



Руководство по эксплуатации

Our energy working for you.™



**Power
Generation**

Двигатель QSK60 с системой управления PowerCommand® 3201

C1760 D5e
C2000 D5
C2000 D5e
C2000 D6
C2200 D5e
C2250 D5
C2250 D6A
C2500 D5A

Table of Contents

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	1
1.1 Данные двигателя	1
2. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ — РСС 3201.....	9
2.1 Описание системы управления	9
3. АДРЕСА ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ВСЕМУ МИРУ	13



This page is intentionally blank.



1 Общее описание двигателя


В данном разделе приведено общее описание двигателя.

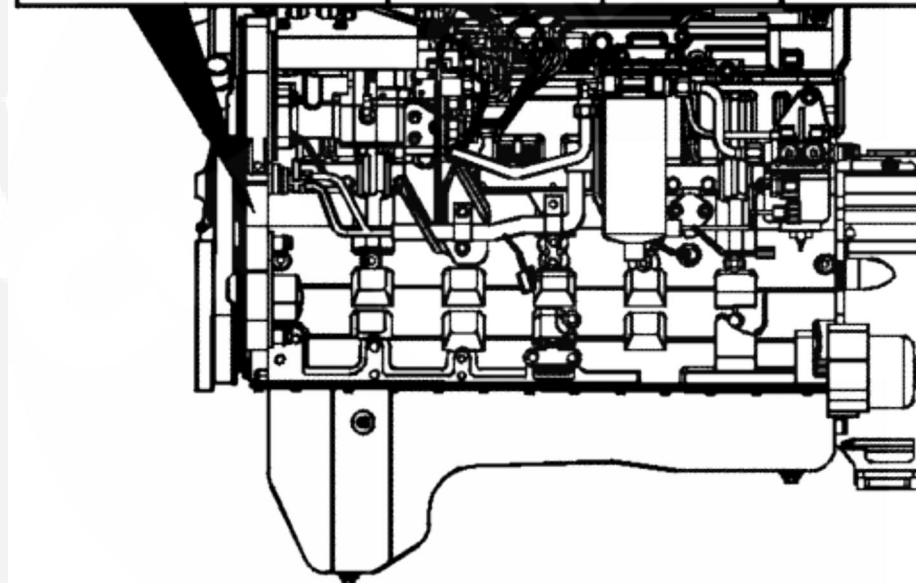
1.1 Данные двигателя

1.1.1 Паспортная табличка двигателя

Каждый двигатель имеет показанную ниже табличку с основными характеристиками. Она содержит уникальную информацию о двигателе.

Табличка с основными характеристиками содержит информацию, относящуюся к вашему двигателю.

 Cummins Engine Company, Inc. Box 3005 Columbus, Indiana 47202-3005 Warning: Injury May Result And Warranty is Voided if Fuel Rate, RPM Or Altitudes Exceed Published Maximum Values For This Model And Application. Date of Mfg. Made in U.S.A.	Engine Cert. I.D.	C.I.D./ L	SERIES	CPL	Engine Serial No.
	Timing TDC				Injector P/N.
	Valve lash cold		Int.	Exh.	Cust Spec.
	Firing Order			Rated HP at rpm	
	Low Idle RPM				Fuel rate at rated HP mm ³ /stroke
	E.C.S.				Model Name

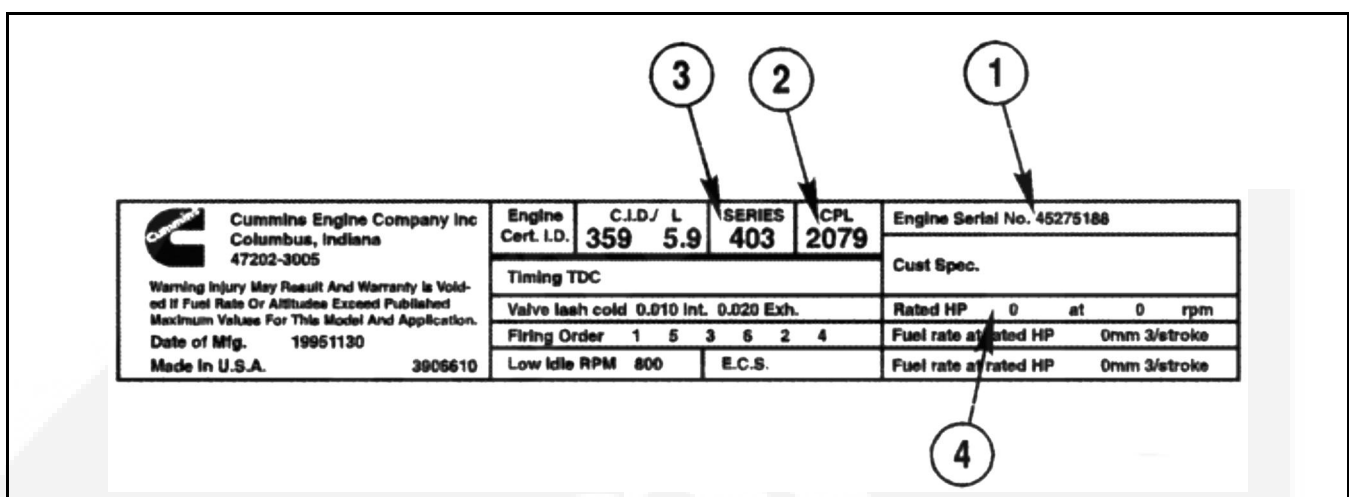


Серийный номер двигателя (ESN) (1) и перечень частей системы управления (CPL) (2) предоставляют сведения, необходимые для заказа запасных частей и проведения технического обслуживания.



NOTE: Замена таблички с основными характеристиками без разрешения Cummins Engine Company Inc запрещена.





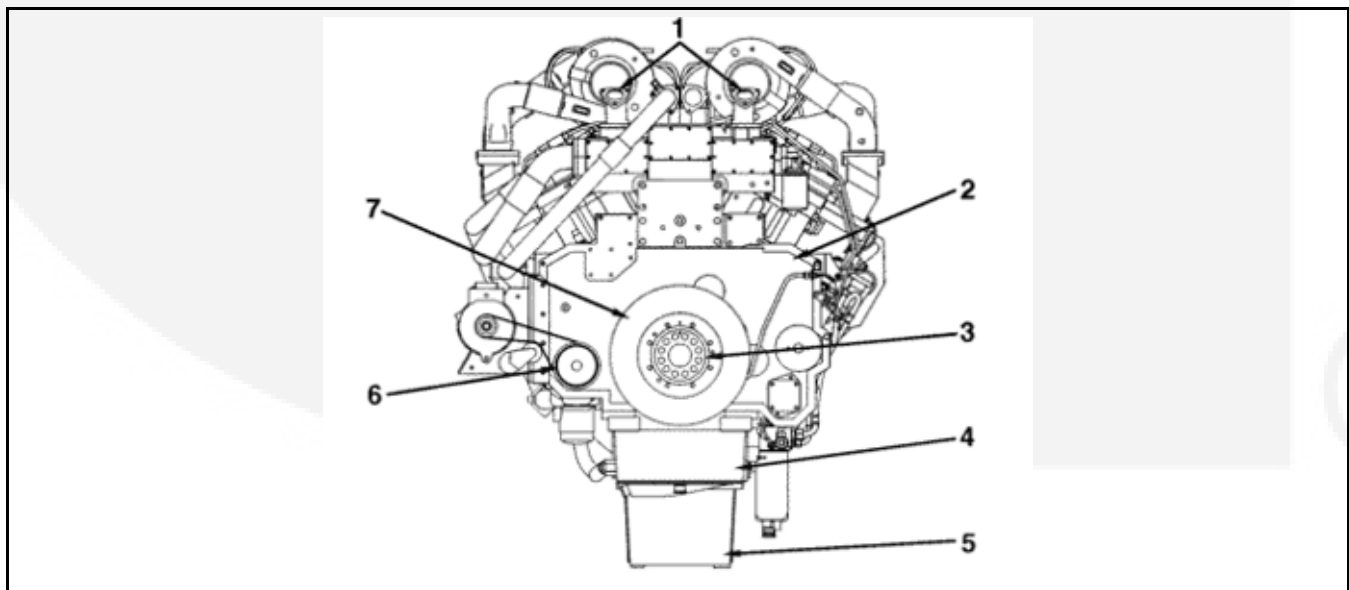
Обозначение	Описание
1.	Серийный номер двигателя (ESN)
2.	Перечень запасных частей системы управления (CPL)
3.	Модель
4.	Значения мощности и оборотов

1.1.2 Схемы двигателя

На приведенных ниже иллюстрациях показано месторасположение основных внешних компонентов двигателя, фильтров и других точек для технического обслуживания стандартного двигателя QSX15. На других моделях двигателя месторасположение внешних компонентов может отличаться.

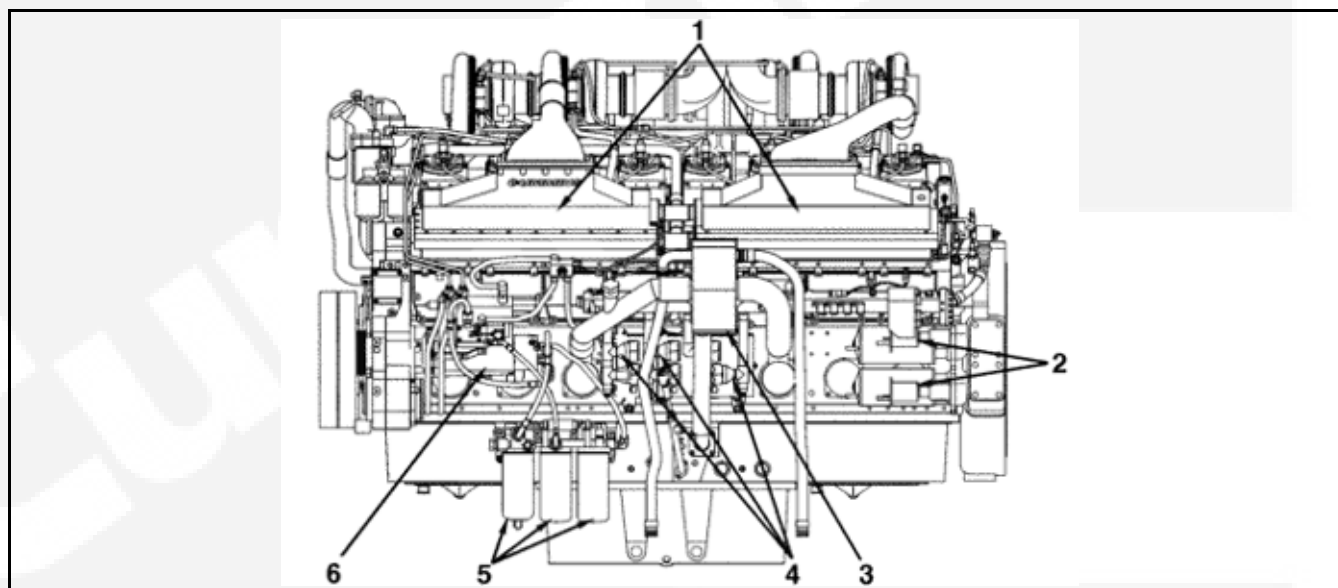
1.1.2.1 Виды двигателя

1.1.2.1.1 Вид спереди



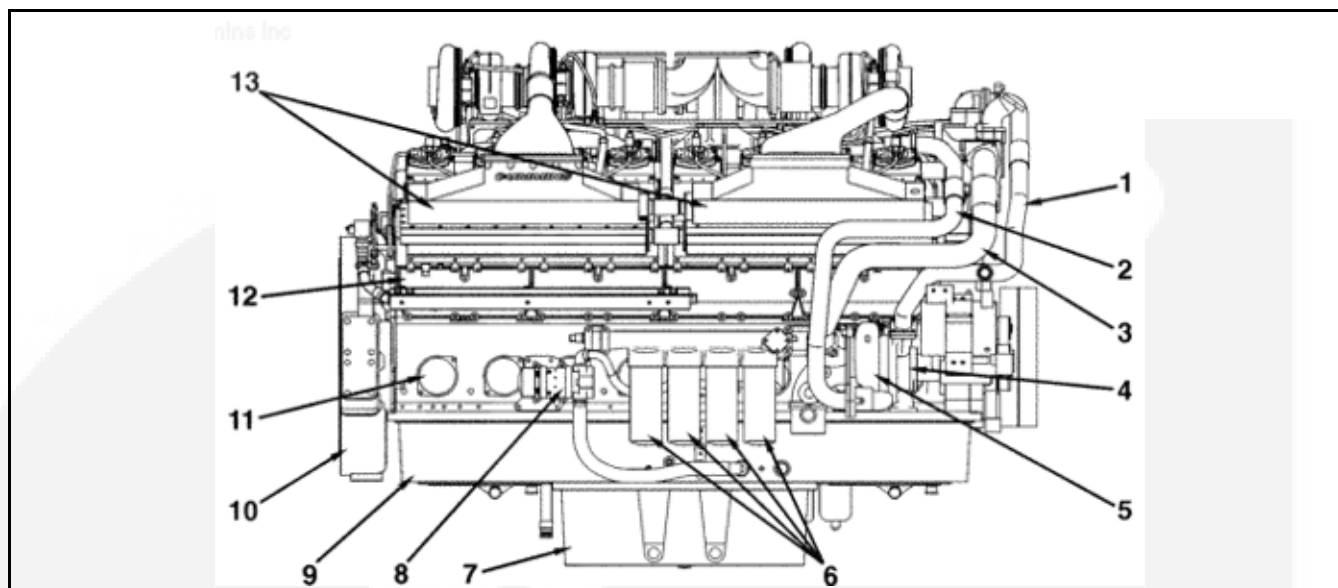
Обозначение	Описание
1.	Выпускной патрубок охлаждающей жидкости
2.	Крышка шестерни
3.	Шкив коленвала
4.	Переходник поддона картера
5.	Отстойник поддона картера
6.	Шкив привода генератора
7.	Демпфер крутильных колебаний

1.1.2.1.2 Вид слева



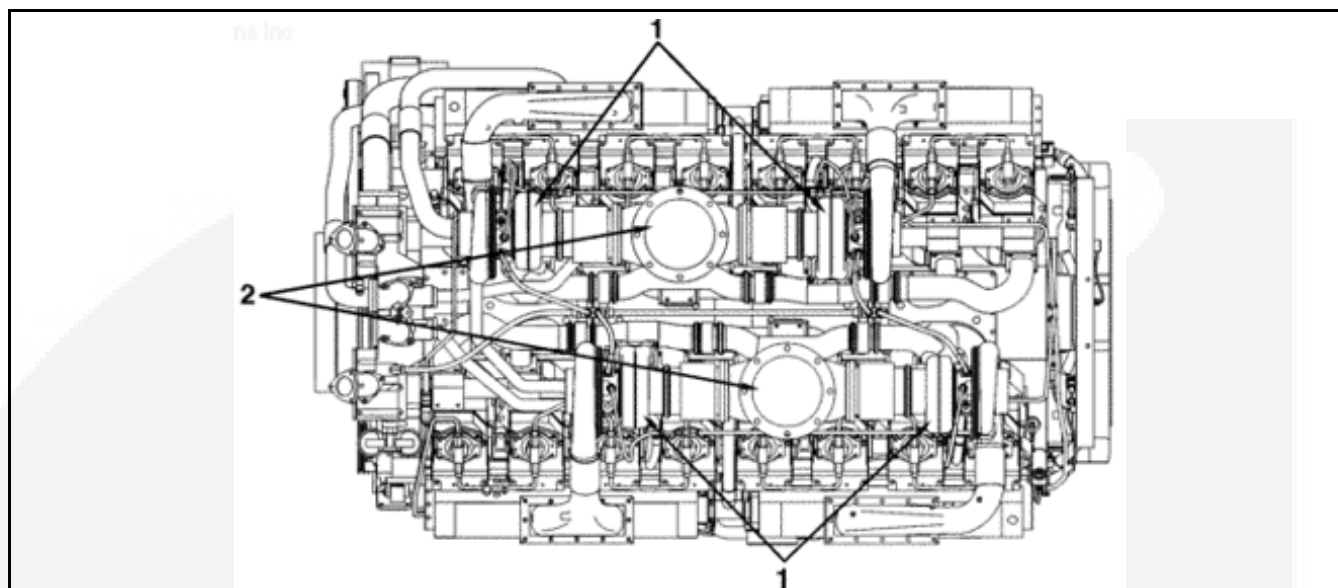
Обозначение	Описание
1.	Узлы промежуточного охладителя
2.	Стартеры
3.	Сапун
4.	Электронные модули управления (ЭМУ)
5.	Двухступенчатые топливные фильтры
6.	Топливный насос

1.1.2.1.3 Вид справа



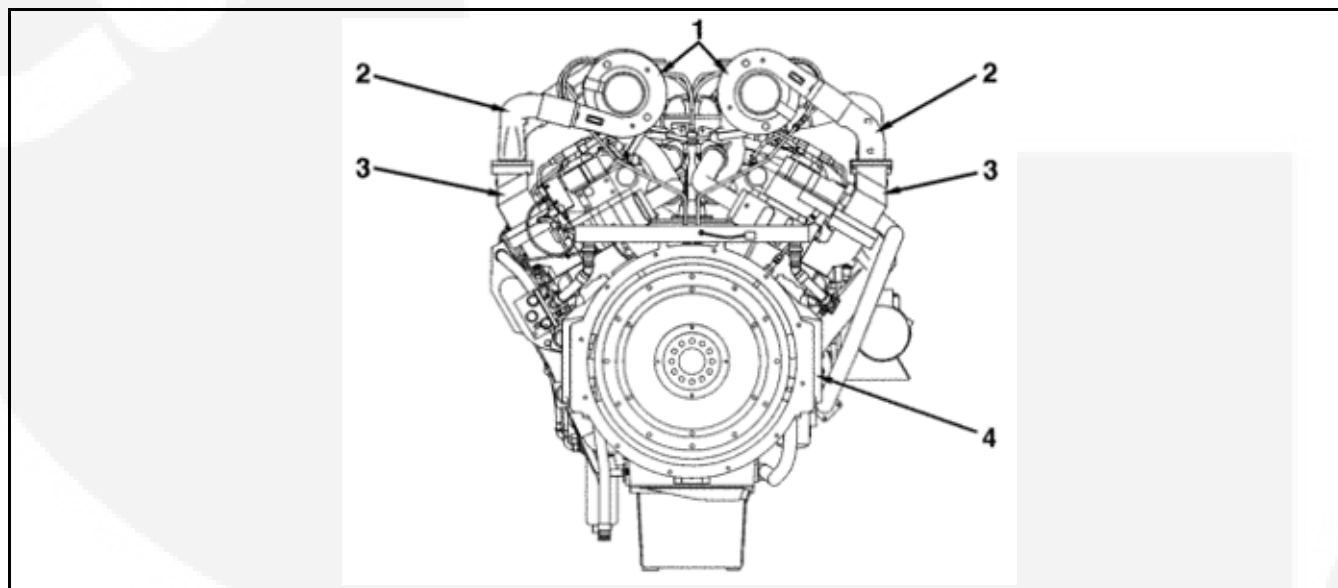
Обозначение	Описание
1.	Байпас низкотемпературного промежуточного охладителя
2.	Отвод низкотемпературного промежуточного охладителя от водяного насоса
3.	Байпас охлаждающей жидкости двигателя
4.	Водяной насос низкотемпературного послеохладителя
5.	Насос охлаждающей жидкости водяной рубашки
6.	Фильтры смазочного масла (4)
7.	Отстойник поддона картера
8.	Предварительный смазочный насос
9.	Переходник поддона картера
10.	Корпус маховика
11.	Крышка люка
12.	Крышка кулачкового следящего элемента
13.	Узлы промежуточного охладителя

1.1.2.1.4 Вид сверху



Обозначение	Описание
1.	Турбоагнетатели (4)
2.	Фланцы выхода выхлопной трубы (2)

1.1.2.1.5 Вид сзади



Обозначение	Описание
1.	Задние турбоагнетатели
2.	Пересекающиеся соединения пневматических магистралей
3.	Узел промежуточного охладителя

4.	Корпус маховика
----	-----------------

1.1.3 Акустическая информация

1.1.3.1 Акустическая информация (1500 об/мин)

TABLE 1. АКУСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (1500 ОБ/МИН)

Модель	C1760 D5	C2000 D5	C2000 D5e	C2200 D5e	C2250 D5	C2500 D5A
Двигатель	QSK60GS3	QSK60G3	QSK60GS3	QSK60GS3	QSK60G4	QSK60G8
Акустические данные установки в закрытом корпусе — LWA*	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Акустические данные открытой установки — dB(A) на расстоянии 1 м ³ — SPL (или установка в закрытом корпусе с открытыми дверьми)	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7

1. Данные, полученные при закрытых дверях, измерены в соответствии с гарантированными уровнями акустической мощности 2000/14/ЕС.
2. При нагрузке 75%
3. При нагрузке 110%
В соответствии с принятой компанией Cummins Power Generation стратегией непрерывного развития и совершенствования эти данные могут быть изменены.
Данные спектра шума также можно уточнить у местного официального дистрибьютора.
*(При использовании стандартного защитного купола Cummins и установки на 50 Гц, работающей при закрытых дверях)^{1, 2}

1.1.3.2 Акустическая информация (1800 об/мин)

TABLE 2. АКУСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (1800 ОБ/МИН)

Модель	C2000 D6	C2250 D6A
Двигатель	QSK60G6	QSK60G9
Акустические данные установки в закрытом корпусе — LWA (При использовании стандартного защитного купола Cummins и установки на 60 Гц, работающей при закрытых дверях.) ^{1, 2}	нет	нет
Акустические данные открытой установки — dB(A) на расстоянии 1 м ³ — SPL (или установка в закрытом корпусе с открытыми дверьми)	105,7	105,7

1. Данные, полученные при закрытых дверях, измерены в соответствии с гарантированными уровнями акустической мощности 2000/14/ЕС.
 2. При нагрузке 75%
 3. При нагрузке 110%
 Данные спектра шума также можно уточнить у местного официального дистрибьютора.
 В соответствии с принятой компанией Cummins Power Generation стратегией непрерывного развития и совершенствования эти данные могут быть изменены.

1.1.4 Расход топлива (л/ч)

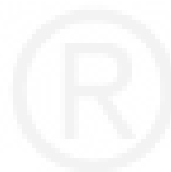
Модель	C1760 D5e	C2000 D5	C2000 D5e	C2200 D5e	C2250 D5	C2500 D5A
Двигатель	QSK60GS3	QSK60G3	QSK60GS3	QSK60GS3	QSK60G4	QSK60G8
Данные характеристик двигателя при 50 Гц ¹	TBD	393	TBD	TBD	437	500

1. Резервный режим/Полная нагрузка
 Для других применений см. проспекты. В соответствии с принятыми CPGK принципами постоянного совершенствования эти данные могут изменяться.

Модель	C2000 D6	C2250 D6A
Двигатель	QSK60G6	QSK60G9
Данные характеристик двигателя при 60 Гц ¹	518	569

1. Резервный режим/Полная нагрузка
 Для других применений см. проспекты. В соответствии с принятыми CPGK принципами постоянного совершенствования эти данные могут изменяться.

This page is intentionally blank.



2 Система управления — РСС 3201

2.1 Описание системы управления

Далее приведено описание функций и принципа работы РСС 3201. Все индикаторы, переключатели и кнопки управления и графический дисплей расположены на лицевой стороне панели управления, как показано на [Figure 1](#).

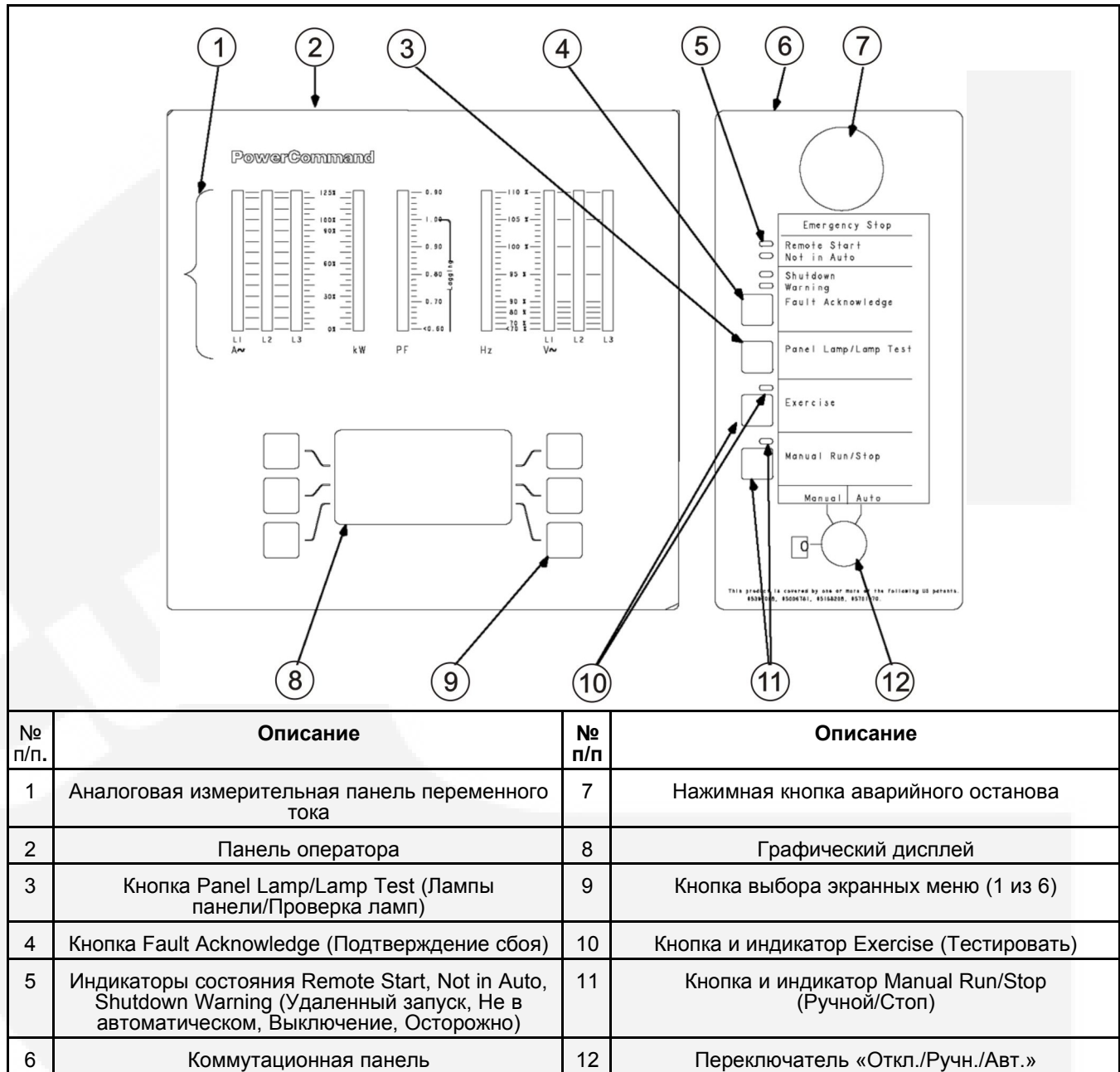


FIGURE 1. БЛОК ПАНЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ (ПОЛНОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ)

Обычно параметры конфигурации генераторной установки настраивают на заводе. При установке новой системы управления на генераторную установку или замене частей необходимо настроить систему для конкретной генераторной установки. Процедуры калибровки и настройки приведены в последующих разделах.

Система управления используется для запуска и останова генераторной установки с экрана дисплея либо в ручном, либо в автоматическом режиме. Ее можно использовать как для автономных, так и для запараллеленных генераторных установок как в резервном, так и рабочем режиме с целью полного текущего контроля и защиты генераторных установок. Она контролирует температуру, давление масла и обороты двигателя, а также измеряет напряжение и силу тока. При сбое устройство указывает тип сбоя, а при критических сбоях автоматически выключает генераторную установку.

Система управления генерирует сигналы о неисправностях двух уровней:

- **Осторожно:** сигнализирует о приближающемся или некритическом сбое двигателя. Система управления выдает только сообщение об этом состоянии.
- **Выключение:** сигнализирует о потенциально опасном сбое двигателя. Система управления немедленно разгрузит двигатель и автоматически выключит его.

Стандартная система управления работает от элемента питания постоянного тока 12 или 24 В. Вспомогательное оборудование работает от переменного тока низкого напряжения. Архивные данные хранятся в энергонезависимой памяти и при сбое питания от элемента удалены не будут.

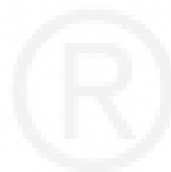
Блок панелей управления состоит из двух частей: панели оператора и коммутационной панели. В зависимости от конкретных условий панель оператора можно установить непосредственно в блок панели управления (полнофункциональный) или же вставить в отдельный корпус и установить на блок панелей управления.



NOTE: В зависимости от местоположения панели управления (удаленное или местное в блоке панелей управления) функции ряда кнопок панели управления могут изменяться. При различии функций это указывается в описании кнопки как «Удаленная панель оператора» или «Местная панель оператора».



This page is intentionally blank.



3 Адреса подразделений по всему миру

СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА	ЕВРОПА, БЛИЖНИЙ ВОСТОК И АФРИКА, СТРАНЫ СНГ	АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН
Cummins Power Generation Limited 1400 73rd Ave. NE Minneapolis, MN 55432 USA (США)	Cummins Power Generation Limited Columbus Avenue Manston Park Manston, Ramsgate Kent CT12 5BF United Kingdom (Великобритания)	Cummins Power Generation Limited 10 Toh Guan Road #07-01 TT International Tradepark Singapore 608838 (Сингапур)
Тел.: 1 763 574 5000 Бесплатные звонки: 1 800 888 6626 Факс: 1 763 574 5298	Тел.: 44 1843 255000 Факс: 44 1843 255902	Тел.: 65 6417 2388 Факс: 65 6417 2399
БРАЗИЛИЯ	КИТАЙ	ИНДИЯ
Rua Jati, 310, Cumbica Guarulhos, SP 07180-900 Brazil (Бразилия)	8 Wanyuan Street Beijing Economic and Technological Dev. Area Beijing 100176 P.R. China (КНР)	35A/1/2, Erandawana Pune 411 038 India (Индия)
Тел.: 55 11 2186 4195 Факс: 55 11 2186 4729	Тел.: 86 10 6788 2258 Факс: 86 10 6788 2285	Тел.: 91 020 6602 7525 Факс: 91 020 6602 8090
ЛАТИНСКАЯ АМЕРИКА	МЕКСИКА	
3350 Southwest 148th Ave. Suite 205 Miramar, FL 33027 USA (США)	Eje 122 No. 200 Zona Industrial San Luis Potosi, S.L.P. 78395 Mexico	
Тел.: 1 954 431 551 Факс: 1 954 433 5797	Тел.: 52 444 870 6700 Факс: 52 444 824 0082	

This page is intentionally blank.



© Cummins Power Generation, Inc., 2009. Все права защищены.
Cummins, логотип «С» и слоган «Our energy working for you.» являются
торговыми марками Cummins Inc.

