor Sie den Sensor DPS anschließen	I	Общее/common/gesamte
D	термисторная защита электродвигателя/electric motor thermis- tor protection/Thermistorschutz des Elektromotors	L	Соединение с LED-сигналами/ connected with LED alarm/ mit der Alarm-LED verbunden
E	замкните контакты CC или C1 после останова компрессора/ switch CC or C1 closed when the compressor is stopped/ Kontakt CC oder C1geschlossen, wenn der Kompressor angehalten ist	M	для последовательного подклю- чения другой защиты/on series with other protections/ in Reihe mit anderen Schutzvorrichtungen
F	запуск/ run/ Anlauf	O	Питание/ supply/Speisung

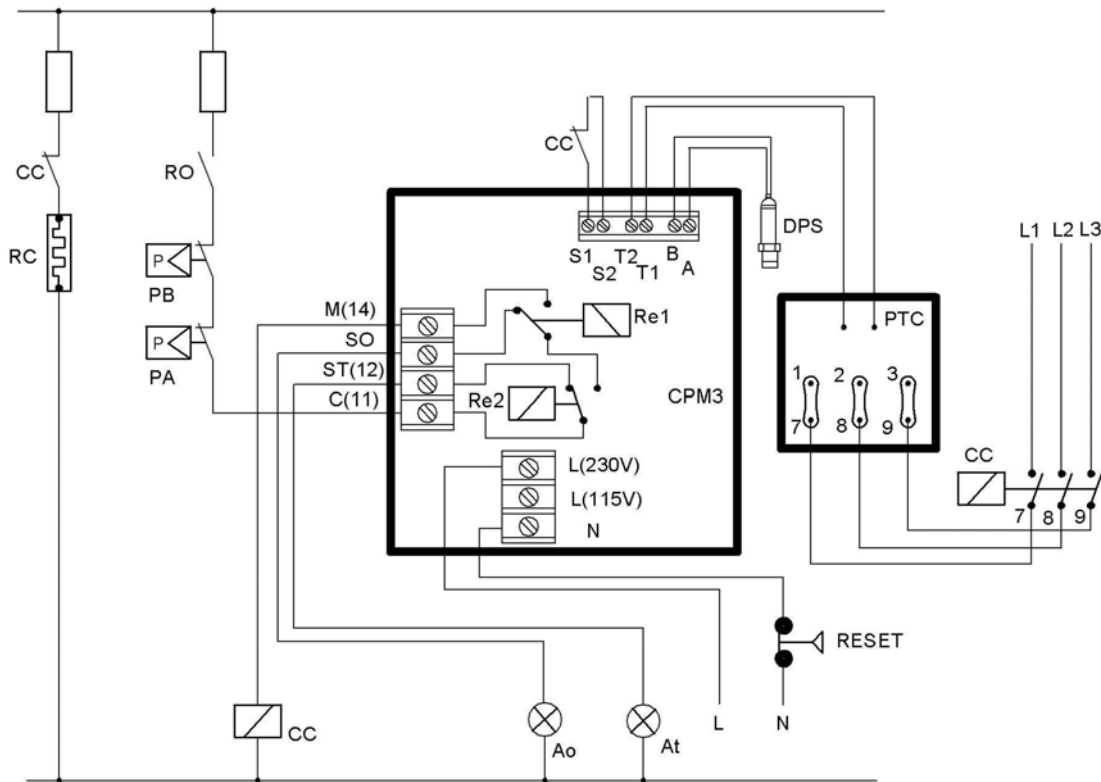
<p>Внимание: Удалите перемычку между клеммами А и В до подключения датчика DPS.</p> <p>После установки датчика DPS проверьте отсутствие течи между датчиком и масляным насосом.</p> <p>Существует возможность проверки работоспособности СРМ/DPS. Отсоедините кабель от клемм А-В, оставив модуль СРМ под напряжением.</p> <p>По прошествии 90 секунд электроника должна отключить реле компрессора и включить сигнализацию давления масла.</p> <p>Примечание: Новый электронный модуль СРМ3 имеет такую же нумерацию, как и модуль Kriwan INT69TM (см. рисунок выше).</p>	<p>Caution: Remove the link between the terminal A and B before sensor DPS installation.</p> <p>After the sensor DPS installation check that there are no leaks between the sensor and the pump.</p> <p>It is possible to check the correct running of the CPM/DPS. Switch off the connection cable between the sensor and the terminals A-B leaving the C.P.M with live voltage.</p> <p>After 90 secs the electronic board must switch off the contact of the relay of the compressor and switch on the outlet of the oil pressure alarm.</p> <p>Remarks: The new electronic СРМ3 has the same numbering as the Kriwan INT69TM module (see above drawing).</p>	<p>Achtung: Entfernen Sie die Brücke zwischen den Klemmen A und B vor der Installation des Sensors DPS.</p> <p>Kontrollieren Sie nach der Installation des Sensors DPS, ob keine Leckstellen zwischen dem Sensor und der Pumpe vorliegen. Kontrollieren Sie möglichst den ordnungsgemäßen Betrieb von CPM/DPS.</p> <p>Nehmen Sie das Kabel zwischen dem Sensor und den Klemmen A-B ab, und belassen Sie das Modul C.P.M. unter Spannung.</p> <p>Nach neunzig Sekunden muss die Leiterplatte den Kontakt des Relais des Kompressors öffnen, und damit liegt auch am Ausgang der Öldruckalarm vor.</p> <p>Anmerkung: Das neue Elektronikmodul СРМ3 hat dieselbe Nummerierung wie das Modul Kriwan INT69TM (siehe die obige Zeichnung).</p>
---	--	---

**ПУСК БЕЗ НАГРУЗКИ (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)
PART WINDING UNLOADED START (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)
ANLAUF UNTER GERINGER LAST MIT (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)**



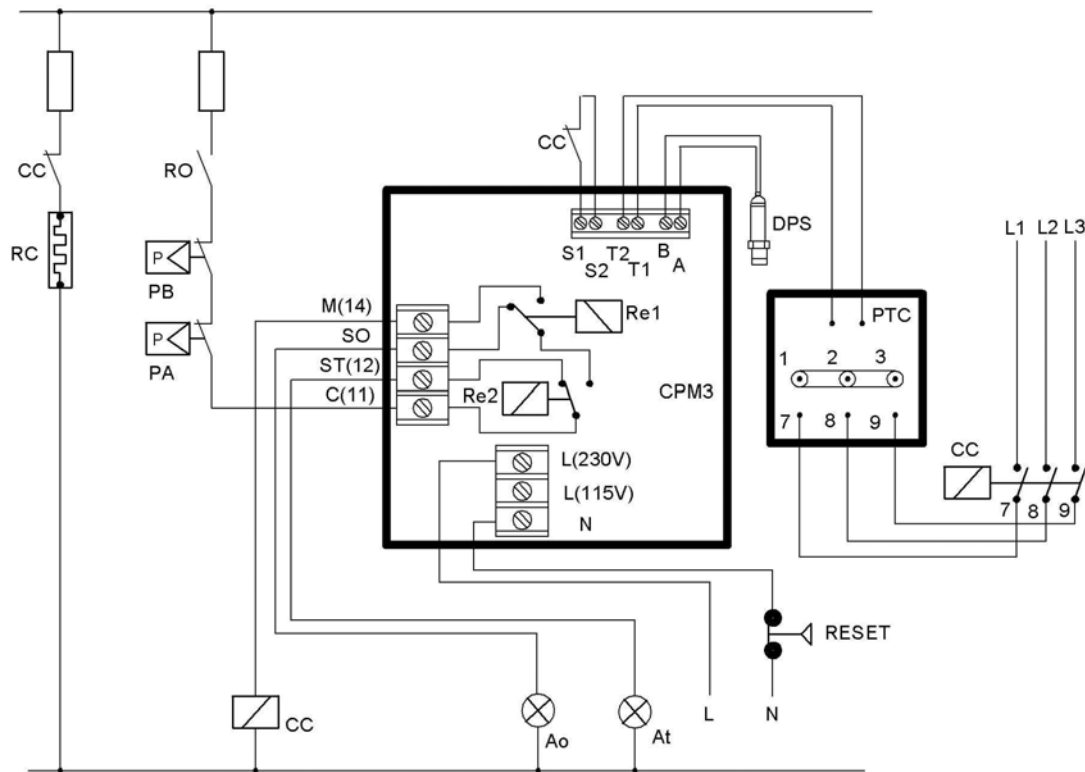
RO	Соединение вкл/выкл on / off contact Kontakt ein/aus	C1	первая катушка контактора contactor 1st winding Schütz erste Wicklung
A0	Сигнал масляного давления oil pressure alarm Öldruckalarm	C2	вторая катушка контактора contactor 2nd winding Schütz zweite Wicklung
PTC	терморезисторы thermistors Thermistoren	RC	подогреватель картера crankcase heater Kurbelgehäuseheizung
T	Реле задержки времени для PWD (0.2-0.4 s) time delay relay for PWD (0.2-0.4 s) Zeitschalter PWD (0.2-0.4 s)	At	сигнализация срабатывания термисторов thermistors intervention alarm Alarm bei Auslösung der Thermistoren
CPM3	Защитное устройство protection module Schutzeinrichtung	S1	электромагнитный клапан (нормально замкнутый) для пуска без нагрузки solenoid valve N.C. for unloaded start Elektromagnetventil N.C. für Start ohne Belastung
DPS	Дифференциальный сенсор давления differential pressure sensor Differentialdrucksensor	PB	реле низкого давления low pressure switch Niederdrucksrelais
Re1	DPS relay/ DPS реле / DPS Relais	PA	high pressure switch реле высокого давления Hochdrucksrelais
Re2	PTC relay/ PTC реле/ PTC Relais	C	контактор contactor Einschalter

**ПРЯМОЙ ПУСК (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)
DIRECT START (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)
DIREKTANLAUF (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)**



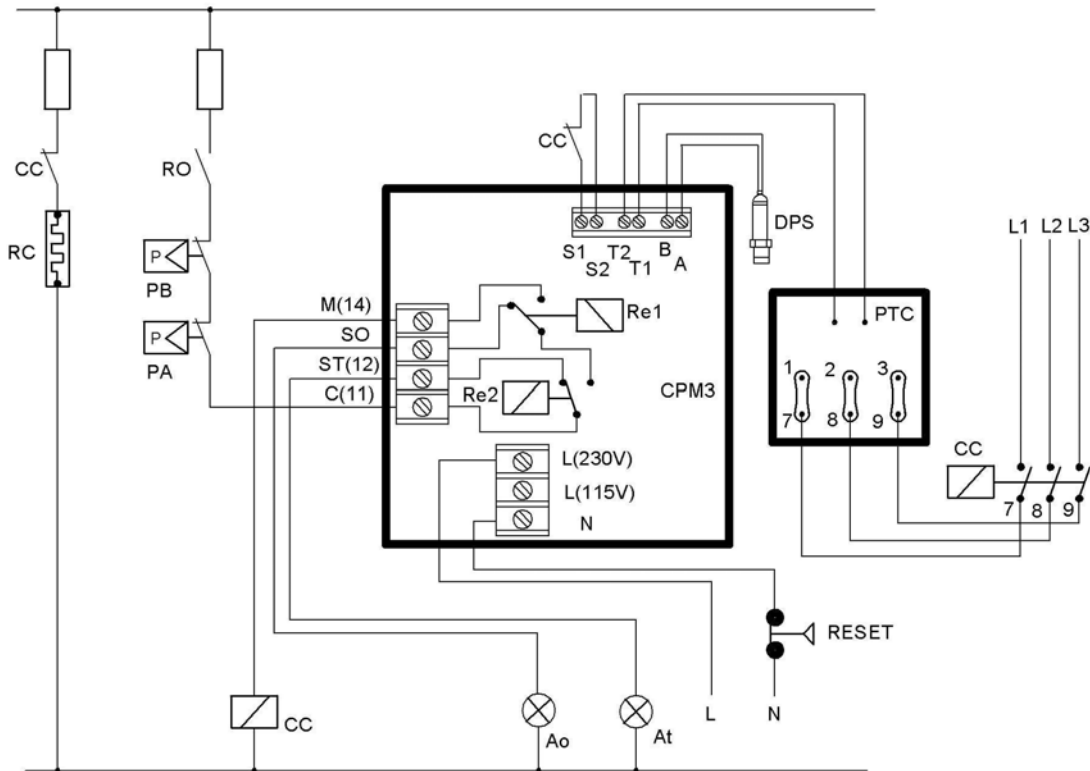
Re1	DPS Relay/ DPS реле/ DPS Relais	Re2	PTC relay/ PTC реле / PTC Relais
CPM3	Защитное устройство protection module Schutzmodul	RO	Контакт вкл/выкл ON/OFF contact Kontakt ein/aus
At	Сигналы терморезисторов thermistors intervention alarm Auslösung des Thermistora- larms	RC	Обогрев картера crankcase heater Kurbelgehäuseheizung
A0	Сигналы масляного давле- ния oil pressure alarm Öldruckalarm	PB	Датчик низкого давления low pressure switch Niederdruckwächter
PTC	терморезисторы thermistors Thermistoren	PA	Датчик высокого давления high pressure switch Hochdruckgeber
CC	контактор contactor Einschalter	DPS	Датчик дифференциально- го давления differential pressure sensor Differentialdruckgeber

**Соединение звездой (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)
STAR CONNECTION TYPE (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)
Sternschaltung (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)**



Re1	DPS Реле/ DPS Relay/ DPS Relais	Re2	PTC Реле/ PTC Relay/ PTC Relais
CPM3	protection module модуль защиты Schutzmodul	RO	ON/OFF contact Выключатель Kontakt ein/aus
At	thermistors intervention alarm сигнализация срабатыва- ния термисторов Auslösung des Thermistoralarms	RC	crankcase heater подогреватель картера Kurbelgehäuseheizung
A0	oil pressure alarm сигнализация давления масла Öldruckalarm	PB	low pressure switch выключатель низкого давле- ния Niederdruckwächter
PTC	thermistors Термисторы Thermistoren	PA	high pressure switch выключатель высокого дав- ления Hochdrucksschalter
CC	contactor контактор Einschalter	DPS	differential pressure sensor дифференциальный датчик давления Differentialdrucksgeber

СОЕДИНЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОМ (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)
DELTA CONNECTION TYPE (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)
DREIECKSCHALTUNG (SE K5-K6-K7-Y6-Y7)



Re1	DPS Relay/ DPS реле/ DPS Relais	Re2	PTC relay/ PTC реле/ PTC Relais
CPM3	Защитное устройство protection module Schutzeinrichtung	RO	Контакт вкл/выкл ON/OFF contact Kontakt ein/aus s
At	Сигналы терморезисторов thermistors intervention alarm Thermistorssignale	RC	Обогрев картера crankcase heater Beheizung des Gehäuses
A0	Сигналы масляного давления oil pressure alarm Öldrucksignal	PB	Датчик низкого давления low pressure switch Niederdruckgeber
PTC	терморезисторы thermistors Thermistoren	PA	Датчик высокого давления high pressure switch Hochdruckgeber
CC	контактор contactor Einschalter	DPS	Датчик дифференциально- го давления differential pressure sensor Differentialdruckgeber



Sede Soc. e Stab.:
Via Aretina, 388 - 50061 COMPIOBBI (FI)
Tel. +39/055/62321.1 - Fax +39/055/62321.380
Internet: <http://www.dorin.com>
E-mail: dorin@dorin.com