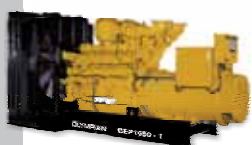




ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРЫ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ CATERPILLAR И OLYMPIAN™

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



МАЛОЙ МОЩНОСТИ



ДИЗЕЛЬНЫЕ



ГАЗОВЫЕ

ВТ Энерго



Содержание

Компания «Восточная Техника»	4
Условные обозначения	5
Сводная таблица технических характеристик генераторов Olympian	6
Сводная таблица технических характеристик генераторов Caterpillar	7

ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ OLYMPIAN 9

ДИЗЕЛЬНЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ УСТАНОВКИ OLYMPIAN

9,5 - 22 кВА	10
33 - 220 кВА	10
250 - 275 кВА	11
400 - 700 кВА	11
26 - 105 кВА	12

ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ CATERPILLAR 13

ДИЗЕЛЬНЫЕ ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ CATERPILLAR

C-15	14
C-18	16
C-32	18
C-175	19
3406	20
3412 STA (648 кВт)	21
3512 (1020 кВт)	23
3512 (1200 кВт)	24
3516	25
3516B HD	26
3600 серия	27

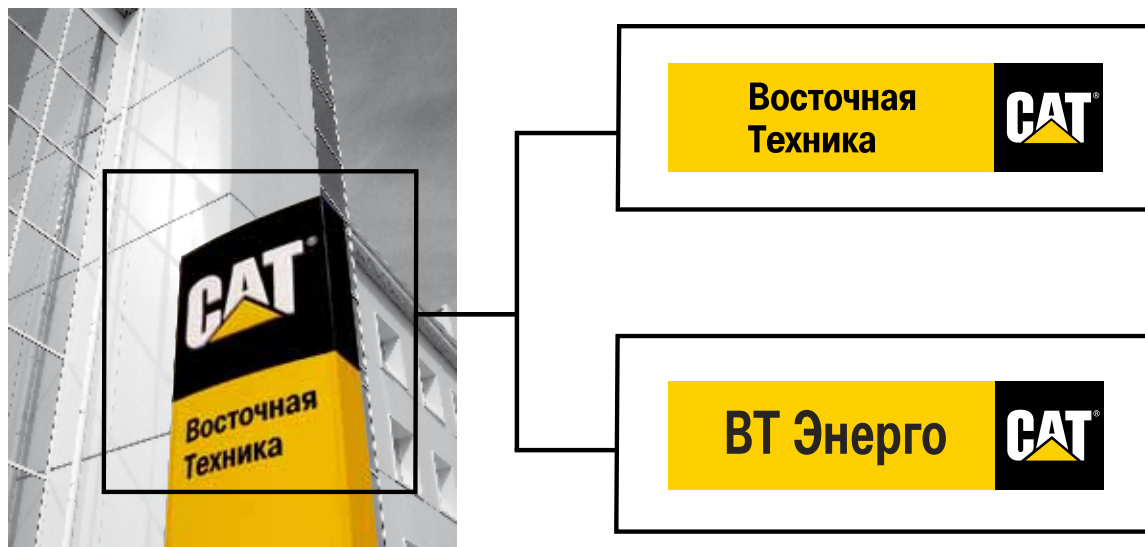
ГАЗОВЫЕ ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ CATERPILLAR 29

G3306	30
G3406	31
G3412TA	32
G3412C LE	33
G3508 LE	34
G3512E (1000 кВт)	35
G3512E (1200 кВт)	36
G3516C LE	37
G3520C LE	38
G3520E	39
G3612	40
G3616	41

Содержание

ГАЗОВЫЕ ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ MWM	43
CG132-08	44
CG132-12 (600 кВт)	45
CG132-12 (800 кВт)	46
CG170-12	47
CG170-16	48
CG170-20	49
CG260-12	50
CG260-16	51
КОНТЕЙНЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	53
Электростанции контейнерного исполнения на базе дизель-генераторов	54
Электростанции контейнерного исполнения на базе газовых генераторов	56
Теплоэлектростанции в модульном исполнении на базе дизель-генераторов	58
Теплоэлектростанции в модульном исполнении на базе газовых генераторов	61
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ. СИСТЕМЫ ВЫХЛОПА И УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА	65
ЦИФРОВЫЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ	
Серия Power Wizard (1.0, 1.1, 1.1+, 2.0, 2.1)	66
Опция MCM7	71
Опция MCM8	71
Серия EMCP 4.1	72
Серия EMCP 4.2	74
Серия EMCP 4.3	76
Серия EMCP 4.4	79
Дополнительный модуль - Сигнализатор с интерфейсом CAN	81
Дополнительный модуль - Модуль цифровых входов/выходов	82
Серия easYgen 2500	83
Серия easYgen 3200	85
Сводная таблица	87
ПАНЕЛИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НАГРУЗКИ	90
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	95
Система управления DEIF	95
Система управления ComAp	99
Система управления Terberg	101
СИСТЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА	102
СИСТЕМЫ ВЫХЛОПА	105
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ГЕНЕРАТОРОВ	106

Компания «Восточная техника»



«Восточная Техника» - официальный дилер компаний Caterpillar, Sullair и Metso Minerals на территории Западной и Восточной Сибири, Якутии и севера Дальнего Востока. Компания была образована в 1998 году. На сегодняшний день территория, которую обслуживает компания «Восточная Техника», является самой большой дилерской территорией Caterpillar в мире. Компания имеет 28 региональных подразделений и филиалов и более 600 сотрудников. Головной офис компании «Восточная Техника» находится в Новосибирске.

Одним из важнейших направлений деятельности компании является поставка и обслуживание оборудования Caterpillar для производства электроэнергии (газопоршневые и дизельные генераторы), а также силовые установки марки Olympian™. (генераторные установки малой мощности).

Силовые установки Caterpillar и Olympian™ эксплуатируются во всех отраслях – от машиностроения до судостроения, так как они имеют уникальную надежность, долговечность и неприхотливость в эксплуатации.

В связи с ежегодно растущим спросом на энергетическое оборудование и постоянным расширением бизнеса по его поставке, руководством компании «Восточная Техника» в 2012 году было принято решение выделить отдельное направление, полностью посвященное консультированию, продаже, установке, и сервису электрогенераторного оборудования. Это направление работает под собственным брендом «ВТ Энерго» (ВТ - сокращ. «Восточная Техника»). «ВТ Энерго» не просто осуществляет поставку силового оборудования, а предлагает комплексные решения.

Преимущества работы с нами

Компания «ВТ Энерго» готова обеспечить любые потребности заказчиков – от поставки единичных генераторов малой мощности до комплектации и строительства электростанций, используя оборудование Caterpillar. Технические специалисты компании осуществляют шеф-монтаж, техническую поддержку в месте эксплуатации оборудования, а также проводят квалифицированные консультации по выбору, установке и эксплуатации поставляемого оборудования. Все это остается возможным по причине того, что хотя «ВТ Энерго» и становится отдельным направлением, но по-прежнему остается в составе компании «Восточная Техника».

Условные обозначения

Генераторы OLYMPIAN

GEP44-5

Номер версии
"Генератор"

GERH30-2

"Высокоскоростной"
Производитель двигателя
(P - Perkins)

GERX65-3

Вид серии

GEP24SP

Однофазный

GEN220

кВА при 50 Гц. В резерве
Производитель двигателя
(H - HEUI)

Расшифровка возможных вариантов 3-ей буквы в обозначении генераторов:

P - Perkins
H - 1300 Серия (двигатель HEUI)
U - HM Isuzu
F - Ford
L - Lister Petter
G - GM (General Motors)
K - Kubota
S - Scania

Условные обозначения двигателей Perkins

1103A - 33 T G1

Рейтинг
Тип воздухоподачи
Объем двигателя (в литрах)
A - уровень 0; B - уровень 1;
C - уровень 2
Идентификатор

Расшифровка префиксов серийных номеров двигателей Perkins

H - Perkins 400 серия двигателя
R - Perkins 1104 серия двигателя
P - Perkins 1106 серия двигателя
W - Perkins 1300 серия двигателя
Y - Perkins 1006 серия двигателя

Генераторы CATERPILLAR

3516

Количество цилиндров
Серия двигателя (всего 7 серий - 3000, 3100, 3200, 3300, 3400, 3500, 3600)

G3516

"Газовый"

Серийный номер (пример)

CAT 012OH G 4MK12345

Заводской серийный номер
Проверочный код
Тип машины

Сводная таблица технических данных генераторов OLYMPIAN

OLYMPIAN Дизельные, трехфазные

Модель	Мощность		Двигатель 50 Hz	Генератор	Расход топлива при нагрузке (л/час)			Емкость топливного бака (л.)	Габариты в открытом исполнении (мм)			Вес (кг)
	STBY Резервный кВА (кВт)	PRIME Основной кВА (кВт)			50%	75%	100%		Длина	Ширина	Высота	
GEP9,5	9,5(7,6)	8,5(6,8)	403D-11G	LL1114D	1,6	2,1	2,8	45	1320	552	1179	372
GEP13,5	13,8(11)	12,5(10)	403D-15G	LL1014H	2,1	3,0	4,0	45	1320	552	1179	431
GEP18-4	18(14,4)	16,5(13,2)	404D-22G1	LL1014L	2,7	3,7	4,8	45	1320	552	1179	492
GEP22-4	22(17,6)	20(16)	404D-22G	LL1014N	3,0	4,3	5,9	45	1320	552	1179	505
GEP33-1	33(26,4)	30(24)	1103A-33G1	LL1014S	4,6	6,5	8,5	144	1540	970	1361	976
GEP50-5	50(40)	45(36)	1103A-33TG1	LL2014C	6,1	8,7	11,9	175	1925	1120	1361	1115
GEP55-1	55(44)	50(40)	1103A-33TG2	LL2014D	5,4	9,0	13,3	175	1925	1120	1361	1155
GEP65-5	65(52)	60(48)	1103A-33TG2	LL2014H	7,7	11,1	15,1	175	1925	1120	1361	1165
GEP88-1	88(70,4)	80(64)	1104A-44TG2	LL2014L	10,7	15,2	19,7	175	2089	1120	1367	1305
GEP110-2	110(88)	100(80)	1104C-44TAG2	LL3014B	12,6	18,2	24,1	227	2089	1120	1367	1412
GEP150	150(120)	135(108)	1006TAG	LL3014F	18,9	26,5	34,4	290	2500	1120	1528	1725
GEP165	165(132)	150(120)	None	LL3014H	-	27,8	33,5	300	2500	1120	1528	1789
GEP200-2	200(160)	182(145)	1106C-E66TAG4	LL5014F	23,4	34,0	43,9	279	2500	1120	1626	1902
GEP220-1	220(176)	200(160)	1106A-70TAG4	LL5014F	25,7	38,0	49,5	418	2500	1120	1626	2052
GEN250-2	250(200)	230(184)	1306C-E87TAG5	LL5014H	28,6	44,0	52,6	350	2960	1003	1719	2137
GEN275-2	275(220)	250(200)	1306C-E87TAG6	LL5014J	31,9	46,0	56,3	350	2960	1003	1719	2252
GEP400-1	400(320)	350(280)	2206A-E14TAG2	LL6114B	44,5	64,0	85,1	782	3601	1110	2065	3350
GEP450-1	450(360)	400(320)	2206A-E14TAG3	LL6114D	44,5	64,0	85,1	782	3601	1110	2065	3350
GEP500-1	500(400)	450(360)	2506A-E15TAG1	LL6114D	58,9	84,0	108,9	863	3828	1200	2174	3800
GEP550-1	550(440)	500(400)	2506A-E15TAG2	LL6114F	63,3	90,1	118,2	863	3828	1200	2174	3810
GEP605-1	605(484)	550(440)	2806A-E18TAG1	LL6114G	64,2	91,9	122,5	1000	4111	1536	2246	5866
GEP660-1	660(528)	600(480)	2806A-E18TAG1	LL6114K	66,5	97,7	131,1	1000	4111	1536	2246	5928
GEP700-1	700(560)	635(508)	2806A-E18TAG2	N/A	70,6	102,9	140,0	1000	4111	1536	2246	6011

OLYMPIAN Дизельные, однофазные

Модель	Мощность		Двигатель 50 Hz	Модель генератора			Расход топлива при нагрузке (л/час)			Емкость топливного бака (л.)	Габариты в открытом исполнении (мм)			Вес (кг)
	STBY Резервный кВА (кВт)	PRIME Основной кВА (кВт)		Shunt	AREP	PMG	50%	75%	100%		Длина	Ширина	Высота	
GEP26SP1	26(26)	24(24)	1103A-33G1	LLB1014S	-	-	4,3	6,1	8,1	144	1770	714	1368	932
GEP35SP5	35(35)	32(32)	1103A-33TG1	LL2014H	-	-	5,7	8	10,6	175	2150	752	1366	1102
GEP44SP1	44(44)	40(40)	1103A-33TG2	LL2014H	LL2014H	LL2014H	7	10,1	13,8	175	2150	752	1366	1102
GEP50SP5	50(50)	45(45)	1103A-33TG2	LL2014J	LL2014J	LL2014J	6,5	11	16,7	175	2150	752	1366	1141
GEP64SP2	64(64)	58(58)	1104A-44TAG1	LL3014B	LL3014B	LL3014B	10,2	14,9	19,9	175	2150	752	1366	1264
GEP80SP1	80(80)	72(72)	1006TG1A	LL3014F	LL3014F	LL3014F	12	17,4	23,5	230	2793	900	1541	1580
GEP105SP	105(105)	96(96)	1006TAG	LL3014H	LL3014H	LL3014H	18,2	25,5	32,8	290	2675	900	1460	1780

Сводная таблица технических данных генераторов CATERPILLAR

CATERPILLAR Дизельные

Модель	Мощность		Двигатель 50 Hz	Генератор	Расход топлива при нагрузке (л/час)			Емкость топливного бака (л.)	Габариты в открытом исполнении (мм)			Вес (кг)
	STBY Ре- зервный кВА (кВт)	PRIME Основной кВА (кВт)			50%	75%	100%		Длина	Ширина	Высота	
3406	300(240)	275(220)	3406C TA	LC5014J	38.5	53.8	69.3	775	4264,3	1110	2150	3262
3406	350(280)	320(256)	3406C TA	LC6114B	42.6	60.6	79.6	775	4264,3	1110	2150	3464
3406	400(320)	365(292)	3406C TA	LC6114B	44.4	64.3	86.1	775	4264,3	1110	2150	3454
C-15	450(360)	410(328)	C15 ATAAC	LC6114D	50.7	70.1	92.4	950/915	3800	1130	2215	3734
C-15	500(400)	455(364)	C15 ATAAC	LC6114D	57.2	81.2	106.6	950/915	3800	1130	2215	3734
C-15	550(440)	500(400)	C15 ATAAC	LC6114F	58.7	83.6	111.8	950/915	3800	1130	2215	3734
C-18	605(484)	550(440)	C18 TA	LC6114G	62.4	89.6	122.8	1000	3900	1461	2155	4217
C-18	660(528)	600(480)	C18 TA	LC6114K	69.5	101.0	135.1	1000	3900	1461	2155	4322
C-18	700(560)	635(508)	C18 TA	LC7024H	73.0	106.9	144.6	1000	3900	1461	2155	4372
3412	750(600)	680(544)	3412C TA	-	85,3	121,6	158,9	1200	4485	1798	1986,7	6214
3412	800(640)	725(580)	3412C TA	-	89,9	128,9	169,1	1200	4485	1798	1986,7	6214
3412	900(720)	810(648)	3412C TA	-	99,6	143,7	191,7	1200	4485	1798	1986,7	6214
C-32	1100(880)	1000(800)	C32 TA	-	117,4	170,3	226,4	-	4474	2010	2174	6910
3512	1250(1000)	1150(920)	3512 TA	-	138,8	199,9	259,8	-	5137	1975	2367	12 198
3512	1400(1120)	1275(1020)	3512 TA	-	156,5	225,1	297,8	-	5137	1975	2367	12 398
3512B	1500(1200)	1360(1088)	3512B TA	-	162,3	232,5	308,8	-	5137	1975	2342	12 594
3512B	1600(1280)	1500(1200)	3512B TA	-	170,7	246,4	323,3	-	5137	1975	2342	12 896
3512B HD	1750(1400)	1600(1280)	3512B-HD TA	-	185,9	266,9	355,2	-	5468	2093	2367	12 642
3512B HD	1875(1500)	1700(1360)	3512B-HD TA	-	197,3	285,2	382,4	-	5394	2286	2342	12 642
3516	2000(1600)	1825(1460)	3516 TA	-	226,0	317,5	420,9	-	5905	2286	2342	9 072
3516B	2250(1800)	2000(1600)	3516B TA	-	240,5	345,5	457,5	-	6005	2286	2342	9 072
3516B HD	2500(2000)	2275(1820)	3516B-HD TA	-	260,1	382,1	519,7	-	-	-	-	9 072
C-175	3000(2400)	2725(2180)	C175 SCAC	-	331,8	467,7	615,5	-	4116	2178	2029	5 100
C-175	3100(2480)	2825(2260)	C175 SCAC	-	317,2	457,3	609,5	-	6631	2089	2207	5 100

CATERPILLAR Газовые

Модель	Постоянный, кВт	Двигатель, об/мин	Генератор, Гц	Расход газа при нагрузке, м³/ч			Габариты в открытом исполнении, мм			Вес, кг
				50%	75%	100%	Длина	Ширина	Высота	
G3306 TA	125	1500	50	24,5	33,4	42,3	2263	818	1269	1491
G3406LE	190	1500	50	33	45	57	4074	1398,4	2138,6	4318
G3412TA	280	1500	50	59	78	97	4543	2235	2466	6356
G3412C LE	360	1500	50	60,5	86,8	111	4540	2238	2678,5	6356
G3508	510	1500	50	75	105	135	3660	1959,4	1569,7	8995
G3516B	1165	1500	50	171	242	310	4815,8	1755,9	2361	12809
G3516C LE	1600	1500	50	219	314	411	5523,1	1827,6	2340	15640
G3520C LE	2000	1500	50	268	385	502	6070,5	1853,4	2248,3	18350
G3612 LE	2900	1000	50	396	577	749	8062	2121	4026	51230
G3616 LE	3859	1000	50	537	766	995	9320	2121	4126	64470



**ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ
OLYMPIAN**

ВТ Энерго



Дизельные трехфазные установки OLYMPIAN

9,5-22 кВА



Данные дизельные установки OLYMPIAN относятся к системам малой мощности (9,5-22 кВА). Они предназначены для питания электроэнергией потребителей трехфазного (380/220 В, 50 Гц) переменного тока. Все дизельгенераторы оснащены дизельными двигателями Perkins (Великобритания) с жидкостной системой охлаждения, генераторами Leroy Somer (Франция). Используются в качестве источника автономного электроснабжения коттеджей, коттеджных поселков, аварийных служб города, офисных зданий, торговых комплексов, телекоммуникационных компаний.

Модель	Мощность		Двигатель 50 Hz	Генератор	Расход топлива при нагрузке (л/час)			Емкость топливного бака (л.)	Габариты в открытом исполнении (мм)			Вес (кг)
	STBY Резервный кВА (кВт)	PRIME Основной кВА (кВт)			50%	75%	100%		Длина	Ширина	Высота	
GEP9,5	9,5(7,6)	8,5(6,8)	403D-11G	LL1114D	1,6	2,1	2,8	45	1320	552	1179	372
GEP13,5	13,8(11)	12,5(10)	403D-15G	LL1014H	2,1	3,0	4,0	45	1320	552	1179	431
GEP18-4	18(14,4)	16,5(13,2)	404D-22G1	LL1014L	2,7	3,7	4,8	45	1320	552	1179	492
GEP22-4	22(17,6)	20(16)	404D-22G	LL1014N	3,0	4,3	5,9	45	1320	552	1179	505

33-220 кВА



Данные дизельные установки OLYMPIAN относятся к системам средней мощности (33-220 кВА). Они предназначены для питания электроэнергией потребителей трехфазного (380/220 В, 50 Гц) переменного тока. Все дизельгенераторы оснащены дизельными двигателями Perkins (Великобритания) с жидкостной системой охлаждения, генераторами Leroy Somer (Франция). Используются в качестве источника гарантированного электроснабжения супермаркетов, торговых центров, баз отдыха, бизнес-центров, строительных площадок, телекоммуникационных компаний.

Модель	Мощность		Двигатель 50 Hz	Генератор	Расход топлива при нагрузке (л/час)			Емкость топливного бака (л.)	Габариты в открытом исполнении (мм)			Вес (кг)
	STBY Резервный кВА (кВт)	PRIME Основной кВА (кВт)			50%	75%	100%		Длина	Ширина	Высота	
GEP33-1	33(26,4)	30(24)	1103A-33G1	LL1014S	4,6	6,5	8,5	144	1540	970	1361	976
GEP50-5	50(40)	45(36)	1103A-33TG1	LL2014C	6,1	8,7	11,9	175	1925	1120	1361	1115
GEP55-1	55(44)	50(40)	1103A-33TG2	LL2014D	5,4	9,0	13,3	175	1925	1120	1361	1155
GEP65-5	65(52)	60(48)	1103A-33TG2	LL2014H	7,7	11,1	15,1	175	1925	1120	1361	1165
GEP88-1	88(70,4)	80(64)	1104A-44TG2	LL2014L	10,7	15,2	19,7	175	2089	1120	1367	1305
GEP110-2	110(88)	100(80)	1104C-44TAG2	LL3014B	12,6	18,2	24,1	227	2089	1120	1367	1412
GEP150	150(120)	135(108)	1006TAG	LL3014F	18,9	26,5	34,4	290	2500	1120	1528	1725
GEP165	165(132)	150(120)	None	LL3014H	-	27,8	33,5	300	2500	1120	1528	1789
GEP200-2	200(160)	182(145)	1106C-E66TAG4	LL5014F	23,4	34,0	43,9	279	2500	1120	1626	1902
GEP220-1	220(176)	200(160)	1106A-70TAG4	LL5014F	25,7	38,0	49,5	418	2500	1120	1626	2052

Дизельные трехфазные установки OLYMPIAN

250-275 кВА



Данные дизельные установки OLYMPIAN относятся к системам большой мощности (250-275 кВА). Они предназначены для питания электроэнергией потребителей трехфазного (380/220 В, 50 Гц) переменного тока. Все дизельгенераторы оснащены дизельными двигателями HEUI с жидкостной системой охлаждения, генераторами Leroy Somer (Франция). Используются в качестве источника гарантированного электроснабжения банков, телекоммуникационных компаний, строительных площадок, производственных предприятий.

Модель	Мощность		Двигатель 50 Hz	Генератор	Расход топлива при нагрузке (л/час)			Емкость топливного бака (л.)	Габариты в открытом исполнении (мм)			Вес (кг)
	STBY Резервный кВА (кВт)	PRIME Основной кВА (кВт)			50%	75%	100%		Длина	Ширина	Высота	
GEN250-2	250(200)	230(184)	1306C-E87TAG5	LL5014H	28,6	44,0	52,6	350	2960	1003	1719	2137
GEN275-2	275(220)	250(200)	1306C-E87TAG6	LL5014J	31,9	46,0	56,3	350	2960	1003	1719	2252

400-700 кВА



Данные дизельные установки OLYMPIAN относятся к системам большой мощности (400-550 кВА). Они предназначены для питания электроэнергией потребителей трехфазного (380/220 В, 50 Гц) переменного тока. Все дизельгенераторы оснащены дизельными двигателями Perkins (Великобритания) с жидкостной системой охлаждения, генераторами Leroy Somer (Франция). Используются в качестве источника гарантированного электроснабжения телекоммуникационных компаний, строительных компаний, производственных предприятий, выставочных комплексов.

Модель	Мощность		Двигатель 50 Hz	Генератор	Расход топлива при нагрузке (л/час)			Емкость топливного бака (л.)	Габариты в открытом исполнении (мм)			Вес (кг)
	STBY Резервный кВА (кВт)	PRIME Основной кВА (кВт)			50%	75%	100%		Длина	Ширина	Высота	
GEP400-1	400(320)	350(280)	2206A-E14TAG2	LL6114B	44,5	64,0	85,1	782	3601	1110	2065	3350
GEP450-1	450(360)	400(320)	2206A-E14TAG3	LL6114D	44,5	64,0	85,1	782	3601	1110	2065	3350
GEP500-1	500(400)	450(360)	2506A-E15TAG1	LL6114D	58,9	84,0	108,9	863	3828	1200	2174	3800
GEP550-1	550(440)	500(400)	2506A-E15TAG2	LL6114F	63,3	90,1	118,2	863	3828	1200	2174	3810
GEP605-1	605(484)	550(440)	2806A-E18TAG1	LL6114G	64,2	91,9	122,5	1000	4111	1536	2246	5866
GEP660-1	660(528)	600(480)	2806A-E18TAG1	LL6114K	66,5	97,7	131,1	1000	4111	1536	2246	5928
GEP700-1	700(560)	635(508)	2806A-E18TAG2	N/A	70,6	102,9	140,0	1000	4111	1536	2246	6011

Дизельные однофазные установки OLYMPIAN

26-105 кВА



Данные дизельные установки OLYMPIAN относятся к системам малой мощности (26-105 кВА). Они предназначены для питания электроэнергией потребителей однофазного (220 В, 50 Гц) переменного тока. Все дизельгенераторы оснащены дизельными двигателями Perkins (Великобритания) с жидкостной системой охлаждения, генераторами Leroy Somer (Франция). Используются в качестве источника гарантированного электроснабжения супермаркетов, торговых центров, баз отдыха, бизнес-центров, строительных площадок, телекоммуникационных компаний.

Модель	Мощность		Двигатель 50 Hz	Модель генератора			Расход топлива при нагрузке (л/час)			Емкость топливного бака (л.)	Габариты в открытом исполнении (мм)			Вес (кг)
	STBY Резервный кВА (кВт)	PRIME Основной кВА (кВт)		Shunt	AREP	PMG	50%	75%	100%		Длина	Ширина	Высота	
GEP26SP1	26(26)	24(24)	1103A-33G1	LLB1014S	-	-	4,3	6,1	8,1	144	1770	714	1368	932
GEP35SP5	35(35)	32(32)	1103A-33TG1	LL2014H	-	-	5,7	8	10,6	175	2150	752	1366	1102
GEP44SP1	44(44)	40(40)	1103A-33TG2	LL2014H	LL2014H	LL2014H	7	10,1	13,8	175	2150	752	1366	1102
GEP50SP5	50(50)	45(45)	1103A-33TG2	LL2014J	LL2014J	LL2014J	6,5	11	16,7	175	2150	752	1366	1141
GEP64SP2	64(64)	58(58)	1104A-44TAG1	LL3014B	LL3014B	LL3014B	10,2	14,9	19,9	175	2150	752	1366	1264
GEP80SP1	80(80)	72(72)	1006TG1A	LL3014F	LL3014F	LL3014F	12	17,4	23,5	230	2793	900	1541	1580
GEP105SP	105(105)	96(96)	1006TAG	LL3014H	LL3014H	LL3014H	18,2	25,5	32,8	290	2675	900	1460	1780



**ДИЗЕЛЬНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ
CATERPILLAR**

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

C-15



STANDBY

400 кВт (эл) 500 кВА
50 Гц 1500 ЧВД, об/мин 400
Напряжение, В

Компания Caterpillar занимает ведущее место на рынке электрических генераторных установок, предлагая решения, обеспечивающие непревзойденную универсальность, наращиваемость, надежность и рентабельность.

ПАРАМЕТРЫ

СТРАТЕГИЯ УМЕНЬШЕНИЯ РАСХОДА ТОПЛИВА/ВЫБРОСОВ

- Низкий расход топлива

ПОЛНЫЙ НАБОР ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

- Широкий спектр дополнительного оборудования, разработанного и протестированного производителем
- Гибкие комплектации, обеспечивающие простоту установки и низкий уровень затрат

ЕДИНЫЙ ПОСТАВЩИК

- Проведены испытания полномасштабного прототипа установки, имеются результаты сертифицированного анализа крутильных колебаний

ПОДДЕРЖКА ИЗДЕЛИЯ ВО ВСЕХ РЕГИОНАХ МИРА

- Дилеры компании Cat предлагают всеобъемлющее послепродажное обслуживание, включая договоры на обслуживание и ремонт
- В 200 странах работает более 1800 филиалов дилеров компании Cat
- Программа обслуживания Cat® S•O•Ssm обеспечивает контроль состояния внутренних компонентов двигателя, включая контроль наличия вредных жидкостей и побочных продуктов сгорания

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ CAT® C15 АТААС

- Технология ACERT™
- Надежная и прочная конструкция
- Проверен в реальных условиях эксплуатации по всему миру
- Четырехтактный дизельный двигатель обеспечивает высокую производительность и низкий расход топлива при минимальной массе
- Электронная система управления двигателем

ГЕНЕРАТОР компании CATERPILLAR

- Соответствует параметрам и выходным характеристикам дизельных двигателей Cat
- Модуль регулировки нагрузки обеспечивает управление двигателем по нагрузке, улучшает принятие нагрузки и время восстановления
- Изоляция класса H по стандарту UL 1446

ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ CAT EMSP 4

- Простой удобный интерфейс и навигация
- Масштабируемая система для соответствия широкому диапазону потребностей клиента
- Встроенная система управления и шлюз для связи между сетями

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

Технические данные

STANDBY 400 кВт (эл) 500 кВА

50 Гц 1500, об/мин 400 В

Открытая генераторная установка - 1500, об/мин/50 Гц/400 В	DM8491
Низкий удельный расход топлива при испытаниях на тормозном стенде	
Производительность генераторной установки Genset Power rating Genset Power rating with fan @ 0.8 pf	500 кВА 400 кВт
Расход топлива 100% load with fan 75% load with fan 50% load with fan	105.2 л/ч 80.1 л/ч 57.1 л/ч
Система охлаждения Air flow restriction (system) Air flow (max @ rated speed for radiator arrangement) Engine Coolant capacity with radiator/exp. tank Engine coolant capacity Radiator coolant capacity	0.12 кПа 660 м³/мин 57.8 л 20.8 л 37.0 л
Впуск воздуха Combustion air inlet flow rate	28.1 м³/мин
Выхлопная система Exhaust stack gas temperature Exhaust gas flow rate Exhaust flange size (internal diameter) Exhaust system backpressure (maximum allowable)	509.8°C 77.1 м³/мин 152.4 мм 10.0 кПа
Тепловыделение Heat rejection to coolant (total) Heat rejection to exhaust (total) Heat rejection to atmosphere from engine Heat rejection to atmosphere from generator	156 кВт 365 кВт 70 кВт 27.8 кВт
Генератор Motor starting capability @ 30% voltage dip Frame Temperature Rise	923 кВА LC6114D 163°C
Система смазки Sump refill with filter	60.0 л
Выбросы (номинальные) NOx mg/nm³ CO mg/nm³ HC mg/nm³ PM mg/nm³	3336.9 мг/Н•м³ 180.6 мг/Н•м³ 2.7 мг/Н•м³ 6.6 мг/Н•м³

Для получения информации о возможности работать на различных высотах над уровнем моря и различных температурах окружающей среды обратитесь представителю ВТ Энерго по телефону... К установленному на заводе ограничению добавлена система перекрытия потока воздуха. Данные повышения температуры генератора представлены для температуры окружающей среды 40 °C (104 °F) в соответствии со стандартом NEMA MG1-32. Некоторые установки могут иметь генераторы большого размера с отличающимися от представленных характеристиками повышения температуры и пуска двигателя. Процедуры измерения вредных выбросов в атмосферу соответствуют описанным в стандартах Агентства по охране окружающей среды США CFR 40 часть 89, глава D и E и ISO8178-1 для измерения HC, CO, PM, NOx. Представленные данные относятся к условиям стабильной работы при 77 °F, 28,42 дюйма ртутного столба и использовании дизельного топлива №2 с плотностью 35° API и с низшей теплотворной способностью 18 390 БТЕ/фунт. Номинальные данные по выбросам могут изменяться в зависимости от различий используемых контрольно-измерительных приборов, измерений, производственного объекта и двигателей. Данные по выбросам представлены для 100% нагрузки, поэтому они не могут использоваться для сравнения с нормами Агентства по охране окружающей среды США, которые используют значения на основе средней массы выбросов за цикл.

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

C-18



STANDBY

560 кВт (эл) 7 00 кВА
50 Гц 1500 ЧВД, об/мин 400
Напряжение, В

Компания Caterpillar занимает ведущее место на рынке электрических генераторных установок, предлагая решения, обеспечивающие непревзойденную универсальность, наращиваемость, надежность и рентабельность.

ПАРАМЕТРЫ

СТРАТЕГИЯ УМЕНЬШЕНИЯ РАСХОДА ТОПЛИВА/ВЫБРОСОВ

- Низкий расход топлива

ПОЛНЫЙ НАБОР ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

- Широкий спектр дополнительного оборудования, разработанного и протестированного производителем
- Гибкие комплектации, обеспечивающие простоту установки и низкий уровень затрат

ЕДИНЫЙ ПОСТАВЩИК

- Проведены испытания полномасштабного прототипа установки, имеются результаты сертифицированного анализа крутильных колебаний

ПОДДЕРЖКА ИЗДЕЛИЯ ВО ВСЕХ РЕГИОНАХ МИРА

- Дилеры компании Cat предлагают всеобъемлющее послепродажное обслуживание, включая договоры на обслуживание и ремонт
- В 200 странах работает более 1800 филиалов дилеров компании Cat
- Программа обслуживания Cat® S•O•Ssm обеспечивает контроль состояния внутренних компонентов двигателя, включая контроль наличия вредных жидкостей и побочных продуктов сгорания

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ CAT® C18 АТААС

- Технология ACERT™
- Надежная и прочная конструкция
- Проверен в реальных условиях эксплуатации по всему миру
- Четырехтактный дизельный двигатель обеспечивает высокую производительность и низкий расход топлива при минимальной массе
- Электронная система управления двигателем

ГЕНЕРАТОР компании CATERPILLAR

- Соответствует параметрам и выходным характеристикам дизельных двигателей Cat
- Модуль регулировки нагрузки обеспечивает управление двигателем по нагрузке, улучшает принятие нагрузки и время восстановления
- Изоляция класса H по стандарту UL 1446

ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ CAT EMSP 4

- Простой удобный интерфейс и навигация
- Масштабируемая система для соответствия широкому диапазону потребностей клиента
- Встроенная система управления и шлюз для связи между сетями

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

Технические данные

STANDBY 560 кВт (эл) 700 кВА

50 Гц 1500, об/мин 400 В

Открытая генераторная установка - 1500, об/мин/50 Гц/400 В	DM9830
Низкий удельный расход топлива при испытаниях на тормозном стенде	
Производительность генераторной установки Genset Power rating Genset Power rating with fan @ 0.8 pf	700 кВА 560 экВт
Расход топлива 100% load with fan 75% load with fan 50% load with fan	144.5 л/ч 106.7 л/ч 73.0 л/ч
Система охлаждения Air flow restriction (system) Air flow (max @ rated speed for radiator arrangement) Engine Coolant capacity with radiator/exp. tank Engine coolant capacity Radiator coolant capacity	0.12 кПа 645 м³/мин 81.8 л 20.8 л 61.0 л
Впуск воздуха Combustion air inlet flow rate	37.6 м³/мин
Выхлопная система Exhaust stack gas temperature Exhaust gas flow rate Exhaust flange size (internal diameter) Exhaust system backpressure (maximum allowable)	568.3°C 110.7 м³/мин 203 мм 10.0 кПа
Тепловыделение Heat rejection to coolant (total) Heat rejection to exhaust (total) Heat rejection to aftercooler Heat rejection to atmosphere from engine Heat rejection to atmosphere from generator	179 кВт 542 кВт 107 кВт 89 кВт 27.6 кВт
Генератор Motor starting capability @ 30% voltage dip Frame Temperature Rise	2448 кВА LC7024P 105°C
Система смазки Sump refill with filter	38.0 л
Выбросы (номинальные) NOx mg/nm³ CO mg/nm³ HC mg/nm³ PM mg/nm³	2989/4 мг/Н•м³ 354/5 мг/Н•м³ 4.3 мг/Н•м³ 9.4 мг/Н•м³

Для получения информации о возможности работать на различных высотах над уровнем моря и различных температурах окружающей среды обратитесь представителю ВТ Энерго по телефону... К установленному на заводе ограничению добавлена система перекрытия потока воздуха. Данные повышения температуры генератора представлены для температуры окружающей среды 40 °C (104 °F) в соответствии со стандартом NEMA MG1-32. Некоторые установки могут иметь генераторы большого размера с отличающимися от представленных характеристиками повышения температуры и пуска двигателя. Процедуры измерения вредных выбросов в атмосферу соответствуют описанным в стандартах Агентства по охране окружающей среды США CFR 40 часть 89, глава D и E и ISO8178-1 для измерения HC, CO, PM, NOx. Представленные данные относятся к условиям стабильной работы при 77 °F, 28,42 дюйма ртутного столба и использовании дизельного топлива №2 с плотностью 35° API и с низшей теплотворной способностью 18 390 БТЕ/фунт. Номинальные данные по выбросам могут изменяться в зависимости от различий используемых контрольно-измерительных приборов, измерений, производственного объекта и двигателей. Данные по выбросам представлены для 100% нагрузки, поэтому они не могут использоваться для сравнения с нормами Агентства по охране окружающей среды США, которые используют значения на основе средней массы выбросов за цикл.

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

C-32

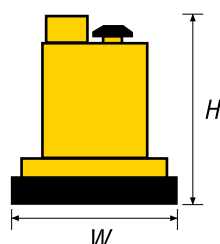
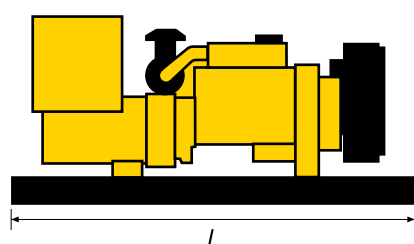


Модель	C-32
Мощность	800кВт/1000кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	C-32 TA
Генератор	SR4В
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Дизельное топливо

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	Режим работы	
		Основной Prime	Резервный Standby
Мощность	кВт	728	800
	кВА	910	1000
Номинальное напряжение	В	400	
Номинальная частота	Гц	50	
Панель управления	EMCP 3		
Топливная система Расход топлива при нагрузке (включая нагрузку вентилятора):			
100%	л/час	193,4	211,0
75%	л/час	150,4	162,7
50%	л/час	107,9	115,2
Система охлаждения Температура окружающего воздуха	°С	50	
Максимальный перепад давления на радиаторе	кПа	0,12	
Максимальный воздушный поток при номинальной скорости и стандартном радиаторе	м³/мин	1205	
Объем охлаждающей жидкости (с радиатором/без радиатора)	л	68,5	55,0
Воздухозабор и газовыхлоп Воздушный поток на образование смеси	м³/мин	52,9	57,5
Температура выхлопных газов	°С	527,0	527,8
Объем газовыхлопа	м³/мин	150,1	163,3
Внутренний диаметр фланца коллектора газовыхлопа	мм	203,2 (8")	
Максимально допустимое противодавление	кПа	10,0	
Тепловой баланс Теплоотдача в рубашку охлаждения	кВт	301,0	868,0
Тепловыделение через газовыхлоп	кВт	797,0	318,0
Теплоотдача от узлов двигателя	кВт	45,0	49,0
Теплоотдача от узлов генератора	кВт	41,6	47,5
Система смазки Объем масла для замены	л	68	

Габариты и масса дизель-генераторной установки



Длина, L	4766,9 мм
Ширина, W	2024,3 мм
Высота, H	2254,0 мм
Отгрузочная масса	8046 кг

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

C-175

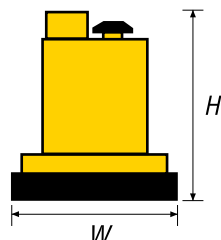
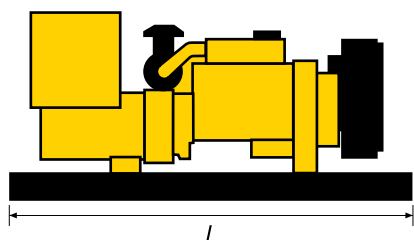


Модель	C-175
Мощность	2180кВт/2725кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	C175
Генератор	SR5
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Дизельное топливо

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	Режим работы		
		Резервный Standby	Основной Prime	Постоянный Continuous
Мощность	кВА	3000	2825	2500
	кВт	2400	2250	2000
Расход топлива Нагрузка 100%, с вентилятором Нагрузка 75%, с вентилятором Нагрузка 50%, с вентилятором	л/час л/час л/час	615.9 467.9 332.0	559.9 429.6 307.8	559.9 429.6 307.8
Система охлаждения* Температура охлаждающей жидкости автокулера при температуре охлаждающего воздуха 30°C Вместимость системы охлаждения двигателя, включая радиатор Вместимость системы охлаждения двигателя, без радиатора	°C л л	48	48	48
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе выхлопа	м³/мин °C м³/мин мм кПа	188.8 486.7 498.2 150 6.7	175.7 477.9 456.9 150 6.7	175.2 477.9 456.9 150 6.7
Отвод тепла Отвод тепла к охлаждающей жидкости (суммарный) Отвод тепла в выхлоп (суммарный) Отвод тепла от двигателя в атмосферу Отвод тепла от генератора в атмосферу	кВт кВт кВт кВт	1156.2 2255 262.6 95.6	1043.2 2047.3 252.6 86.1	1043.2 2047.3 252.6 86.1
Генератор переменного тока** Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения Типоразмер генератора Повышение температуры	кВА °C	6182 1866 150	6187 1866 125	6187 1866 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра, для стандартного маслоотстойника)	л	540	540	540

Габариты и масса дизель-генераторной установки



Длина, L	6464,7 мм
Ширина, W	2089,4 мм
Высота, H	2211,1 мм
Отгрузочная масса	18510 кг

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

3406

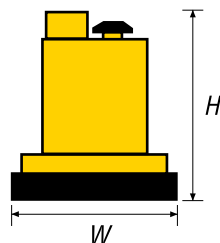
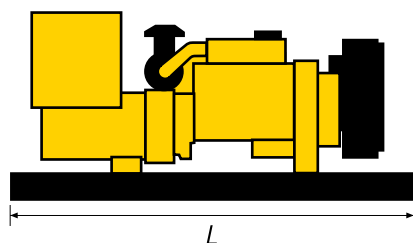


Модель	3406
Мощность	256кВт / 320кВА
Напряжение	400В
Двигатель	3406
Генератор	SR4В
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Дизельное топливо

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	Режим работы					
		Резервный	Основной	Резервный	Основной	Резервный	Основной
		Standby	Prime	Standby	Prime	Standby	Prime
Мощность	кВт кВА	240 300	220 275	280 350	256 320	320 400	292 365
Номинальное напряжение	В	400					
Номинальная частота	Гц	50					
Панель управления		EMCP3					
Топливная система							
Расход топлива при нагрузке (включая нагрузку вентилятора):							
100%	л/час	69,3	64,2	79,6	73,0	86,1	78,4
75%		53,8	49,9	60,6	56,0	64,3	59,0
50%		38,5	36,0	42,6	39,6	44,4	41,1
Система охлаждения							
Температура окружающего воздуха	°С	50					
Максимальный перепад давления на радиаторе	кПа	0,12					
Максимальный воздушный поток при номинальной скорости и стандартном радиаторе	м³/мин	522					
Объем охлаждающей жидкости (с радиатором/без радиатора)	д	57,8/20,8					
Воздухозабор и газовыхлоп							
Объем газовыхлопа	м³/мин	52,9	48,5	60,4	55,7	70,4	64,3
Температура выхлопных газов	°С	580,6	564,7	596,8	588,1	583,8	574,2
Внутренний диаметр фланца коллектора газовыхлопа	мм	152,4					
Максимально допустимое противодавление	кПа	6,7					
Тепловой баланс							
Теплоотдача в рубашку охлаждения	кВт	183,0	169,0	183,0	169,0	197,0	181,0
Тепловыделение через газовыхлоп	кВт	297,0	274,0	297,0	274,0	303,0	276,0
Теплоотдача от узлов двигателя	кВт	65,0	57,0	65,0	57,0	73,0	63,0
Теплоотдача от узлов генератора	кВт	18,6	16,3	19,8	17,5	23,7	21,0
Система смазки							
Объем масла для замены	л	38					

Габариты и масса дизель-генераторной установки



Длина, L	4264,3 мм
Ширина, L	1110,4 мм
Высота, L	2150,0 мм
Отгрузочная масса	3321 кг

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

3412 STA (648 кВт)



STANDBY

720 кВт (эл) 900 кВА
50 Гц 1500 ЧВД, об/мин 400
Напряжение, В

Компания Caterpillar занимает ведущее место на рынке электрических генераторных установок, предлагая решения, обеспечивающие непревзойденную универсальность, наращиваемость, надежность и рентабельность.

ПАРАМЕТРЫ

СТРАТЕГИЯ УМЕНЬШЕНИЯ РАСХОДА ТОПЛИВА/ ВЫБРОСОВ

- Низкий расход топлива

ПОЛНЫЙ НАБОР ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

- Широкий спектр дополнительного оборудования, разработанного и протестированного производителем
- Гибкие комплектации, обеспечивающие простоту установки и низкий уровень затрат

ЕДИНЫЙ ПОСТАВЩИК

- Проведены испытания полномасштабного прототипа установки, имеются результаты сертифицированного анализа крутильных колебаний

ПОДДЕРЖКА ИЗДЕЛИЯ ВО ВСЕХ РЕГИОНАХ МИРА

- Дилеры компании Cat предлагают всеобъемлющее послепродажное обслуживание, включая договоры на обслуживание и ремонт
- В 200 странах работает более 1800 филиалов дилеров компании Cat
- Программа обслуживания Cat® S•O•SSM обеспечивает контроль состояния внутренних компонентов двигателя, включая контроль наличия вредных жидкостей и побочных продуктов сгорания

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ CAT® 3412C TA

- Надежная и прочная конструкция
- Проверен в реальных условиях эксплуатации по всему миру
- Четырехтактный дизельный двигатель обеспечивает высокую производительность и низкий расход топлива при минимальной массе

ГЕНЕРАТОР CAT

- Соответствует параметрам и выходным характеристикам дизельных двигателей Cat
- Единая точка доступа для подключения дополнительного оборудования
- Изоляция класса H по стандарту UL 1446

ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ CAT EMSP 4

- Простой удобный интерфейс и навигация
- Масштабируемая система для соответствия широкому диапазону потребностей клиента
- Встроенная система управления и шлюз для связи между сетями

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

Технические данные

STANBY 720 кВт (эл) 900 кВА

50 Гц 1500, об/мин 400 В

Открытая генераторная установка -1500, об/мин/50 Гц/400 В	DM1909
Производительность утановки Genset Power rating Genset Power rating with fan @ 0.8 pf	900 кВА 720 экВт
Расход топлива 100% load with fan 75% load with fan 50% load with fan	191.7 л/ч 143.7 л/ч 99.6 л/ч
Система охлаждения¹ Air flow restriction (system) Air flow (max @ rated speed for radiator arrangement) Engine coolant capacity Radiator coolant capacity Engine Coolant capacity with radiator/ exp. tank	0.12 кПа 1176 м³/мин 59.0 л 90.0 л 149.0 л
Выхлопная система Combustion air inlet flow rate Exhaust stack gas temperature Exhaust gas flow rate Exhaust flange size (internal diameter) Exhaust system backpressure (maximum allowable)	54.7 м³/мин 544.9 °С 157.3 м³/мин 203.2 мм 6.7 кПа
Тепловыделение Heat rejection to coolant (total) Heat rejection to exhaust (total) Heat rejection atmosphere from engine Heat rejection atmosphere from generator	429 кВт 721 кВт 119 кВт 33.9 кВт
Генератор² Motor starting capability @ 30% voltage dip Frame Temperature Rise	1629 кВА 598 130 °С
Система смазки Sump refill with filter	139.0 л
Токсичность выхлопных газов NOx mg/nm ³ CO mg/nm ³ HC mg/nm ³ PM mg/nm ³	2954.8 мг/Н·м ³ 454.4 мг/Н·м ³ 143.1 мг/Н·м ³ 64.8 мг/Н·м ³

Для получения информации о возможности работать на различных высотах над уровнем моря и различных температурах окружающей среды обратитесь к представителю ВТ Энерго по телефону... К установленному на заводе ограничению добавлена система перекрытия потока воздуха.¹

Установки из списка UL 2200 могут иметь генераторы большого размера с отличающимися от представленных характеристиками повышения температуры и пуска двигателя. Данные повышения температуры генератора представлены для температуры окружающей среды 40 °С в соответствии со стандартом NEMA MG1-32.²

Процедуры измерения вредных выбросов в атмосферу соответствуют описанным в стандартах Агентства по охране окружающей среды США CFR 40 часть 89, глава D и ISO8178-1 для измерения HC, CO, PM, NOx. Представленные данные относятся к условиям стабильной работы при 77 оF, 28,42 дюйма ртутного столба и использовании дизельного топлива № 2 с плотностью 35о API и с низшей теплотворной способностью 18 390 БТЕ/фунт. Номинальные данные по выбросам могут изменяться в зависимости от различий используемых контрольно-измерительных приборов, измерений, производственного объекта и двигателей. Данные по выбросам представлены для 100% нагрузки, поэтому они не могут быть использованы для сравнения с нормами Агентства по охране окружающей среды США, которые используют значения на основе средней массы выбросов за цикл.³

3512

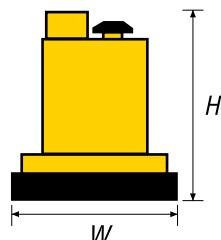
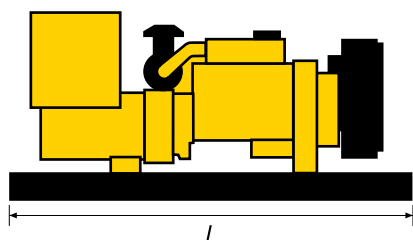


Модель	3512
Мощность	1020кВт / 1275кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	3512
Генератор	SR4В
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Дизельное топливо

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	Режим работы		
		Резервный Standby	Основной Prime	Постоянный Continuous
Мощность	кВА	1400	1275	1206
	кВт	1120	1020	965
Расход топлива				
Нагрузка 100%, с вентилятором	л/час	301.4	271.6	257.4
Нагрузка 75%, с вентилятором	л/час	228.2	209.8	199.7
Нагрузка 50%, с вентилятором	л/час	160.0	147.6	140.8
Система охлаждения*				
Температура окружающего воздуха	°С	43	43	43
Сопротивление радиатора воздушному потоку от вентилятора	кПа	0.12	0.12	0.12
Вместимость системы охлаждения двигателя, включая радиатор	л	156.8	156.8	156.8
Система выхлопа				
Расход воздуха горения на входе	м³/мин	101.2	93.9	89.8
Температура газов в выхлопной трубе	°С	473	452	447
Расход выхлопных газов	м³/мин	264	237.8	225.6
Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр)	мм	203.0	203.0	203.0
Максимально допустимое противодавление в системе выхлопа	кПа	6.7	6.7	6.7
Отвод тепла				
Отвод тепла к охлаждающей жидкости (суммарный)	кВт	704	633	598
Отвод тепла в выхлоп (суммарный)	кВт	1178	1046	985
Отвод тепла от двигателя в атмосферу	кВт	120	116	114
Отвод тепла от генератора в атмосферу	кВт	53.48	46.82	43.41
Генератор переменного тока**				
Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения	кВА	2258	2258	2258
Типоразмер генератора		696	696	696
Повышение температуры	°С	130	130	130
Система смазки				
Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра, для стандартного маслоотстойника)	л	310.4	310.4	310.4

Габариты и масса дизель-генераторной установки



Длина, L	5171.2 мм
Ширина, W	2317.8 мм
Высота, H	2545.1 мм
Отгрузочная масса	12803 кг

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

3512



Модель	3512
Мощность	1500кВт / 1200кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	3512
Генератор	SR4В
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Дизельное топливо

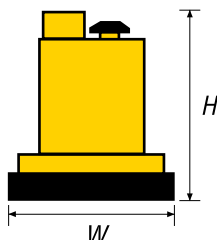
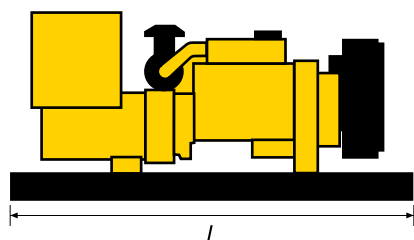
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	Режим работы
		Основной Prime
Мощность	кВА	1500
	кВт	1200
Расход топлива Нагрузка 100%, с вентилятором Нагрузка 75%, с вентилятором Нагрузка 50%, с вентилятором	л/час л/час л/час	319.5 238.5 168.4
Система охлаждения* Сопротивление радиатора воздушному потоку от вентилятора Объем охлаждающей жидкости в двигателе Объем охлаждающей жидкости в радиаторе Вместимость системы охлаждения двигателя, включая радиатор	кПа л л л	0.12 156.8 223.3 380.1
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе выхлопа	м³/мин °C м³/мин мм кПа	96.0 492.7 259.7 203.2 6.7
Отвод тепла Отвод тепла к охлаждающей жидкости (суммарный) Отвод тепла в выхлоп (суммарный) Отвод тепла от двигателя в атмосферу Отвод тепла от генератора в атмосферу	кВт кВт кВт кВт	541 1154 139 44.56
Генератор переменного тока** Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения Типоразмер генератора Повышение температуры	кВА °C	2591 824 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра, для стандартного маслоотстойника)	л	310.4

* Указанные характеристики действительны при высоте 200 м над уровнем моря. Для получения информации о технических характеристиках на других высотах обращайтесь к дилеру компании Caterpillar.

** Повышение температуры генератора указано для температуры окружающего воздуха, равной 40 °C, в соответствии с NEMA MG1-32.

Габариты и масса дизель-генераторной установки



Длина, L	5168.6 мм
Ширина, L	2317.8 мм
Высота, L	2545.1 мм
Отгрузочная масса	12842 кг

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

3516



Модель	3516
Мощность	1460кВт / 1825кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	3516
Генератор	SR4В
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Дизельное топливо

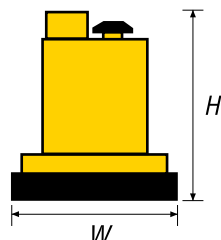
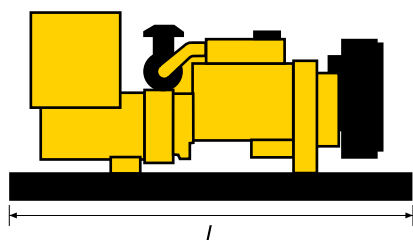
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	Режим работы		
		Резервный Standby	Основной Prime	Постоянный Continuous
Мощность	кВА	2000	1825	1600
	кВт	1600	1460	1280
Расход топлива				
Нагрузка 100%, с вентилятором	л/час	420.9	382.7	337.1
Нагрузка 75%, с вентилятором	л/час	317.4	292.0	260.4
Нагрузка 50%, с вентилятором	л/час	225.9	209.2	187.5
Система охлаждения*				
Температура окружающего воздуха	°С	43	43	43
Сопротивление радиатора воздушному потоку от вентилятора	кПа	0.12	0.12	0.12
Вместимость системы охлаждения двигателя, включая радиатор	л	439.3	439.3	439.3
Вместимость системы охлаждения двигателя, без радиатора	л	233.0	233.0	233.0
Система выхлопа				
Расход воздуха горения на входе	м ³ /мин	125.0	115.7	104.5
Температура газов в выхлопной трубе	°С	491	478	465
Расход выхлопных газов	м ³ /мин	334.6	304.2	270.3
Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр)	мм	203.0	203.0	203.0
Максимально допустимое противодавление в системе выхлопа	кПа	6.7	6.7	6.7
Отвод тепла				
Отвод тепла к охлаждающей жидкости (суммарный)	кВт	1055	961	848
Отвод тепла в выхлоп (суммарный)	кВт	1534	1380	1206
Отвод тепла от двигателя в атмосферу	кВт	167	159	149
Отвод тепла от генератора в атмосферу	кВт	63.58	55.13	47.34
Генератор переменного тока**				
Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения	кВА	3446	3446	3446
Типоразмер генератора		825	825	825
Повышение температуры	°С	130	130	130
Система смазки				
Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра, для стандартного маслоотстойника)	л	401.3	401.3	401.3

* Указанные характеристики действительны при высоте 200 м над уровнем моря. Для получения информации о технических характеристиках на других высотах обращайтесь к дилеру компании Caterpillar.

** Повышение температуры генератора указано для температуры окружающего воздуха, равной 40 °С, в соответствии с NEMA MG1-32.

Габариты и масса дизель-генераторной установки



Длина, L	6199.2 мм
Ширина, W	2317.8 мм
Высота, H	2545.1 мм
Отгрузочная масса	13220 кг

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

3516B HD



Модель	3516
Мощность	1600кВт / 2000кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	3516
Генератор	SR4B
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Дизельное топливо

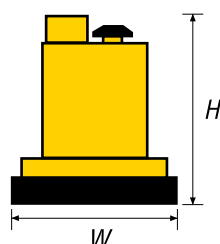
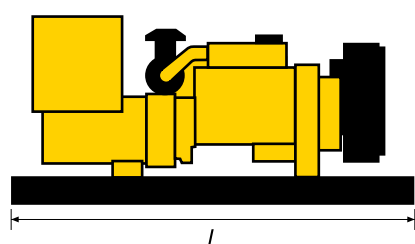
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	Для постоянного электроснабжения			
		Низкий уровень токсичности выхлопа		Низкий удельный расход топлива	
Мощность	кВА	2000	2000	2000	2000
	кВт	1600	1600	1600	1600
Максимальная температура охлаждающей жидкости на входе в охладитель надвучного воздуха	°С	60	90	60	90
Расход топлива					
Нагрузка 100%, с вентилятором	л/час	439.7	422.3	400.8	409.0
Нагрузка 75%, с вентилятором	л/час	329.1	315.7	301.2	305.2
Нагрузка 50%, с вентилятором	л/час	227.1	221.3	211.8	213.8
Система охлаждения*					
Температура окружающего воздуха	°С	43	43	43	43
Сопротивление радиатора воздушному потоку от вентилятора	кПа	0.12	0.12	0.12	0.12
Вместимость системы охлаждения двигателя, без радиатора	л	233.0	233.0	233.0	233.0
Система выхлопа					
Расход воздуха горения на входе	м³/мин	157.9	157.9	157.9	157.9
Температура газов в выхлопной трубе	°С	477	477	477	477
Расход выхлопных газов	м³/мин	410.6	410.6	410.6	410.6
Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр)	мм	203.0	203.0	203.0	203.0
Максимально допустимое противодавление в системе выхлопа	кПа	6.7	6.7	6.7	6.7
Отвод тепла					
Отвод тепла к охлаждающей жидкости (суммарный)	кВт	616	651	583	640
Отвод тепла в выхлоп (суммарный)	кВт	1789	1693	1584	1646
Отвод тепла от двигателя в атмосферу	кВт	143	153	135	147
Отвод тепла от генератора в атмосферу	кВт	57.22	57.22	57.22	57.22
Генератор переменного тока**					
Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения	кВА	4076	4076	4076	4076
Типоразмер генератора		827	827	827	827
Повышение температуры	°С	105	105	105	105
Система смазки					
Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра, для стандартного маслоотстойника)	л	401.3	401.3	401.3	401.3

* Указанные характеристики действительны при высоте 200 м над уровнем моря. Для получения информации о технических характеристиках на других высотах обращайтесь к дилеру компании Caterpillar.

** Повышение температуры генератора указано для температуры окружающего воздуха, равной 40 °С, в соответствии с NEMA MG1-32.

Габариты и масса дизель-генераторной установки



Длина, L	6728.7 мм
Ширина, L	2092 мм
Высота, L	3014 мм
Отгрузочная масса	14850 кг

Дизельные генераторные установки CATERPILLAR

3600 Серия (3606; 3608; 3612; 3616)



Модель	3600
Мощность	1775-7150 кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	3606, 3008, 3612, 3616
Цвет	Желтый
Число оборотов	750, 1000 об/мин
Вид топлива	Дизельное топливо, Тяжелое топливо
Удельный расход топлива (с насосами)	183...205 г/кВт*час
Удельный расход топлива (без насосов)	188...196 г/кВт*час

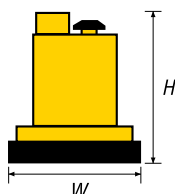
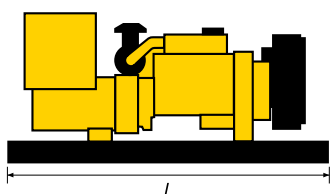
Генераторные установки серии 3600 фирмы Caterpillar обеспечивают надежную и длительную работу при использовании широкого спектра топливных смесей и топочных мазутов, имеющих вязкость до 700 сСт при 50 °С.

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

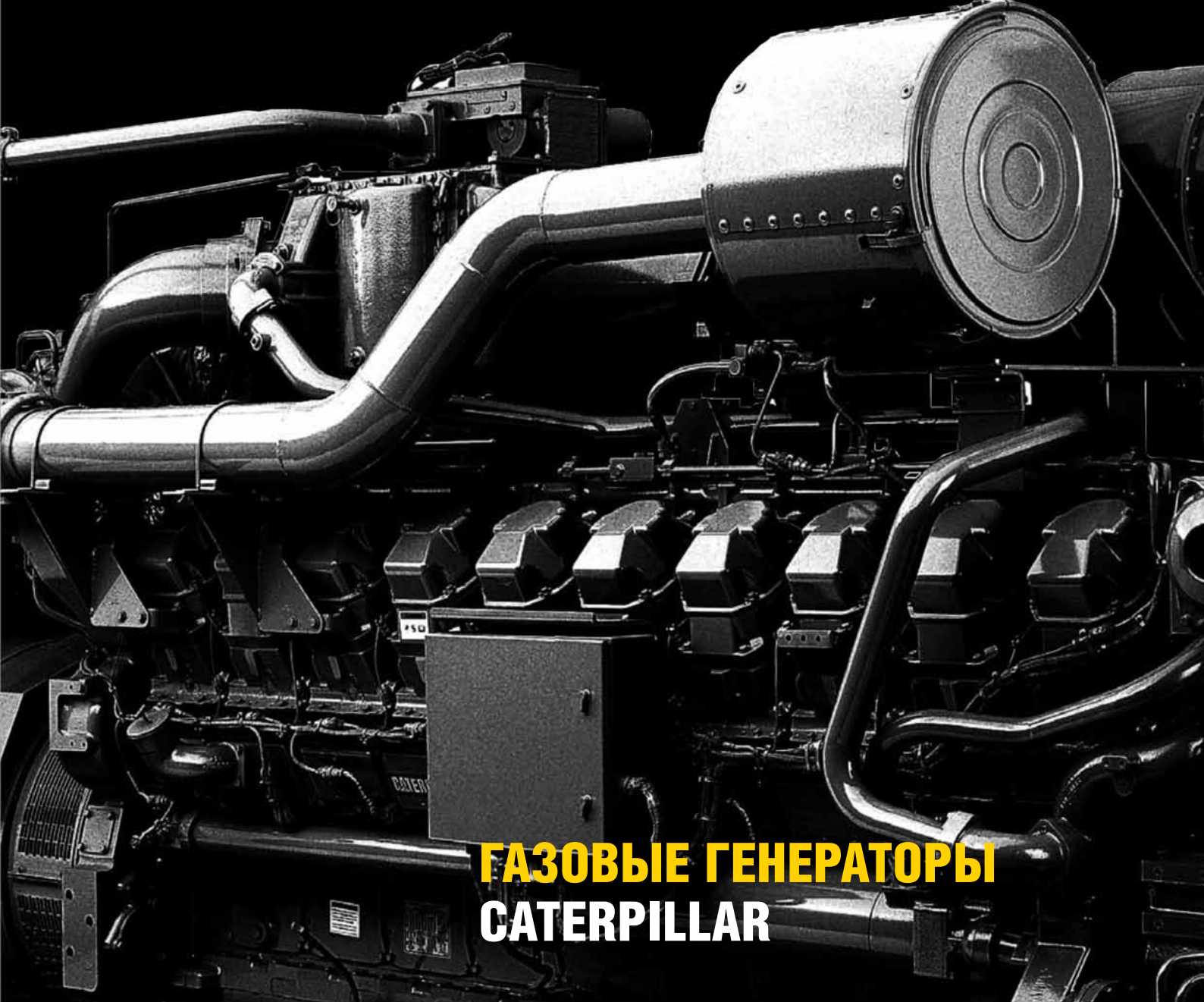
Модель двигателя генераторной установки	Рабочий объем, л	кВт/кВА при 750 об/мин/50 Гц	кВт/кВА при 1000 об/мин/50 Гц
		Постоянный источник электроснабжения	Постоянный источник электроснабжения
3606, разрядный 6-цилиндровый	110.8	1280/1600	1600/2000
3608, разрядный 8-цилиндровый	147.8	1720/2150	2160/2700
3612, V-образный, 12-цилиндровый	221.7	2560/3200	3240/4050
3616, V-образный, 16-цилиндровый	295.6	3440/4300	4320/5400

Тяжелое топливо. При использовании тяжелого топлива номинальные параметры установки для постоянного электроснабжения на 9% ниже, чем при использовании дистиллярного топлива. Тяжелое топливо не может использоваться в установке для резервного энергоснабжения. Вязкость топлива и допустимое содержание примесей соответствуют классу K55 по классификации CIMAC (вязкость 700 сантистоксов при 50 °С) при частоте вращения 750 или 1000 об/мин.

Габариты и масса дизель-генераторной установки



Генераторная установка	Масса, кг	Длина L, мм	Высота H, мм	Ширина W, мм
3606	34070	7950	3330	2425
3608	41390	9240	3330	2425
3612	51230	8970	3710	2515
3616	64470	10260	3790	2515



ГАЗОВЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ CATERPILLAR

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3306



Модель	G3306
Мощность	125кВт / 156кВА
Напряжение	400В
Двигатель	G3306
Генератор	SR4В
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ, попутный газ

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	G3306 TA****
Мощность	кВА	156
	кВт	125
Расход топлива Нагрузка 100%, с вентилятором Нагрузка 75%, с вентилятором Нагрузка 50%, с вентилятором	м³/час м³/час м³/час	42.3 33.4 24.5
Система охлаждения* Температура окружающего воздуха Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки Вместимость системы охлаждения двигателя, включая радиатор	°C °C л	32 99 23.8
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов	м³/мин °C м³/мин	8.2 517 22.2
Отвод тепла Отвод тепла к охлаждающей жидкости (суммарный) Отвод тепла в выхлоп (суммарный, до 120 °C) Отвод тепла от двигателя в атмосферу Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха	кВт кВт кВт кВт	139 65 18 9
Генератор переменного тока** Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения Типоразмер генератора Повышение температуры	кВА °C	334 444, 445 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра, для стандартного маслоотстойника)	л	45

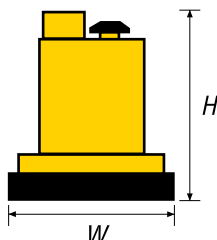
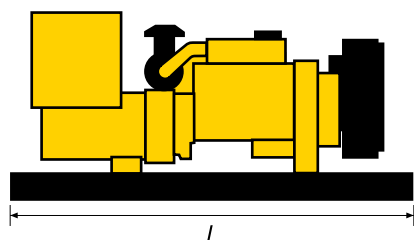
* Указанные характеристики действительны при высоте 200 м над уровнем моря. Для получения информации о технических характеристиках на других высотах обращайтесь к дилеру компании Caterpillar.

** Повышение температуры генератора указано для температуры окружающего воздуха, равной 40 °C, в соответствии с NEMA MG1-32.

*** NA – без турбонаддува

**** TA – турбонаддув и охлаждение наддувочного воздуха

Габариты и масса газовой генераторной установки



	G3306TA
Длина, L	2352 мм
Ширина, W	978 мм
Высота, H	1210 мм
Отгрузочная масса	1607 кг

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3406



Модель	G3406
Мощность	190кВт / 237кВА
Напряжение	400В
Двигатель	G3406
Генератор	SR4B
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ

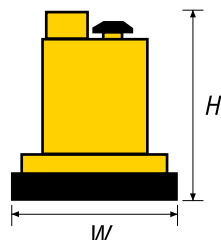
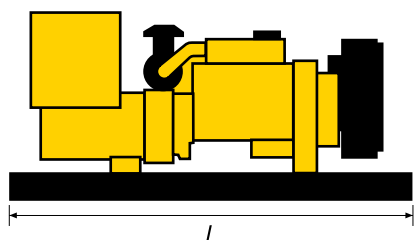
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	G3406
Мощность	кВА	237
	кВт	190
Расход топлива Нагрузка 100%, с вентилятором Нагрузка 75%, с вентилятором Нагрузка 50%, с вентилятором	м³/час м³/час м³/час	57 45 33
Система охлаждения* Температура окружающего воздуха Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки Вместимость системы охлаждения двигателя	°C °C л	32 99 37.5
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов	м³/мин °C м³/мин	14.5 415 15.1
Отвод тепла Отвод тепла к охлаждающей жидкости (суммарный) Отвод тепла в выхлоп (суммарный, до 120 °C) Отвод тепла от двигателя в атмосферу Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха	кВт кВт кВт кВт	170 106 23 27
Генератор переменного тока** Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения Типоразмер генератора Повышение температуры	кВА °C	506 447 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра, для стандартного маслоотстойника)	л	76

* Указанные характеристики действительны при высоте 200 м над уровнем моря. Для получения информации о технических характеристиках на других высотах обращайтесь к дилеру компании Caterpillar.

** Повышение температуры генератора указано для температуры окружающего воздуха, равной 40 °C, в соответствии с NEMA MG1-32.

Габариты и масса газовой генераторной установки



Длина, L	4074 мм
Ширина, W	1398.4 мм
Высота, H	2138.6 мм
Отгрузочная масса	4318 кг

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3412TA



Модель	G3412TA
Мощность	280кВт / 350кВА
Напряжение	400В
Двигатель	G3412TA
Генератор	SR4B
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ, попутный газ

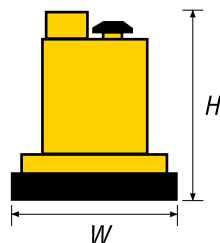
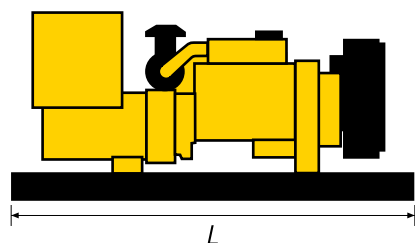
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	G3406
Мощность	кВА	350
	кВт	280
Расход топлива	м³/час	97
Нагрузка 100%, с вентилятором	м³/час	78
Нагрузка 75%, с вентилятором	м³/час	59
Нагрузка 50%, с вентилятором		
Система охлаждения*	°C	40
	°C	99
	л	106
Система выхлопа	м³/мин	19
	°C	454
	м³/мин	20
Отвод тепла	кВт	360
	кВт	161
	кВт	39
	кВт	25
Генератор переменного тока**	кВА	724
	°C	592
		105
Система смазки		
	л	204

* Указанные характеристики действительны при высоте 200 м над уровнем моря. Для получения информации о технических характеристиках на других высотах обращайтесь к дилеру компании Caterpillar.

** Повышение температуры генератора указано для температуры окружающего воздуха, равной 40 °C, в соответствии с NEMA MG1-32.

Габариты и масса газовой генераторной установки



Длина, L	4543.1 мм
Ширина, W	2235.8 мм
Высота, H	2466.4 мм
Отгрузочная масса	6356 кг

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3412C LE



Модель	G3412C LE
Мощность	360кВт /450кВА
Напряжение	400В
Двигатель	G3412C LE
Генератор	SR4B
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ, попутный газ

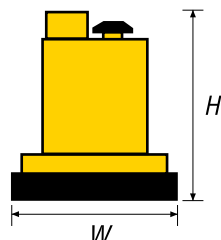
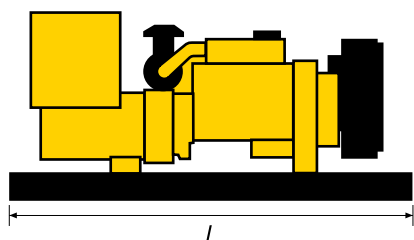
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	G3412C LE
Мощность	кВА	450
	кВт	360
Расход топлива Нагрузка 100%, с вентилятором Нагрузка 75%, с вентилятором Нагрузка 50%, с вентилятором	м³/час м³/час м³/час	111 86,8 60,5
Система охлаждения* Температура окружающего воздуха Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки Вместимость системы охлаждения двигателя с радиатором	о С о С л	40 99 140
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов	м³/мин °С м³/мин	33 356 34
Отвод тепла Отвод тепла к охлаждающей жидкости (суммарный) Отвод тепла в выхлоп (суммарный, до 120 °С) Отвод тепла от двигателя в атмосферу Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха	кВт кВт кВт кВт	329 190 45 25
Генератор переменного тока** Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения Типоразмер генератора Повышение температуры	кВА °С	723 592 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра, для стандартного маслоотстойника)	л	204

* Указанные характеристики действительны при высоте 200 м над уровнем моря. Для получения информации о технических характеристиках на других высотах обращайтесь к дилеру компании Caterpillar.

** Повышение температуры генератора указано для температуры окружающего воздуха, равной 40 °С, в соответствии с NEMA MG1-32.

Габариты и масса газовой генераторной установки



Длина, L	4540 мм
Ширина, W	2238 мм
Высота, H	2678.5 мм
Отгрузочная масса	6356 кг

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3508 LE



Модель	G3508 LE
Мощность	510кВт /637кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	G3508 LE
Генератор	SR4B
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ, попутный газ

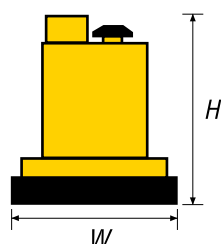
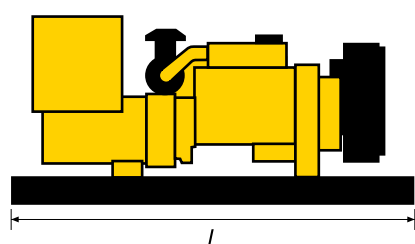
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	G3406
Мощность	кВА	637
	кВт	510
Расход топлива Нагрузка 100%, с вентилятором Нагрузка 75%, с вентилятором Нагрузка 50%, с вентилятором	м³/час м³/час м³/час	135 105 75
Система охлаждения* Температура окружающего воздуха Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки Вместимость системы охлаждения двигателя с радиатором	°C °C л	40 99 138
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов	м³/мин °C м³/мин	38 453 40
Отвод тепла Отвод тепла к охлаждающей жидкости (суммарный) Отвод тепла в выхлоп (суммарный, до 120 °C) Отвод тепла от двигателя в атмосферу Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха (первая ступень) Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха (вторая ступень)	кВт кВт кВт кВт кВт	166 308 60 31 56
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра, для стандартного маслоотстойника)	л	231

* Указанные характеристики действительны при высоте 200 м над уровнем моря. Для получения информации о технических характеристиках на других высотах обращайтесь к дилеру компании Caterpillar.

** Повышение температуры генератора указано для температуры окружающего воздуха, равной 40 °C, в соответствии с NEMA MG1-32.

Габариты и масса газовой генераторной установки



Длина, L	3660 мм
Ширина, W	1954.4 мм
Высота, H	1569.7 мм
Отгрузочная масса	8695 кг

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3512E



Модель	3512E
Мощность	1000кВт /1250кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	G3215E
Генератор	SR4B
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ, биогаз

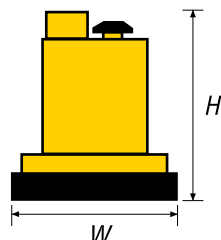
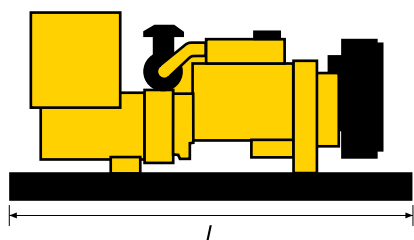
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	DM8802
Выбросы NO _x Охладитель наддувочного воздуха, двухступенчатый (на входе в рубашку охлаждения/на входе в охладитель наддувочного воздуха)	мг/м ³ °C	250 99/54
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Полная мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0	кВт кВт кВ·А %	1015 1000 1250 40,8
Расход топлива Нагрузка 100%, с вентилятором Нагрузка 75%, с вентилятором Нагрузка 50%, с вентилятором	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	251 194 137
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25 °C	м	1500
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°C	99
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °C м ³ /мин мм кПа	70,4 408 74,9 208 5
Отвод тепла Отвод тепла в рубашку охлаждения (собственно рубашка охлаждения, маслоохладитель и первая ступень охладителя наддувочного воздуха) Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха (вторая ступень) Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °C) Отвод тепла в атмосферу Отвод тепла от генератора	кВт кВт кВт кВт кВт	567 79 503 92 46
Генератор переменного тока Типоразмер генератора Повышение температуры обмоток	°C	697 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	310
Уровни токсичности выхлопных газов** NO _x при содержании O ₂ 5% CO при содержании O ₂ 5% HC (всего) при содержании O ₂ 5% HC (не метан) при содержании O ₂ 5% Содержание O ₂ (сухой) в выхлопных газах	мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ %	250 1018 3670 550 9,4

* Для синхронного электропривода.

** Численные данные о составе выхлопных газов зависят от применяемых измерительных инструментов и методики измерений, от типа установки и регулировки топливной системы.

Габариты и масса газовой генераторной установки



Длина, L	4645 мм
Ширина, W	1828 мм
Высота, H	2255 мм
Отгрузочная масса	10886 кг

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3512E



Модель	3512E
Мощность	1200кВт /1500кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	G3215E
Генератор	SR4B
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ, биогаз

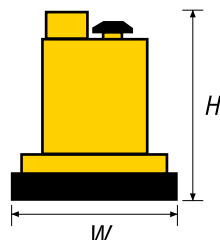
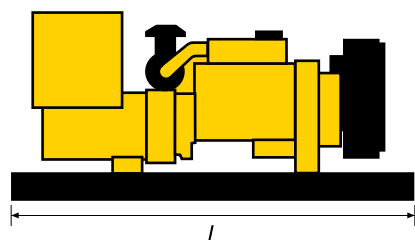
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	DM8812
Выбросы NO _x Охладитель наддувочного воздуха, двухступенчатый (на входе в рубашку охлаждения/на входе в охладитель наддувочного воздуха)	мг/м ³ °C	250 99/54
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Полная мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0	кВт кВт кВ·А %	1211 1200 1500 41,3
Расход топлива Нагрузка 100%, с вентилятором Нагрузка 75%, с вентилятором Нагрузка 50%, с вентилятором	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	293 226 159
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25 °C	м	400
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°C	99
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °C м ³ /мин мм кПа	84,7 418 86,8 208 5
Отвод тепла Отвод тепла в рубашку охлаждения (собственно рубашка охлаждения, маслоохладитель и первая ступень охладителя наддувочного воздуха) Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха (вторая ступень) Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °C) Отвод тепла в атмосферу Отвод тепла от генератора	кВт кВт кВт кВт кВт	658 103 629 92 45
Генератор переменного тока Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения* Типоразмер генератора Повышение температуры обмоток	кВА °C	3950 825 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	310
Уровни токсичности выхлопных газов** NO _x при содержании O ₂ 5% CO при содержании O ₂ 5% HC (всего) при содержании O ₂ 5% HC (не метан) при содержании O ₂ 5% Содержание O ₂ (сухой) в выхлопных газах	мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ %	250 1064 3425 514 9,9

* Для синхронного электропривода.

** Численные данные о составе выхлопных газов зависят от применяемых измерительных инструментов и методики измерений, от типа установки и регулировки топливной системы.

Габариты и масса газовой генераторной установки



Длина, L	4645 мм
Ширина, L	1828 мм
Высота, L	2255 мм
Отгрузочная масса	12250 кг

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3516C LE



Модель	G3516 LE
Мощность	1600кВт / 2000кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	G3516
Генератор	SR4В
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ, попутный нефтяной газ, биогаз, шахтный метан

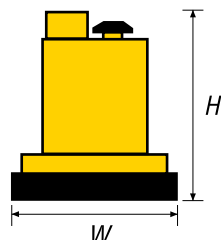
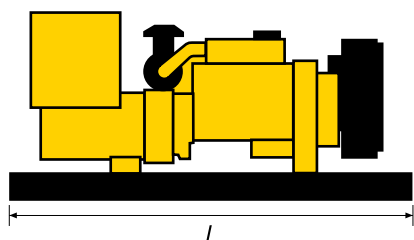
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, пр. системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	DM8818
Выбросы NO _x Охладитель наддувочного воздуха, двухступенчатый (на входе в рубашку охлаждения/на входе в охладитель наддувочного воздуха)	мг/м ³ °С	250 54
Характеристики установки Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0 (5) Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрическая мощность Механическая мощность	% кВт кВт кВ·А кВт	39,9 1618 1600 2000 1656
Расход топлива Нагрузка 100%, без вентилятора и насосов Нагрузка 75%, без вентилятора и насосов Нагрузка 50%, без вентилятора и насосов	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	411 314 219
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25 °С	м	400
Система охлаждения Температура окружающей среды Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°С °С	25 99
Система выхлопа Расход воздуха на горение топлива Температура выхлопных газов на выходе из двигателя Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °С м ³ /мин мм кПа	120 475 127 360 6,75
Отвод тепла Поступление тепла с топливом низкой теплотворной способности (НТС) (ISO3046/1) Отвод тепла в рубашку охлаждения (рубашка охлаждения, маслоохладитель и первая ступень охладителя наддувочного воздуха) Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха (вторая ступень) Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °С) Отвод тепла от двигателя в атмосферу Отвод тепла от генератора в атмосферу	кВт кВт кВт кВт кВт кВт	4057 813 134 1064 117 48
Генератор переменного тока Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения* Типоразмер генератора Повышение температуры обмоток	кВА °С	4028 826 105
Система смазки Емкость системы смазки (с учетом замены фильтра, для стандартного масляного поддона)	л	401
Уровни токсичности выхлопных газов** NO _x при содержании O ₂ 5% CO при содержании O ₂ 5% HC (всего) при содержании O ₂ 5% HC (не метан) при содержании O ₂ 5% Содержание O ₂ (сухой) в выхлопных газах	мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ %	250 1020 2415 363 10,8

* Для синхронного электропривода.

** Численные данные о составе выхлопных газов зависят от применяемых измерительных инструментов и методики измерений, от типа установки и регулировки топливной системы.

Габариты и масса газовой генераторной установки



Длина, L	5523,1 мм
Ширина, W	1827,6 мм
Высота, H	2340,0 мм
Отгрузочная масса	15640 кг

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3520C LE



Модель	G3520 C LE
Мощность	2000кВт / 2500кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	G3520C
Генератор	SR4B
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ, биогаз, шахтный метан

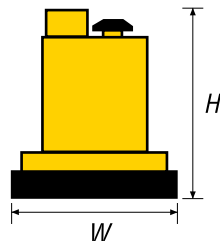
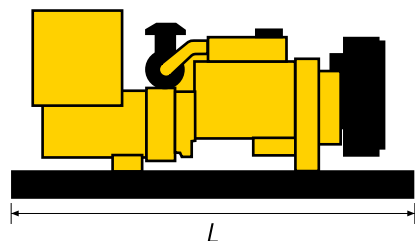
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, пр. системы.

Технические характеристики	Ед. изм.	DM5615
Выбросы NO _x	мг/м ³	250
Охладитель наддувочного воздуха, двухступенчатый (на входе в рубашку охлаждения/на входе в охладитель наддувочного воздуха)	°С	82/32
Характеристики установки		
Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0	кВт	2016
Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,9	кВт	2009
Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8	кВт	2000
Полная мощность при коэффициенте мощности 0,8	кВ·А	2500
Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0	%	40,57
Расход топлива		
Нагрузка 100%, с вентилятором	м ³ /час	501
Нагрузка 75%, с вентилятором	м ³ /час	387
Нагрузка 50%, с вентилятором	м ³ /час	269
Допустимая высота над уровнем моря		
При температуре окружающей среды 25 °С	м	310
Система охлаждения		
Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°С	90
Система выхлопа		
Расход воздуха горения на входе	м ³ /мин	149
Температура газов в выхлопной трубе	°С	475
Расход выхлопных газов	м ³ /мин	158
Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр)	мм	300
Максимально допустимое противодавление в системе	кПа	5
Отвод тепла		
Поступление тепла с топливом низшей теплотворной способности (НТС)	кВт	5160
Отвод тепла в рубашку охлаждения (рубашка охлаждения, маслоохладитель и первая ступень охладителя наддувочного воздуха)	кВт	1023
Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха (вторая ступень)	кВт	199
Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 о С)	кВт	1243
Отвод тепла в атмосферу	кВт	125
Тепловая мощность**	кВт	2277
Генератор переменного тока		
Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения*	кВА	4028
Типоразмер генератора		826
Повышение температуры обмоток	°С	105
Система смазки		
Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	401
Уровни токсичности выхлопных газов**		
NO _x при содержании O ₂ 5%	мг/м ³	250
CO при содержании O ₂ 5%	мг/м ³	1020
HC (всего) при содержании O ₂ 5%	мг/м ³	2415
HC (не метан) при содержании O ₂ 5%	мг/м ³	363
Содержание O ₂ (сухой) в выхлопных газах	%	10,8

* Для синхронного электропривода.

** Численные данные о составе выхлопных газов зависят от применяемых измерительных инструментов и методики измерений, от типа установки и регулировки топливной системы.

Габариты и масса газовой генераторной установки



Длина, L	5523,1 мм
Ширина, L	1827,6 мм
Высота, L	2340,0 мм
Отгрузочная масса	15640 кг

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3520E



Модель	G3520E
Мощность	2022кВт /2528кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	G3520E
Генератор	SR4B
Цвет	Желтый
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ

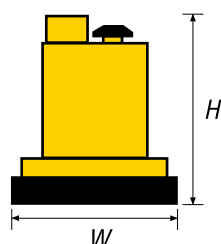
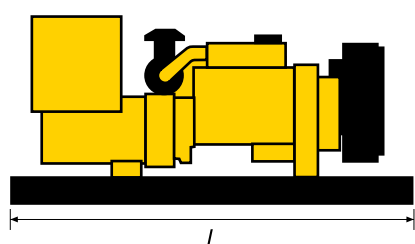
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	DM8818
Выбросы NO _x Охладитель наддувочного воздуха, двухступенчатый (на входе в рубашку охлаждения/на входе в охладитель наддувочного воздуха)	мг/м ³ °C	250 99/54
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Полная мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0	кВт кВт кВ·А %	2043 2022 2528 41,3
Расход топлива Нагрузка 100%, с вентилятором Нагрузка 75%, с вентилятором Нагрузка 50%, с вентилятором	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	496 382 267
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25 °C	м	500
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°C	99
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °C м ³ /мин мм кПа	144 441 152,6 - 5
Отвод тепла Отвод тепла в рубашку охлаждения (собственно рубашка охлаждения, маслоохладитель и первая ступень охладителя наддувочного воздуха) Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха (вторая ступень) Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °C) Отвод тепла в атмосферу Отвод тепла от генератора	кВт кВт кВт кВт кВт	1151 177 1148 138 78
Генератор переменного тока Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения* Типоразмер генератора Повышение температуры обмоток	кВА °C	3950 825 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	401
Уровни токсичности выхлопных газов** NO _x при содержании O ₂ 5% CO при содержании O ₂ 5% HC (всего) при содержании O ₂ 5% HC (не метан) при содержании O ₂ 5% Содержание O ₂ (сухой) в выхлопных газах	мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ %	250 1101 3555 533 9,8

* Для синхронного электропривода.

** Численные данные о составе выхлопных газов зависят от применяемых измерительных инструментов и методики измерений, от типа установки и регулировки топливной системы.

Габариты и масса газовой генераторной установки



Длина, L	6274 мм
Ширина, W	1829 мм
Высота, H	2362 мм
Отгрузочная масса	19686 кг

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3612



Модель	G3612
Мощность	2900кВт / 3625кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	G3612
Генератор	SR4В
Цвет	Желтый
Число оборотов	1000 об/мин
Вид топлива	Природный газ, биогаз, шахтный метан

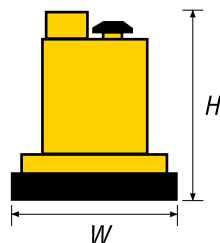
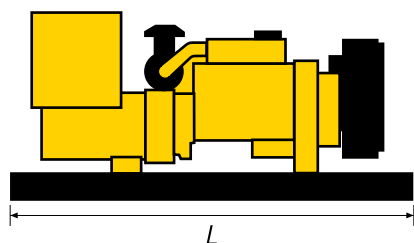
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, пр. системы.

Технические характеристики	Ед. изм.	DM5615
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 0,8	кВт %	2900 39,2
Расход топлива Нагрузка 100%, с вентилятором Нагрузка 75%, с вентилятором Нагрузка 50%, с вентилятором	м³/час м³/час м³/час	749 577 396
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25 °С	м	500
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°С	99
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов	м³/мин °С м³/мин	250 405 268
Отвод тепла Поступление тепла с топливом низшей теплотворной способности (НТС) Отвод тепла в рубашку охлаждения (собственно рубашка охлаждения, маслоохладитель и первая ступень охладителя наддувочного воздуха) Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха (вторая ступень) Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °С) Отвод тепла в атмосферу Тепловая мощность**	кВт кВт кВт кВт кВт	7401 887 359 1746 242 2277
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра, для стандартного маслоотстойника)	л	1030
Уровни токсичности выхлопных газов** NO _x при содержании O ₂ 5% CO при содержании O ₂ 5% HC (всего) при содержании O ₂ 5% HC (не метан) при содержании O ₂ 5% Содержание O ₂ (сухой) в выхлопных газах	мг/м³ мг/м³ мг/м³ мг/м³ %	248 1303 3568 538 11,9

* Для синхронного электропривода.

** Численные данные о составе выхлопных газов зависят от применяемых измерительных инструментов и методики измерений, от типа установки и регулировки топливной системы.

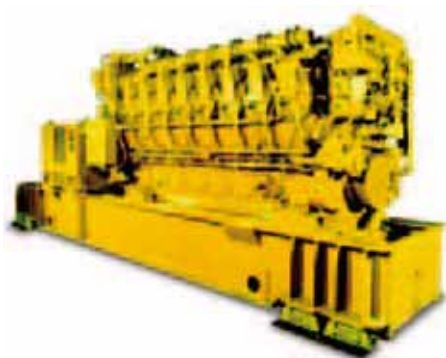
Габариты и масса газовой генераторной установки



Длина, L	8062 мм
Ширина, W	2121 мм
Высота, H	4026 мм
Отгрузочная масса	51230 кг

Газовые генераторные установки CATERPILLAR

G3616



Модель	G3616
Мощность	3859кВт / 4825кВА
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	G3616
Генератор	SR4В
Цвет	Желтый
Число оборотов	1000 об/мин
Вид топлива	Природный газ, попутный нефтяной газ

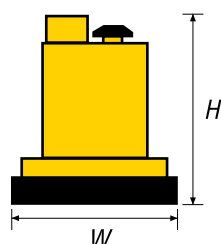
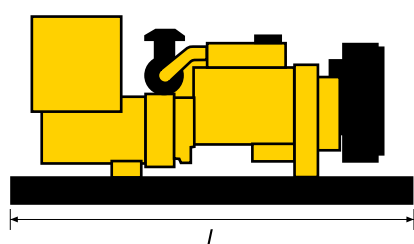
Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, пр. системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	DM8818
Выбросы NO _x Охладитель наддувочного воздуха, двухступенчатый (на входе в рубашку охлаждения/на входе в охладитель наддувочного воздуха)	мг/м ³ °C	250 32
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 0,8	кВт %	3859 39,3
Расход топлива Нагрузка 100%, с вентилятором Нагрузка 75%, с вентилятором Нагрузка 50%, с вентилятором	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	995 766 537
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25 °C	м	500
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°C	99
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов	м ³ /мин °C м ³ /мин	332 402 356
Отвод тепла Поступление тепла с топливом низкой теплотворной способности (НТС) Отвод тепла в рубашку охлаждения (рубашка охлаждения, маслоохладитель и первая ступень охладителя наддувочного воздуха) Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха (вторая ступень) Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °C) Отвод тепла в атмосферу	кВт кВт кВт кВт кВт	9831 1198 465 2294 323
Генератор переменного тока Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения* Повышение температуры обмоток	кВА °C	6880 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	1325
Уровни токсичности выхлопных газов** NO _x при содержании O ₂ 5% CO при содержании O ₂ 5% HC (всего) при содержании O ₂ 5% HC (не метан) при содержании O ₂ 5% Содержание O ₂ (сухой) в выхлопных газах	мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ %	250 1320 3633 545 12

* Для синхронного электропривода.

** Численные данные о составе выхлопных газов зависят от применяемых измерительных инструментов и методики измерений, от типа установки и регулировки топливной системы.

Габариты и масса газовой генераторной установки



Длина, L	9320 мм
Ширина, W	2121 мм
Высота, H	4026 мм
Отгрузочная масса	63370 кг



**ГАЗОВЫЕ ГЕНЕРАТОРНЫЕ
УСТАНОВКИ MWM**

Газовые генераторные установки MWM

CG132-08



Модель	CG132-08 V08 Natural gas
Мощность	400кВт
Напряжение	400В
Двигатель	CG132-08
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	
Выбросы NO _x Температура жидкости в рубашке охлаждения выход/ в автокулере выход	мг/ м ³ °С	250-500 88/44
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0 Тепловой КПД КПД	кВт кВт	400 396 42,3 45,2 87,5
Расход топлива Нагрузка 100 %, с вентилятором Нагрузка 75 %, с вентилятором Нагрузка 50 %, с вентилятором Расход посчитан при низшей теплотворной способности 21,5МДж	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	156 122 86
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25°С , влажности 60%	м	100
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°С	88
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °С м ³ /мин мм кПа	25,5 442 30 - 5
Отвод тепла Отвод тепла в рубашку охлаждения Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °С) Отвод тепла в атмосферу от двигателя Отвод тепла от генератора	кВт кВт кВт кВт кВт	200 30 175 18 14
Генератор переменного тока Мощность Повышение температуры обмоток	кВт °С	400 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	70
Масса двигателя/ генераторной установки	кг	2080/4890

Дополнительная комплектация: система утилизации тепла от рубашки охлаждения, система утилизации тепла от выхлопных газов (котел утилизатор), система управления системой утилизации, низковольтный шкаф с моторизованным выключателем, общестанционный теплообменник. Блок-контейнер полностью заводской готовности (сертификат соответствия).

Газовые генераторные установки MWM

CG132-12



Модель	CG132-12 V12
Мощность	600кВт
Напряжение	400В
Двигатель	CG132-12
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	
Выбросы NO _x Температура жидкости в рубашке охлаждения выход/ в автокулере выход	мг/ м ³ °C	250-500 92/44
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0 Тепловой КПД КПД	кВт кВт 	600 594 42 45,8 87,8
Расход топлива Нагрузка 100 %, с вентилятором Нагрузка 75 %, с вентилятором Нагрузка 50 %, с вентилятором Расход посчитан при низшей теплотворной способности 38МДж	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	136 105 74
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25°C , влажности 60%	м	100
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°C	92
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °C м ³ /мин мм кПа	41 457 42 - 5
Отвод тепла Отвод тепла в рубашку охлаждения Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °C) Отвод тепла в атмосферу от двигателя Отвод тепла от генератора	кВт кВт кВт кВт кВт	314 40 340 23 20
Генератор переменного тока Мощность Повышение температуры обмоток	кВт °C	600 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	100
Масса двигателя/ генераторной установки	кг	2650/6130

Дополнительная комплектация: система утилизации тепла от рубашки охлаждения, система утилизации тепла от выхлопных газов (котел утилизатор), система управления системой утилизации, низковольтный шкаф с моторизованным выключателем, общестанционный теплообменник. Блок-контейнер полностью заводской готовности (сертификат соответствия).

Газовые генераторные установки MWM

CG132-12



Модель	CG132-16 V16
Мощность	800кВт
Напряжение	400В
Двигатель	CG132-16
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	
Выбросы NO _x Температура жидкости в рубашке охлаждения выход/ в автокулере выход	мг/ м ³ °C	250-500 92/46
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0 Тепловой КПД КПД	кВт кВт 	800 792 42,4 45,3 87,7
Расход топлива Нагрузка 100 %, с вентилятором Нагрузка 75 %, с вентилятором Нагрузка 50 %, с вентилятором Расход посчитан при низшей теплотворной способности 38МДж	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	179 138 98
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25°C , влажности 60%	м	100
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°C	92
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °C м ³ /мин мм кПа	54 457 56 - 5
Отвод тепла Отвод тепла в рубашку охлаждения Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °C) Отвод тепла в атмосферу от двигателя Отвод тепла от генератора	кВт кВт кВт кВт кВт	406 56 450 30 25
Генератор переменного тока Мощность Повышение температуры обмоток	кВт °C	800 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	135
Масса двигателя/ генераторной установки	кг	3090/6980

Дополнительная комплектация: система утилизации тепла от рубашки охлаждения, система утилизации тепла от выхлопных газов (котел утилизатор), система управления системой утилизации, низковольтный шкаф с моторизованным выключателем, общестанционный теплообменник. Блок-контейнер полностью заводской готовности (сертификат соответствия).

Газовые генераторные установки MWM

CAT CG170-12



Модель	CG170-12 V12
Мощность	1200кВт
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	CG170-12
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	
Выбросы NOx Температура жидкости в рубашке охлаждения выход/ в автокулере выход	мг/ м ³ °C	250-500 93/40,5
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0 Тепловой КПД КПД	кВт кВт 	1235 1200 43,7 43,5 87,2
Расход топлива Нагрузка 100 %, Нагрузка 75 %, Нагрузка 50 %, Расход посчитан при низшей теплотворной способности 38МДж	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	275 220 150
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25°C , влажности 60%	м	100
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°C	93
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °C м ³ /мин мм кПа	80 419 83 - 5
Отвод тепла Отвод тепла в рубашку охлаждения Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °C) Отвод тепла в атмосферу от двигателя Отвод тепла от генератора	кВт кВт кВт кВт кВт	608 98 587 40 32
Генератор переменного тока Мощность Повышение температуры обмоток	кВт °C	1200 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	205
Масса генераторной установки	кг	9490

Дополнительная комплектация: система утилизации тепла от рубашки охлаждения, система утилизации тепла от выхлопных газов (котел утилизатор), система управления системой утилизации, низковольтный шкаф с моторизованным выключателем, общестанционный теплообменник, высоковольтные ячейки. Блок-контейнер полностью заводской готовности (сертификат соответствия).

Газовые генераторные установки MWM

CAT CG170-16



Модель	CG170-16 V16
Мощность	1560кВт
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	CG170-16
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	
Выбросы NO _x Температура жидкости в рубашке охлаждения выход/ в автокулере выход	мг/ м ³ °C	250-500 93/43,3
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0 Тепловой КПД КПД	кВт кВт	1605 1560 43,3 43,9 87,2
Расход топлива Нагрузка 100 %, Нагрузка 75 %, Нагрузка 50 %, Расход посчитан при низшей теплотворной способности 38МДж	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	360,3 280 190
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25°C , влажности 60%	м	100
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°C	93
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °C м ³ /мин мм кПа	105 425 109 - 5
Отвод тепла Отвод тепла в рубашку охлаждения Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °C) Отвод тепла в атмосферу от двигателя Отвод тепла от генератора	кВт кВт кВт кВт кВт	796 129 788 52 45
Генератор переменного тока Мощность Повышение температуры обмоток	кВт °C	1560 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	265
Масса генераторной установки	кг	12 810

Дополнительная комплектация: система утилизации тепла от рубашки охлаждения, система утилизации тепла от выхлопных газов (котел утилизатор), система управления системой утилизации, низковольтный шкаф с моторизованным выключателем, общестанционный теплообменник, высоковольтные ячейки. Блок-контейнер полностью заводской готовности (сертификат соответствия).

Газовые генераторные установки MWM

CAT CG170-20



Модель	CG170-20 V20
Мощность	2000кВт
Напряжение	400В, 6300В, 10500В
Двигатель	CG170-20
Число оборотов	1500 об/мин
Вид топлива	Природный газ

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	
Выбросы NO _x Температура жидкости в рубашке охлаждения выход/ в автокулере выход	мг/ м ³ °C	250-500 93/41,8
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0 Тепловой КПД КПД	кВт кВт 	2056 2000 43,7 43,3 87,0
Расход топлива Нагрузка 100 %, Нагрузка 75 %, Нагрузка 50 %, Расход посчитан при низшей теплотворной способности 38МДж	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	458,3 356 240
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25°C , влажности 60%	м	100
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°C	93
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °C м ³ /мин мм кПа	134 424 139 - 5
Отвод тепла Отвод тепла в рубашку охлаждения Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °C) Отвод тепла в атмосферу от двигателя Отвод тепла от генератора	кВт кВт кВт кВт кВт	978 172 1005 70 55
Генератор переменного тока Мощность Повышение температуры обмоток	кВт °C	2000 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	300
Масса генераторной установки	кг	17 300

Дополнительная комплектация: система утилизации тепла от рубашки охлаждения, система утилизации тепла от выхлопных газов (котел утилизатор), система управления системой утилизации, низковольтный шкаф с моторизованным выключателем, общестанционный теплообменник, высоковольтные ячейки. Блок-контейнер полностью заводской готовности (сертификат соответствия).

Газовые генераторные установки MWM

CAT CG260-12



Модель	CG260-12 V12
Мощность	3333кВт
Напряжение	6300В, 10500В
Двигатель	CG260-12
Число оборотов	1000 об/мин
Вид топлива	Природный газ

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	
Выбросы NO _x Охладитель наддувочного воздуха (на входе в рубашку охлаждения/на входе в охладитель наддувочного воздуха)	мг/ м ³ °С	250-500 90/46
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0 Тепловой КПД КПД	кВт кВт %	3333 3300 44 42,6 86,6
Расход топлива Нагрузка 100 %, с вентилятором Нагрузка 75 %, с вентилятором Нагрузка 50 %, с вентилятором Расход посчитан при низшей теплотворной способности 38МДж	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	730 563 405
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25°С, влажности 60%	м	100
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°С	92
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °С м ³ /мин мм кПа	218 450 226 - 5
Отвод тепла Отвод тепла в рубашку охлаждения Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха Отвод тепла от картера Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °С) Отвод тепла в атмосферу от двигателя Отвод тепла от генератора	кВт кВт кВт кВт кВт кВт	1141 305 380 1773 176 73
Генератор переменного тока Мощность Повышение температуры обмоток	кВт °С	3333 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	1750
Масса двигателя/ генераторной установки	кг	23100/47400

Дополнительная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Газовые генераторные установки MWM

CAT CG260-16



Модель	CG260-16 V16 4300кВт 50Гц
Мощность	4300кВт
Напряжение	6300В, 10500В
Двигатель	CG260-16
Число оборотов	1000 об/мин
Вид топлива	Природный газ

Стандартная комплектация: Воздухозаборник, система охлаждения, система выхлопа, топливная система, генератор, регулятор оборотов, панели управления и контрольно-измерительное оборудование, система смазки, монтажные средства, система пуска и зарядки, прочие системы.

Технические характеристики	Ед. измерения	
Выбросы NO _x Охладитель наддувочного воздуха (на входе в рубашку охлаждения/на входе в охладитель наддувочного воздуха)	мг/ м ³ °С	500 90/46
Характеристики установки Электрическая мощность при коэффициенте мощности 1,0 Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8 Электрический КПД при коэффициенте мощности 1,0 Тепловой КПД КПД	кВт кВт	4300 4257 44,1 42,7 86,8
Расход топлива Нагрузка 100 %, с вентилятором Нагрузка 75 %, с вентилятором Нагрузка 50 %, с вентилятором Расход посчитан при низшей теплотворной способности 38МДж	м ³ /час м ³ /час м ³ /час	942 730 525
Допустимая высота над уровнем моря При температуре окружающей среды 25°С, влажности 60%	м	100
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°С	90
Система выхлопа Расход воздуха горения на входе Температура газов в выхлопной трубе Расход выхлопных газов Типоразмер выпускного фланца (внутренний диаметр) Максимально допустимое противодавление в системе	м ³ /мин °С м ³ /мин мм кПа	281 446 291 - 5
Отвод тепла Отвод тепла в рубашку охлаждения Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха Отвод тепла от картера Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °С) Отвод тепла в атмосферу от двигателя Отвод тепла от генератора	кВт кВт кВт кВт кВт кВт	1528 388 496 2250 220 90
Генератор переменного тока Мощность Повышение температуры обмоток	кВт °С	4300 105
Система смазки Вместимость заправочной емкости смазочного масла (с учетом замены фильтра)	л	2200
Масса двигателя/ генераторной установки	кг	25000/52900

Дополнительная комплектация: система утилизации тепла от рубашки охлаждения, система утилизации тепла от выхлопных газов (котел утилизатор), система управления системой утилизации, общестанционный теплообменник, высоковольтные ячейки.



**КОНТЕЙНЕРНОЕ
ИСПОЛНЕНИЕ**

Электростанции контейнерного исполнения

На базе дизель-генераторов



Электростанции контейнерного исполнения на базе дизельных генераторных установок Caterpillar являются автономными постоянными и резервными источниками электроэнергии. Дизельные генераторные установки могут использоваться для выработки электрической энергии на различных объектах, например:

- Объекты нефтегазового комплекса
- Отдаленные объекты жилищно-коммунального хозяйства (электро- и теплоснабжение небольших поселков и т.п.)
- Карьеры и рудники
- Различные промышленные предприятия

СОСТАВ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Дизель-генератор Caterpillar
- Модуль утилизации теплоты (по требованию)
- Контейнер
- Расходный топливный бак
- Система подкачки топлива в расходный топливный бак (по требованию)
- Система автоматического добавления масла в двигатель
- Электрооборудование
- Система управления

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ

- Шеф-монтаж оборудования
- Пуско-наладка оборудования
- Обучение персонала заказчика
- Контракт на сервисное обслуживание

ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ*

- Температура наружного воздуха от -60 °С до +45 °С
- Относительная влажность воздуха до 90%
- Напряжение 0,4/6,3/10,5 кВ
- Удельный расход масла 0,548 г/кВт-ч (для серии 3500)

Модель генераторной установки	3505	3512	3512B-HD	3516	3516B-HD
Электрическая мощность (cos φ 0,8), кВт	728/800	920/1088	1280/1360	1460/1600	1820
Отбор мощности на собственные нужды, кВт	30	30	30	30	30
Система утилизации тепла	В контейнере	В контейнере	В контейнере или на крыше	В контейнере или на крыше	В контейнере или на крыше
Расход топлива при нагрузке 100%, л/ч	197/206,1	242,9/289,9	325,4/352,4	382,7/406,5	460,6
Транспортные размеры силового модуля, м					
Длина	12,1			12,1	
Ширина	2,6 или 2,9			2,9	
Высота	2,45			2,45	
Ориентировочная масса силового модуля, т	20	25	28	32	35

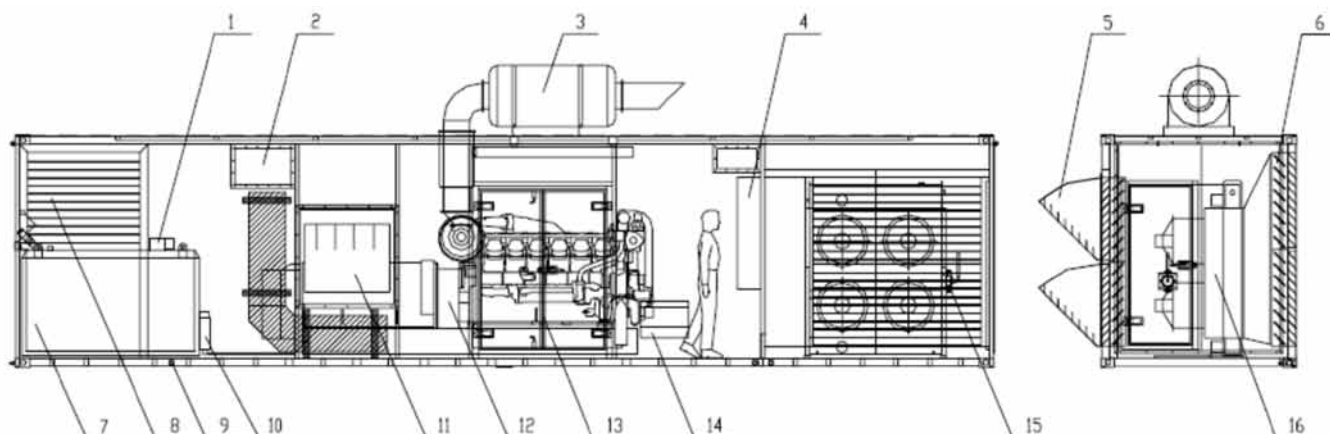
*Масса силового модуля указана с учетом массы генераторной установки. Габаритные размеры и масса силового модуля могут изменяться в зависимости от состава оборудования и требований заказчика.

Электростанции контейнерного исполнения

На базе дизель-генераторов

ПРИМЕР КОМПОНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ ВНУТРИ КОНТЕЙНЕРА*

(Силовой модуль на базе высоковольтной генераторной установки 3512 мощностью 1 МВт)



1. Насос подкачки топлива в расходный топливный бак
2. Лючок для ввода кабелей управления
3. Глушитель выхлопных газов
4. Панель собственных нужд
5. Защитные козырьки на впуске воздуха в контейнер
6. Жалюзи на выпуске воздуха после радиатора системы охлаждения
7. Расходный топливный бак
8. Жалюзи на впуске воздуха
9. Слив топлива из расходного топливного бака
10. Топливный фильтр-водоотделитель
11. Лючок для ввода силовых кабелей
12. Генераторная установка
13. Входные двери
14. Электрообогреватель
15. Ручной насос для заправки радиатора охлаждающей жидкостью
16. Радиатор системы охлаждения с электроприводом вентиляторов

*Компоновка и состав оборудования могут изменяться в зависимости от габаритов генераторной установки и технического задания заказчика.

Электростанции контейнерного исполнения

На базе газопоршневых генераторов



Электростанции контейнерного исполнения на базе газопоршневых генераторных установок Caterpillar являются автономными постоянными и резервными источниками электроэнергии. Газопоршневые генераторные установки могут использоваться для выработки как электрической, так и тепловой энергии за счет утилизации теплоты газового двигателя. Газопоршневые генераторные установки с утилизацией теплоты могут применяться на объектах, одновременно потребляющих тепло и электроэнергию, например:

- Объекты нефтегазового комплекса
- Отдаленные объекты жилищно-коммунального хозяйства (электро- и теплоснабжение небольших поселков и т.п.)
- Карьеры и рудники
- Различные промышленные предприятия

СОСТАВ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Газовый мотор-генератор Caterpillar
- Модуль утилизации теплоты
- Контейнер
- Система подачи топливного газа
- Система автоматического добавления масла в двигатель
- Электрооборудование
- Система управления

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ

- Шеф-монтаж оборудования
- Пуско-наладка оборудования
- Обучение персонала заказчика
- Контракт на сервисное обслуживание

ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ*

- Температура наружного воздуха от -60 °С до +45 °С
- Относительная влажность воздуха до 90%
- Напряжение 0,4/6,3/10,5 кВ
- Удельный расход масла 0,548 г/кВт-ч (для G3516)

Модель генераторной установки	G3512	G3516/B	G3516C/E	G3520C/E
Электрическая мощность (cos φ 0,8), кВт	770	1030/1145	1600	2000
Тепловая мощность, кВт	1000	1340/1 489	2080	2530
Топливо	Природный газ Попутный газ Биогаз	Природный газ Попутный газ Биогаз	Природный газ	Природный газ Биогаз
Отбор мощности на собственные нужды, кВт	30	30	40	50
Система утилизации тепла	В контейнере	В контейнере или на крыше	В отдельном контейнере	В отдельном контейнере
Расход газа при нагрузке 100%, Nm ³ /ч	206	276/289	411	502
Транспортные размеры силового модуля, м				
Длина	12,1			
Высота	2,9			
Ширина	2,45			
Ориентировочная масса силового модуля, т	25	35	30	35

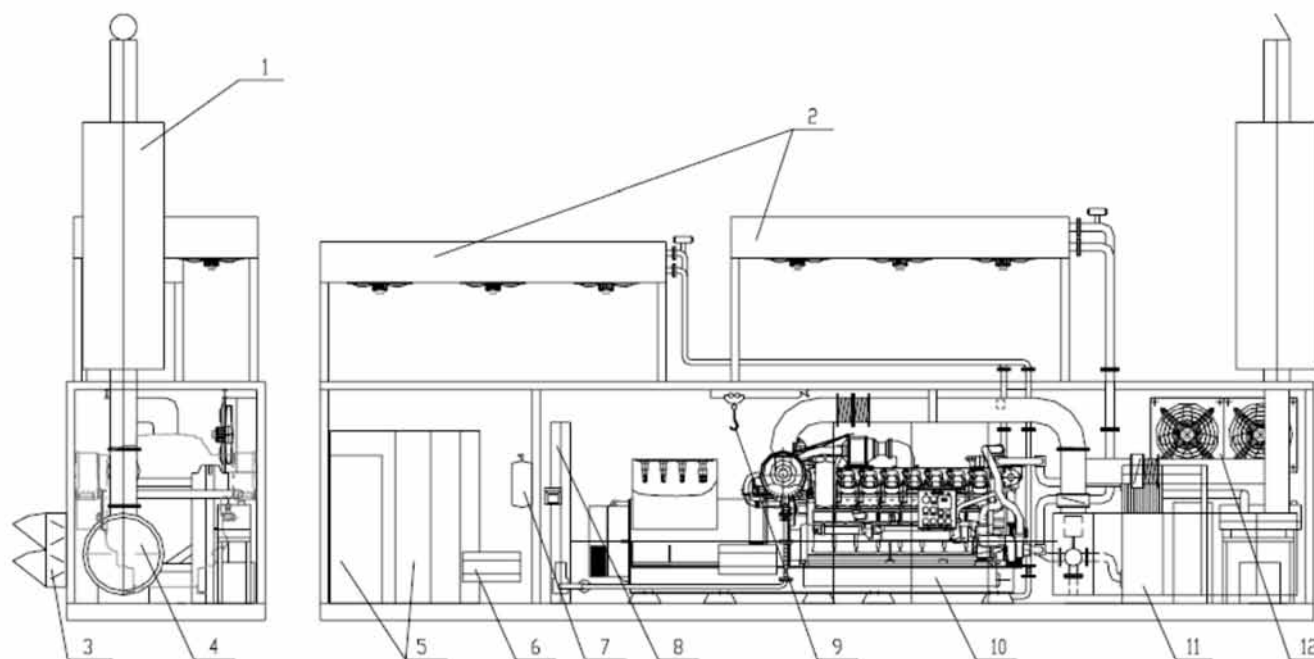
* Масса силового модуля указана с учетом массы генераторной установки. Природный газ с низшей теплотворной способностью 35,6 Мдж/м³. Габаритные размеры и масса силового модуля могут изменяться в зависимости от состава оборудования и требований заказчика.

Электростанции контейнерного исполнения

На базе газопоршневых генераторов

ПРИМЕР КОМПОНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ ВНУТРИ КОНТЕЙНЕРА*

(Силовой модуль на базе когенерационной высоковольтной генераторной G3516 мощностью 1 МВт)



1. Глушитель выхлопных газов
2. Радиаторы системы охлаждения
3. Жалюзи забора воздуха
4. Утилькотел выхлопных газов
5. Электрощиты (управление, собственные нужды, генераторный выключатель)
6. Электрообогреватель
7. Ручной углекислотный огнетушитель
8. Топливный фильтр-сепаратор
9. Ручные тали для техобслуживания
10. Генераторная установка
11. Теплообменник рубашки охлаждения
12. Электровентильаторы

* Компоновка и состав оборудования могут изменяться в зависимости от габаритов генераторной установки и технического задания заказчика.

Теплоэлектростанции в модульном исполнении

На базе дизель-генераторов



Теплоэлектростанция на базе электрогенераторных установок компании Caterpillar предназначена для комбинированной выработки электрической, а также тепловой энергии за счет утилизации тепла. Генераторная установка с утилизацией тепла может применяться на объектах, одновременно потребляющих тепло и электроэнергию, например:

- Объекты жилищно-коммунального хозяйства (собственные нужды котельных и тепловых узлов, энергоснабжение небольших поселков, энергоснабжение объектов социальной сферы - лечебные учреждения, бассейны и т.п.)
- Крупные торговые и развлекательные центры
- Предприятия легкой и пищевой промышленности
- Другие промышленные предприятия

ОСНОВНЫЕ АГРЕГАТЫ И СИСТЕМЫ

- Электрогенераторные установки Caterpillar
- Модуль утилизации тепла
- Система подачи топлива
- Система подпитки и замены масла
- Электрооборудование
- Система управления

ЗАКАЗЧИКУ МОГУТ БЫТЬ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛУГИ

- Шеф-монтаж оборудования
- Пуско-наладка оборудования
- Обучение персонала заказчика
- Контракт на сервисное обслуживание оборудования

УСЛОВИЯ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА БАЗЕ ДИЗЕЛЬНЫХ ПОРШНЕВЫХ ГЕНЕРАТОРОВ*

- Температура воздуха внутри помещения - +5°C - +40°C
- Относительная влажность воздуха - до 90%
- Высота над уровнем моря - до 300 м.
- Топливо - дизельное по ГОСТ 305-82.
- Максимальная температура сетевой воды на выходе из когенерационной установки – 110 °С
- Максимальная температура сетевой воды на входе в когенерационную установку – 70 °С
- Электрический КПД - 41% (по ISO 3046)
- Общий коэффициент использования топлива - 73,2%
- Напряжение 6,3/10,5 кВ

Параметр (при 100% нагрузке)	Ед. измерения	4*3616	6*3616	8*3616
Суммарная электрическая мощность	МВт	20,8	31,2	41,6
Суммарная тепловая мощность	МВт	15,25	22,87	30,50
Расход сетевой воды при режиме 70/110 °С	м3/час	329	494	658
Максимальная мощность собственных нужд (без учета здания)	кВт	244	357	470
Расход топлива при номинальной нагрузке. По ISO 3046/1	кг/час	4296	6444	8592

*При отличии параметров от приведенных выше технические характеристики когенерационных установок изменяются.

Теплоэлектростанции в модульном исполнении

На базе дизель-генераторов

Расположение оборудования* ТЭС 20,8 – 41,6 МВт на базе 3616



РАЗМЕРЫ ЗДАНИЯ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ТЭС) БЕЗ ВЫХЛОПНОЙ ТРУБЫ*

Электрическая мощность станции, МВт (количество агрегатов)	Длина машинного зала А, м	Ширина фундамента, м	Ширина здания ТЭС, м	Высота здания ТЭС, м
20,8(4)	31	35,7	40,3	13,35
31,2(8)	37	35,7	40,3	13,65
41,6(8)	44	35,7	40,3	13,65

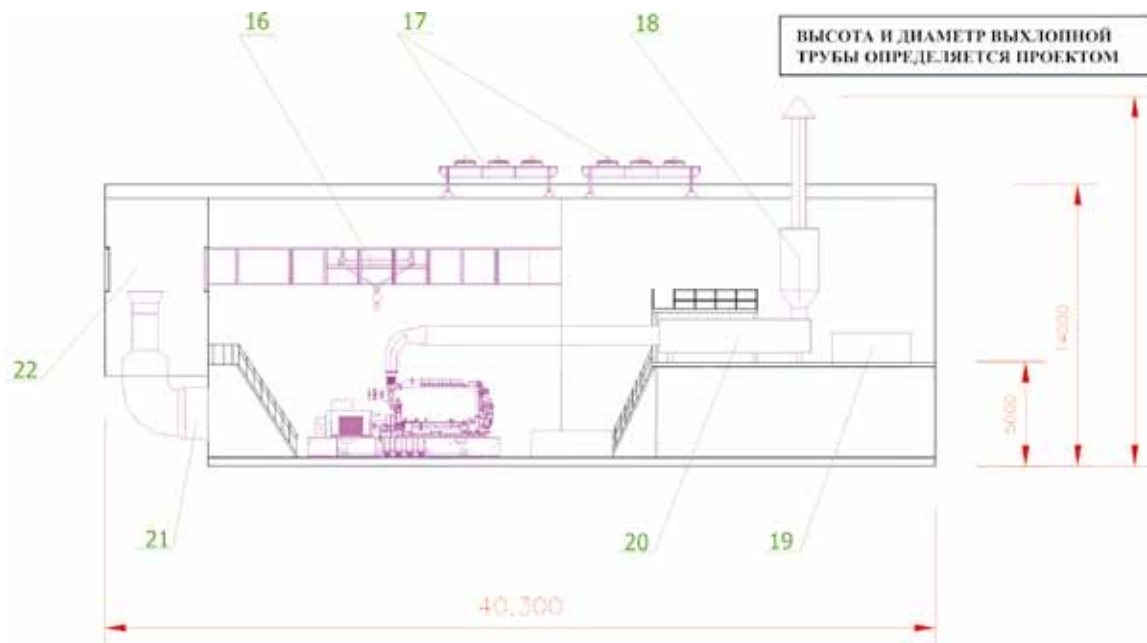
*Размеры здания и расположение оборудования могут изменяться в зависимости от проекта и технического задания заказчика.

Расшифровка выносок – в таблице на следующей странице.

Теплоэлектростанции в модульном исполнении

На базе дизель-генераторов

Расположение оборудования ТЭС



№ НА ЧЕРТЕЖЕ	КОМПОНЕНТ, ОБОРУДОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО (ГДЕ X - ЧИСЛО ПОРШНЕВЫХ ГЕНЕРАТОРНЫХ УСТАНОВОК)
1	ДИЗЕЛЬПОРШНЕВЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ 3616	X
2	БАК МАСЛА ЁМКОСТЬЮ 0,5 М3	X
3	ТЕПЛООБМЕННИК РУБАШКИ ОХЛАЖДЕНИЯ	X
4	ПОМЕЩЕНИЕ ТОПЛИВНОГО ХОЗЯЙСТВА С РАСХОДНЫМИ БАКАМИ, ОХЛАДИТЕЛЕМ И НАСОСАМИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА	ЁМКОСТЬ И КОЛИЧЕСТВО БАКОВ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОЕКТОМ
5	НАСОС ЗАМЕНЫ СМАЗОЧНОГО МАСЛА	1
6	БАКИ ХРАНЕНИЯ ЧИСТОГО И ОТРАБОТАННОГО МАСЛА	4
7	ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР	2
8	БАЛЛОН СЖАТОГО ВОЗДУХА	2
9	РАСПРЕДУСТРОЙСТВО 6,3 КВ	1
10	ТРАНСФОРМАТОР СОБСТВЕННЫХ НУЖД	2
11	РАСПРЕДУСТРОЙСТВО СОБСТВЕННЫХ НУЖД ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ 0,4 КВ	1
12	АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ ОПЕРАТИВНОГО ПИТАНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО РАСПРЕДУСТРОЙСТВА	1
13	ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО	1
14	ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ	X + 1
15	ШИТЫ ПИТАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ БЛОКОВ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ И ВЫНОСНЫХ РАДИАТОРОВ	X
16	КРАН-БАЛКА	1
17	ВЫНОСНОЙ РАДИАТОР РУБАШКИ ОХЛАЖДЕНИЯ (С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ВЕНТИЛЯТОРОВ)	X x 2
18	ГЛУШИТЕЛЬ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ	X
19	БЛОК НАСОСОВ СЕТЕВОЙ ВОДЫ (КОМПЛЕКТАЦИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОЕКТОМ)	X
20	КОТЁЛ-УТИЛИЗАТОР	X
21	ВОЗДУХОВОД ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ	X
22	ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ КАМЕРА	X

Теплоэлектростанции в модульном исполнении

На базе газопоршневых генераторов



Теплоэлектростанция на базе газопоршневых генераторных установок типа G3520C компании Caterpillar предназначена для комбинированной выработки электрической и тепловой энергии за счет утилизации теплоты газового двигателя. Газопоршневые генераторные установки с утилизацией теплоты могут применяться на объектах, одновременно потребляющих тепло и электроэнергию, например:

- Объекты жилищно-коммунального хозяйства (собственные нужды котельных и тепловых узлов, энергоснабжение небольших поселков, энергоснабжение объектов социальной сферы — лечебные учреждения, бассейны и т.п.)
- Карьеры и рудники
- Предприятия легкой и пищевой промышленности
- Другие промышленные предприятия

ОСНОВНЫЕ АГРЕГАТЫ И СИСТЕМЫ

- Электрогенераторные установки Caterpillar
- Модуль утилизации тепла
- Системы подачи топлива
- Система подпитки и замены масла
- Электрооборудование
- Система управления

ЗАКАЗЧИКУ МОГУТ БЫТЬ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛУГИ

- Шеф-монтаж оборудования
- Пуско-наладка оборудования
- Обучение персонала заказчика

УСЛОВИЯ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА БАЗЕ ГАЗО-ПОРШНЕВЫХ ГЕНЕРАТОРОВ*

- Температура воздуха внутри помещения - +5°C - +40°C
- Относительная влажность воздуха - до 90%
- Высота над уровнем моря - до 300 м.
- Топливо-природный газ с теплотворной способностью – 30-36 МДж/м³
- Максимальная температура сетевой воды на выходе из когенерационной установки – 110 °С
- Максимальная температура сетевой воды на входе в когенерационную установку – 70 °С
- Электрический КПД – 41,2% (по ISO 3046)
- Общий коэффициент использования топлива - 85%
- Напряжение 6,3/10,5 кВ
- Моторесурс до капитального ремонта – до 100 000 моточасов

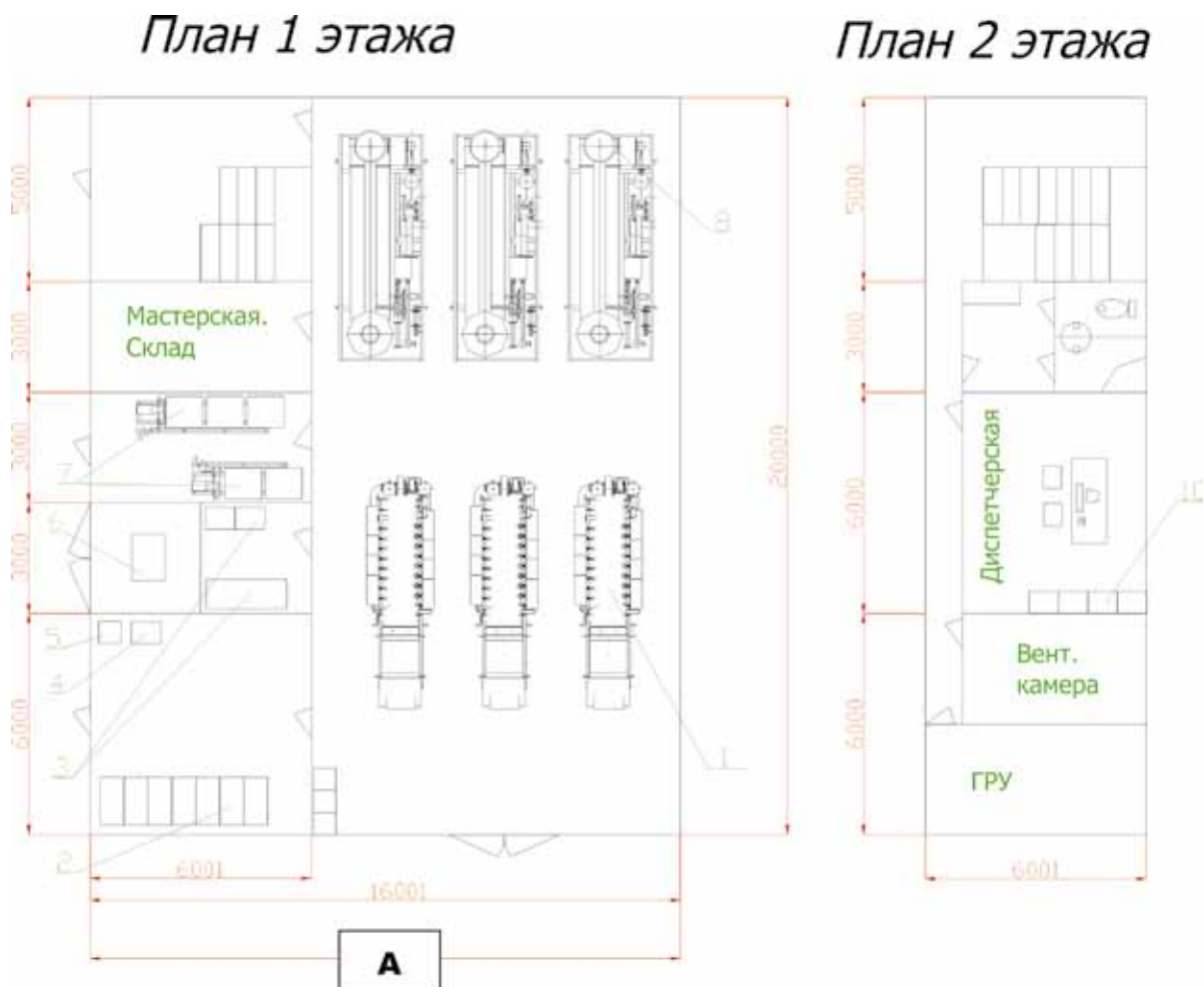
Параметр (при 100% нагрузке)	Ед. измерения	4*G3520C	6*G3520C	8*G3520C
Суммарная электрическая мощность	МВт	8,0	12,0	16,0
Суммарная тепловая мощность	МВт	9,06	13,6	18,13
Расход сетевой воды при режиме 70/110 °С	м ³ /час	186	280	380
Максимальная мощность собственных нужд (без учета здания)	кВт	190	280	380
Расход топлива (35,6 МДж/м ³)	м ³ /час	1952	2928	3904

*При отличии параметров от приведенных выше технические характеристики когенерационных установок изменятся.

Теплоэлектростанции в модульном исполнении

На базе газопоршневых генераторов

Расположение оборудования* ТЭС 6 - 16 МВт на базе G3520C



РАЗМЕРЫ ЗДАНИЯ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ТЭС) БЕЗ ВЫХЛОПНОЙ ТРУБЫ*

Электрическая мощность станции, МВт (количество агрегатов)	Длина машинного зала А, м	Ширина фундамента, м	Высота здания ТЭС, м
12(6)	26	20	7,5
16(8)	32	20	7,5
20(10)	40	20	7,5

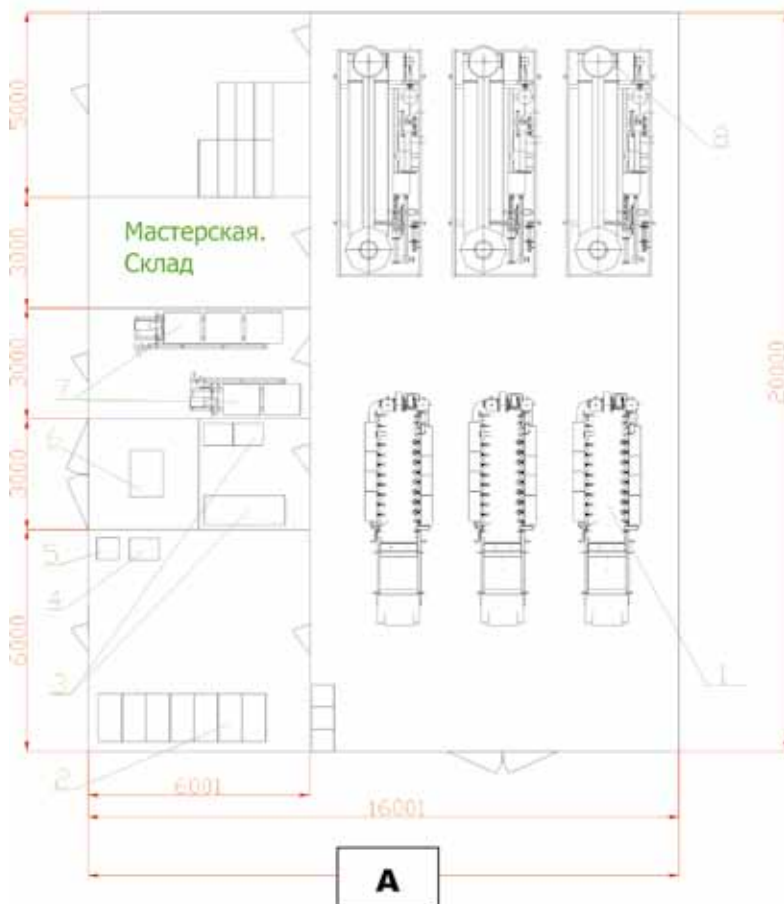
*Размеры здания и расположение оборудования могут изменяться в зависимости от проекта и технического задания заказчика.

Теплоэлектростанции в модульном исполнении

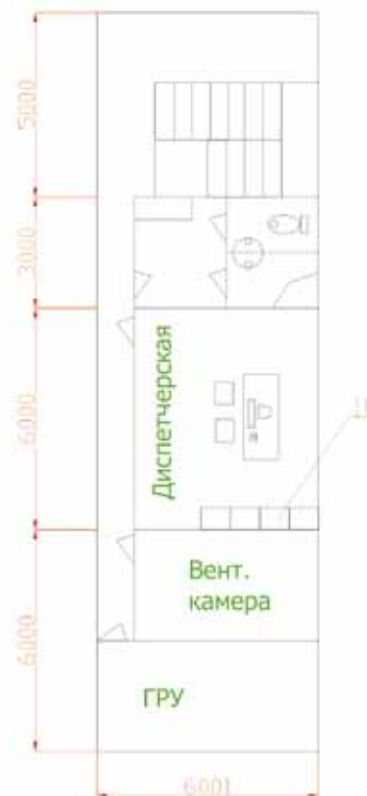
На базе газопоршневых генераторов

Расположение оборудования ТЭС

План 1 этажа



План 2 этажа



№ НА ЧЕРТЕЖЕ	КОМПОНЕНТ, ОБОРУДОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
1	ГАЗОПОРШНЕВЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ G3520C	3
2	ЯЧЕЙКИ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА	7
3	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 0,4 Кв СОБСТВЕННЫХ НУЖД	3
4	АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ ОПЕРАТИВНОГО ПИТАНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО РУ	1
5	ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО	1
6	ТРАНСФОРМАТОР СОБСТВЕННЫХ НУЖД	1
7	БАКИ ХРАНЕНИЯ ЧИСТОГО И ОТРАБОТАННОГО МАСЛА С НАСОСАМИ ЗАМЕНЫ МАСЛА	1
8	БЛОКИ СИСТЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ	3
9	ШИТЫ ПИТАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ БЛОКОВ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ И ВЫНОСНЫХ РАДИАТОРОВ	3
10	ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ	4
11	ВЫНОСНОЙ РАДИАТОР ОХЛАЖДЕНИЯ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ВЕНТИЛЯТОРОВ	3
12	ВЫНОСНОЙ РАДИАТОР СБРОСА ТЕПЛОТЫ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ВЕНТИЛЯТОРОВ	3
13	ГЛУШИТЕЛЬ ВЫХЛОПА	3
14	ОЗДУХОВОД ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ	1



СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ. СИСТЕМЫ ВЫХЛОПА И УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА

Серия PowerWizard

Цифровые системы управления и опции дистанционной передачи данных

PowerWizard – безопасное управление генераторной установкой

Серия цифровых панелей управления PowerWizard сочетает в себе непосредственное управление с помощью меню и передовые технологии измерения и защиты. Эта серия панелей используется при автоматических отключениях энергоснабжения в центральных сетях совместно с панелями переключения.

Серия PowerWizard позволяет легко и просто выполнять мониторинг и управление генераторной установкой, одновременно обеспечивая безопасную работу устройства, при необходимости предоставляя важную диагностическую информацию.

Для нашей серии панелей доступен широкий выбор стандартных функций и опций, позволяющих выбрать наиболее подходящую вам генераторную установку.



На панелях управления PowerWizard доступны следующие функции:

- Постоянный ток 10,5 – 32 В, позволяющий одному модулю охватить всю серию генераторных установок Olympian
- Простая схема меню для облегчения навигации и мониторинга
- Два языка отображения (установленный пользователем язык и технический английский) для облегчения обслуживания и ввода в эксплуатацию
- Журнал регистрации событий, сохраняющий несколько копий одного события, облегчающий поиск неисправностей. Для панелей управления PowerWizard 1.0 и 2.0 доступно ведение 20 журналов регистрации событий. Для панелей управления 1.1, 1.1+ и 2.1 доступно ведение 40 журналов регистрации событий.
- Надежная сборка электронных компонентов для поддержания лидирующей в данной отрасли надежности
- Кнопки быстрого вызова - для немедленного доступа к измерению данных силовой установки или характеристик переменного тока
- Интегрированные измерительные и снижающие количество органов управления компоненты и электропроводка, повышающие надежность и облегчающие обслуживание
- Инструмент для обслуживания, соответствующий стандарту EST
- Дополнительные функции, доступные на панелях PowerWizard 1.1+ и 2.1
- До 5 дополнительных каналов для передачи данных о неисправностях для дополнительной защиты и мониторинга генераторной установки
- (зависит от выбора остальных опций)
- Защита генераторной установки от пониженных/повышенных напряжений и частот
- Кнопки быстрого доступа 'Главное меню', 'Сброс всех событий' и 'Журнал регистрации событий' (также доступно на панели PowerWizard 1.1)

Серия PowerWizard

Панель управления PowerWizard – Стандартные функции и опции данных

Инструменты		PW 1.0	PW 1.1	PW 1.1+	PW 2.0	PW 2.1
ЖК-дисплей с функцией автоматического выключения		•	•	•	•	•
Амперметр для измерения тока непрерывного подзаряда аккумуляторной батареи		○			○	
Система звукового аварийного сигнала		○		○	○	○
Дистанционная сигнализация					○	○
Измерение характеристик переменного тока	3-фазный вольтметр (L-L & L-N)	•	•	•	•	•
	Ток, А (на фазу и среднее значение)	•	•	•	•	•
	Частота	•	•	•	•	•
	кВт (общее значение и на фазу)				•	•
	кВ*А (общее значение и на фазу)				•	•
	кВАр (общее значение и на фазу)				•	•
	Коэффициент мощности (общее значение и на фазу)				•	•
	кВт-час				•	•
	кВАр-час				•	•
Измерение характеристик постоянного тока	Вольтметр аккумулятора	•	•	•	•	•
	Количество часов работы двигателя	•	•	•	•	•
	Температура воды в системе охлаждения двигателя (в оС или оF)	•	•	•	•	•
	Давление смазочного масла (в фунтах на кв.дюйм, кПа или бар)	•	•	•	•	•
	Обороты двигателя (об/мин)	•	•	•	•	•
	Счетчик оборотов коленчатого вала				•	•
	Счетчик запусков				•	•
Защита						
Не удалось запустить		•	•	•	•	•
Низкое давление масла		•	•	•	•	•
Высокая температура двигателя		•	•	•	•	•
Пониженные или повышенные обороты		•	•	•	•	•
Определение падения оборотов двигателя		•	•	•	•	•
Низкое/высокое напряжение аккумуляторной батареи		•	•	•	•	•
Неисправность зарядного устройства (если установлено зарядное устройство аккумуляторной батареи)		•	•	•	•	•
Пониженное или повышенное напряжение				•	•	•
Пониженная или повышенная частота				•	•	•
Перегрузка по току					•	•
Вход настраиваемого датчика (только для опций 'Температура масла' или 'Уровень топлива')				•	•	•
Наименование каждого события		•	•	•	•	•
Количество часов работы двигателя при первом появлении события		•	•	•	•	•
Время и дата первого появления события					•	•
Количество часов работы двигателя при последнем появлении события		•	•	•	•	•
Время и дата последнего появления события					•	•
Количество событий		•	•	•	•	•
Защита от утечки на землю		○		○	○	○
Защита от замыкания на землю		○		○	○	○
Звуковой аварийный сигнал при низком уровне топлива		○	○	○	○	○
Выключение при низком уровне топлива		○	○	○	○	○
Звуковой аварийный сигнал при высоком уровне топлива		○		○	○	○
Управление системой перекачки топлива				○		○
Выключение при низком уровне хладагента		○	○	○	○	○
Звуковой аварийный сигнал при низкой температуре хладагента		○	○	○	○	○

Серия PowerWizard

Панель управления PowerWizard – Стандартные функции и опции

Защита	PW 1.0	PW 1.1	PW1.1+	PW 2.0	PW 2.1
Отключение по достижении высокой температуры смазочного масла (доступно только при наличии опции 'Отображение температуры масла')			○	○	○
Перегрузка через переключатель аварийной сигнализации на прерывателе			○	○	○
Перегрузка через реле увеличения тока	○				
Низкое давление топлива	○			○	
Высокое давление топлива	○			○	
Запасные каналы для передачи данных о неисправностях					
Количество доступных каналов	2	3	5	4	5
Исключения: На моделях P730P1 – P1100E1 На моделях P1250 – P2200E	1 0			3 2	
Органы управления					
2 светодиодных индикатора состояния (I красный (выключение), I желтый (предупреждение))	•	•	•	•	•
Кнопка 'Работа', кнопка 'Авто' и кнопка 'Стоп' со светодиодными индикаторами	•	•	•	•	•
Тест индикаторов	•	•	•	•	•
Кнопка подтверждения сигнала тревоги	•	•	•	•	•
Кнопки навигации по меню	•	•	•	•	•
Кнопка для сброса всех событий		•	•		•
Кнопки быстрого доступа к измерению данных двигателя или характеристик переменного тока	•	•	•	•	•
Кнопки быстрого доступа к главному меню и журналу регистрации событий	•	•	•	•	•
Кнопки модуля управления с контактной обратной связью	•	•	•	•	•
Линия передачи данных CAN 1 – J1939 для связи с электронными модулями управления двигателем	•	•	•	•	•
Вспомогательная линия передачи данных CAN 2 – для дополнительного дистанционного сигнализатора, модуля цифрового ввода/вывода				•	•
Линия передачи данных для удаленного мониторинга и управления (ModBus)				•	•
Часы реального времени				•	•
Предупреждение об интервале сервисного обслуживания				•	•
Удаленный мониторинг и управление				○	○
Стационарное зарядное устройство для аккумуляторной батареи	○			○	
Стационарное зарядное устройство для аккумулятора с автоматической регулировкой	○	○	○	○	○
Безпотенциальный контакт для: запуска общего аварийного сигнала и генераторной установки	○		○	○	○
Органы управления нагревателем хладагента двигателя	○	○	○	○	○
Обогреватель панели управления			○		○
Потенциометр регулировки напряжения	○		○	○	○
Потенциометр регулировки оборотов	○			○	
Переключатель регулировки оборотов			○		○
Отображение температуры масла			○	○	○
Переключатель уровня топлива		○			
Отображение уровня топлива и датчик			○		○
Языки дисплея панели					
Арабский, Болгарский, Китайский, Чешский, Датский, Голландский, Английский, Эстонский, Финский, Французский, Немецкий, Греческий, Венгерский, Исландский, Итальянский, Японский, Латвийский, Литовский, Норвежский, Польский, Португальский, Румынский, Русский, Словацкий, Словенский, Испанский, Шведский, Турецкий.					

Условные обозначения: • Стандарт ○ Дополнительно

Серия PowerWizard

Панель управления PowerWizard – Стандартные функции и опции

Опции связи и управления

В дополнение к широкому набору опций, доступных для панелей PowerWizard, также имеются дополнительные опции удаленного мониторинга и управления для панелей PowerWizard 2.0 и 2.1.

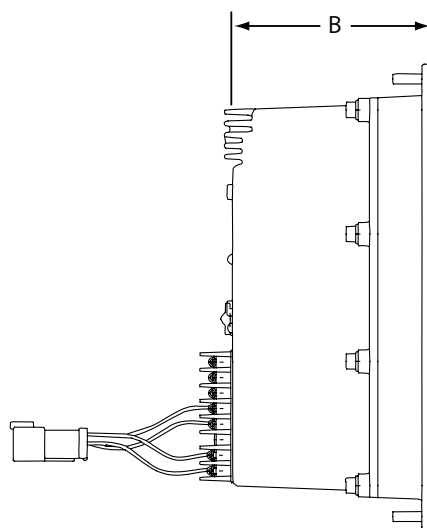
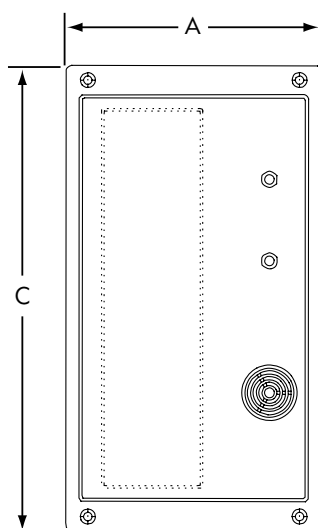
Удаленный мониторинг

Сигнализатор PowerWizard - это 16-канальный дисплей для выполнения удаленного мониторинга состояния генераторных установок OLY на расстоянии до 240 метров. Сигнализатор поддерживает связь по линии передачи данных CAN 2, установленной в качестве стандартной для генераторных установок с панелями управления PowerWizard 2.0 или 2.1. Каждый из 16 каналов сигнализатора имеет два светодиода для отображения статуса и сигналов тревоги непосредственно на панели PowerWizard 2.0 или 2.1.

Предустановленные каналы, связанные с каждым светодиодным индикатором, можно отдельно настроить с помощью электронного инструмента для обслуживания (EST). Это позволяет оператору выполнять мониторинг сигналов тревоги и состояния различных генераторных установок, соответствующих специфическим требованиям. Кроме светодиодного индикатора сигнализатор также включает в себя систему звукового аварийного сигнала, кнопку подтверждения сигнала тревоги и кнопку тестирования ламп.



Панель Power Wizard	Коды опций	Размеры сигнализатора		
		A, мм (дюймов)	B, мм (дюймов)	C, мм (дюймов)
PW 2.0	MCM 9	158 (6.22)	130 (5.12)	288 (11.34)
PW 2.1	ANN16	158 (6.22)	130 (5.12)	288 (11.34)



Серия PowerWizard

Панель управления PowerWizard – Стандартные функции и опции

Удаленный мониторинг и управление

Модуль интерфейса связи и пакет программного обеспечения OLY дает оператору возможность осуществлять мониторинг и управление всеми функциями генераторной установки с виртуальной панели управления на своем ПК.

В зависимости от расстояния до генераторной установки и типа доступного подключения к линии связи генераторной установки предлагаются две опции:

- При расстоянии до 1000 метров, когда удобно проложить проводное соединение, мониторинг генераторной установки можно выполнять с помощью модуля интерфейса связи и пакета программного обеспечения на ПК/ноутбуке оператора.
- Когда же прокладка проводного соединения неудобна, мониторинг и управление так же доступны, но связь между ПК/ноутбуком оператора и панелью управления осуществляется с помощью модема и телефонной сети.

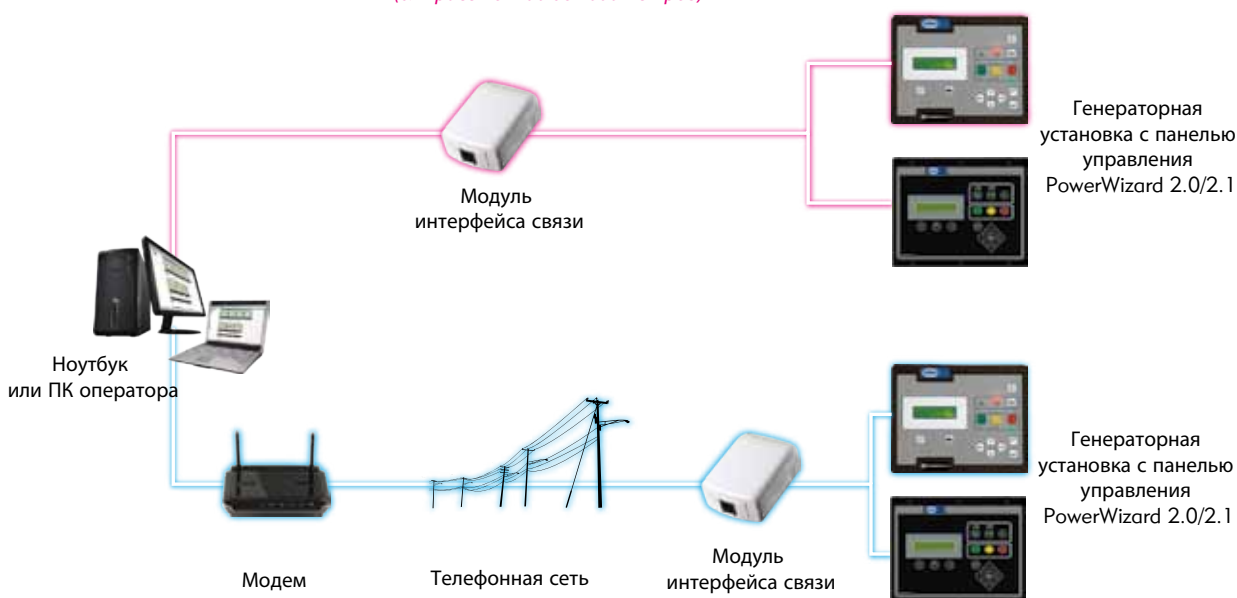
Подключение через	Коды опций панели	
	PW 2.0	PW 2.1
Проводное соединение (до 1000 метров)	MCM 7	REM 1
Телефонная сеть	MCM 8*	REM 2*

*Модем к линии связи ПК или ноутбука оператора, без телефонной сети.

Примечание: ПК или ноутбук не входит ни в одну из перечисленных опций.

Использование проводного соединения

(для расстояний до 1000 метров)



Использование телефонной сети

Дополнительные опции удаленного мониторинга и управления через Интернет, CSM и GPRS доступны на панелях управления Power Wizard 2.0 и 2.1. Для получения дополнительной информации обратитесь к местному дилеру FG Wilson.

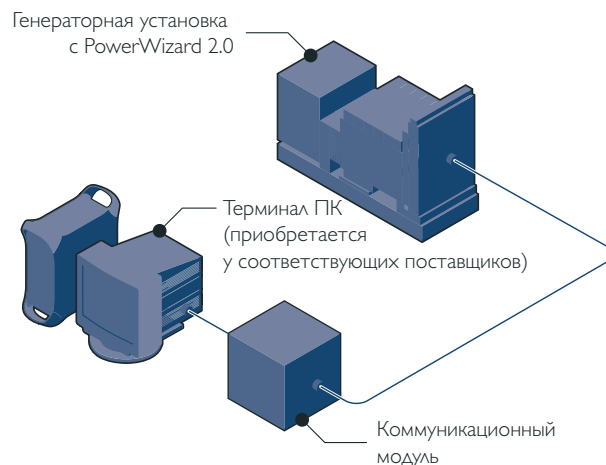
Серия PowerWizard

Опция MCM 7

Опция MCM7 - это коммуникационный модуль с CD Rom для дистанционного управления панелями PowerWizard 2.0/3.0 с персонального компьютера (ПК). Максимальная гибкость и удобство в управлении генераторами и мониторинге их состояния обеспечивается возможностью оперировать этим программным обеспечением на расстоянии до 1000 м от панели управления ДГУ используя жесткий двухжильный кабель.

Если расстояние дистанционного управления должно быть более 1000 метров, пожалуйста, используйте опцию MCM8.

Несложный в использовании CD Rom разработан специально для панелей управления PowerWizard 2.0/3.0. После инсталляции CD Rom на ПК появляется виртуальная панель управления, позволяющая пользователю получать доступ ко всем функциям панелей управления PowerWizard 2.0/3.0 в точности так же, как если бы он стоял рядом с генераторной установкой. Опция MCM8 обеспечивает пользователям PowerWizard 2.0/3.0 гораздо больше возможностей по управлению удаленными генераторными установками и мониторингу их состояния.

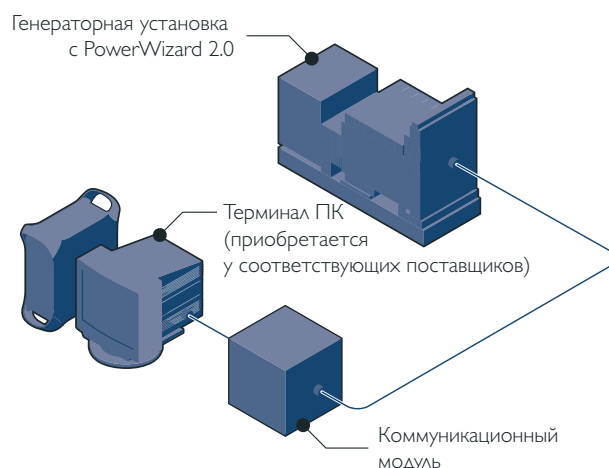


Опция MCM 8



Опция MCM8 — это коммуникационный модуль с CD Rom для дистанционного управления панелями PowerWizard 2.0/3.0 с персонального компьютера (ПК). Если расстояние дистанционного управления не превышает 1000 метров, пожалуйста, используйте опцию MCM7. Если расстояние больше, опция MCM8 позволяет работать с программным обеспечением по телефонной сети, обеспечивая пользователям максимальную гибкость и удобство в управлении генераторами и мониторинге их состояния.

Несложный в использовании CD Rom разработан специально для панелей управления PowerWizard 2.0/3.0. После инсталляции CD Rom на ПК появляется виртуальная панель управления, позволяющая пользователю получать доступ ко всем функциям панелей управления PowerWizard 2.0/3.0 в точности так же, как если бы он стоял рядом с генераторной установкой. Опция MCM8 обеспечивает пользователям PowerWizard 2.0/3.0 большие возможности по управлению удаленными генераторными установками и мониторингу их состояния.



Цифровые панели управления

КОНТРОЛЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ EMCP 4.1

Компания Caterpillar является ведущим производителем на рынке генераторных установок и создает решения для энергоснабжения, отличающиеся высокими техническими характеристиками, надежностью, длительным сроком службы и выгодностью эксплуатации.

ВОЗМОЖНОСТИ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Контроллер Cat® EMCP 4.1 обеспечивает полнофункциональный контроль параметров переменного тока, контроль и мониторинг параметров работы релейной защиты, двигателя и генератора. Просмотр контрольных значений, данных диагностики и значений параметров работы осуществляется с помощью кнопок панели управления.



БАЗОВЫЙ НАБОР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Гибкие варианты комплектации, обеспечивающие простоту и сокращение затрат при установке.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПО ВСЕМУ МИРУ

- Дилеры Cat предоставляют разнообразные услуги предпродажного и послепродажного обслуживания.
- Дилеры Cat имеют более 1600 отделений, работающих в 200 странах.

ВОЗМОЖНОСТИ

- На графическом дисплее с разрешением 33 x 132 пикселя и диагональю 3,8 дюйма с белой подсветкой выводятся текстовые предупреждения и описания событий, заданные значения, данные мониторинга двигателя и генератора. Содержимое экрана хорошо видно при любом освещении.
- Текстовый дисплей поддерживает вывод информации на 28 языках, включая символьные, такие как арабский, китайский и японский.
- Интеграция с системой цифрового регулирования напряжения Cat (CDVR) расширяет возможности устройства.
- В контроллере реализованы широкие возможности контроля параметров релейной защиты двигателя и генератора, а также параметров переменного тока.
- В энергонезависимой памяти сохраняется до 40 событий диагностики.
- Заданные значения и программное обеспечение хранятся в энергонезависимой памяти и не теряются при отключении питания.
- Режим пониженного энергопотребления позволяет снизить энергопотребление при работе от батарей.
- Права доступа операторов настраиваются с помощью трех уровней защиты.
- Выбор единиц измерения
 - Температура: °C или °F
 - Давление: фунты на кв. дюйм, кПа, бары

Цифровые панели управления

КОНТРОЛЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ EMSP 4.1

СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ

Контроль параметров генератора	<ul style="list-style-type: none">• Напряжение (L-L, L-N)• Ток (фаза)• Среднее напряжение, сила тока, частота
Защита генератора	<ul style="list-style-type: none">• Порядок чередования фаз генератора• Повышенное или пониженное напряжение (27/59)• Повышенная или пониженная частота (81 O/U)
Контроль параметров двигателя	<ul style="list-style-type: none">• Температура охлаждающей жидкости• Давление масла• Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин• Напряжение аккумуляторной батареи• Часы работы• Счетчик попыток запуска и успешных запусков двигателя
Защита двигателя	<ul style="list-style-type: none">• Нахождение управляющего переключателя не в положении автоматического режима (предупреждение)• Высокая температура охлаждающей жидкости (предупреждение и отключение)• Низкая температура охлаждающей жидкости (предупреждение)• Низкий уровень охлаждающей жидкости (предупреждение)• Высокая температура моторного масла (предупреждение и отключение)• Низкое, высокое напряжение аккумуляторной батареи и утечка• Заброс оборотов• Превышение времени запуска
Управление	<ul style="list-style-type: none">• Переключатель работы/отключения/автоматического режима• Регулировка частоты вращения и напряжения• Местное и удаленное экстренное отключение• Удаленный запуск и отключение• Циклический запуск
Ввод и вывод данных	<ul style="list-style-type: none">• Два отдельных цифровых входа• Шесть программируемых цифровых входов• Шесть сухих контактов типа А
Обмен данными	<ul style="list-style-type: none">• Основная шина передачи данных CAN
Поддержка различных языков интерфейса	Английский, арабский, болгарский, венгерский, голландский, греческий, датский, исландский, испанский, итальянский, китайский, латышский, литовский, немецкий, норвежский, польский, португальский, румынский, русский, словацкий, словенский, турецкий, финский, французский, чешский, шведский, эстонский, японский.
Условия окружающей среды	<ul style="list-style-type: none">• Диапазон рабочей температуры блока управления: от -40 °C до 70 °C• Диапазон рабочей температуры дисплея: от -20 °C до 70 °C• Влажность: 100% с конденсацией при температуре от 30 °C до 60 °C• Температура хранения: от -40 °C до 85 °C• Воздействие вибрации: Случайный профиль, 24-1000 Гц, 4,3 G среднев.

Цифровые панели управления

КОНТРОЛЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ EMCP 4.2

Компания Caterpillar является ведущим производителем на рынке генераторных установок и создает решения для энергоснабжения, отличающиеся высокими техническими характеристиками, надежностью, длительным сроком службы и выгодностью эксплуатации.

Изображение может отличаться от реального устройства

ВОЗМОЖНОСТИ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Контроллер Cat® EMCP 4.2 обеспечивает полнофункциональный контроль параметров выработки электроэнергии, контроль и мониторинг параметров работы релейной защиты, двигателя и генератора. Просмотр контрольных значений, данных диагностики и значений параметров работы осуществляется с помощью кнопок панели управления. Диагностические данные от дополнительных модулей контроллера EMCP 4 можно просматривать и сбрасывать с помощью контроллера EMCP 4.2.

ШИРОКИЙ СПЕКТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Для системы имеется широкий спектр дополнительного оборудования, специально предназначенного для использования с контроллером EMCP 4.
- Гибкие варианты комплектации, обеспечивающие простоту и сокращение затрат при установке.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПО ВСЕМУ МИРУ

- Дилеры Cat предоставляют разнообразные услуги предпродажного и послепродажного обслуживания.
- Дилеры Cat имеют более 1600 отделений, работающих в 200 странах.

ВОЗМОЖНОСТИ

- На графическом дисплее с разрешением 33 x 132 пикселя и диагональю 3,8 дюйма с белой подсветкой выводятся текстовые предупреждения и описания событий, заданные значения, данные мониторинга двигателя и генератора. Содержимое экрана хорошо видно при любом освещении.
- Текстовый дисплей поддерживает вывод информации на 28 языках, включая символные, такие как арабский, китайский и японский.
- В системах с электронным блоком управления двигателем доступны дополнительные функции мониторинга двигателя.
- Интеграция с системой цифрового регулирования напряжения Cat (CDVR) расширяет возможности устройства.
- В контроллере реализованы широкие возможности контроля параметров выработки электроэнергии, релейной защиты, двигателя и генератора, а также параметров переменного тока.
- Часы реального времени позволяют снабжать данные диагностики и события в контрольных журналах меткой даты и времени, а также создавать напоминания о необходимости технического обслуживания на базе наработки моточасов двигателя или числа календарных дней.
- В энергонезависимой памяти сохраняется до 40 событий диагностики.
- Возможность просматривать и сбрасывать данные диагностики на дополнительных модулях контроллера EMCP 4 с помощью панели управления устраняет необходимость использовать при поиске и устранении неисправностей отдельное средство технического обслуживания.
- Заданные значения и программное обеспечение хранятся в энергонезависимой памяти и не теряются при отключении питания.
- Режим пониженного энергопотребления обеспечивает позволяет снизить энергопотребление при работе от батарей.
- Права доступа операторов настраиваются с помощью трех уровней защиты.
- Выбор единиц измерения
 - Температура: °C или oF
 - Давление: фунты на кв. дюйм, кПа, бары
 - Расход топлива: галлоны/ч или л/ч



Цифровые панели управления

КОНТРОЛЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ EMSP 4.2

СТАНДАРТЫ

- Сертификация UL Recognized
- CSA C22.2 No.100,14, 94
- Устройство соответствует всем необходимым стандартам для сертификации CE.
- Директива о механизмах 98/37/EC
 - Безопасность механизмов - BS EN 60204-1
- Директива по электромагнитной совместимости 89/336/EEC
 - Стандарт по выбросам - BS EN 50081-1
 - Стандарт защищенности - BS EN 50082-2 Директива по низковольтному оборудованию 73/23/EEC
 - Стандарт низковольтного оборудования – EN 50178
- IEC529, IEC60034-5, IEC61131-3
- MIL STND 461
 - Давление: фунты на кв. дюйм, кПа, бары

СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ

Контроль параметров генератора	<ul style="list-style-type: none"> • Напряжение (L-L, L-N) • Ток (фаза) • Среднее напряжение, сила тока, частота • Мощность в кВт, в киловольт-амперах реактивных, в киловольт-амперах (среднее, по фазе, %) • Коэффициент мощности (среднее, по фазе) • Выработка электроэнергии в кВт/ч, в киловольт-амперах реактивных/ч (общее) • Напряжение и ток возбуждения (с CDVR) • Температура статора и подшипников генератора (при использовании дополнительного модуля)
Защита генератора	<ul style="list-style-type: none"> • Порядок чередования фаз генератора • Повышенное или пониженное напряжение (27/59) • Повышенная или пониженная частота (81 O/U) • Реверс мощности (кВт) (32) • Реверсивная реактивная мощность (в киловольт-амперах реактивных) (32RV) • Перегрузка по току (50/51)
Контроль параметров двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости • Давление масла • Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин • Напряжение аккумуляторной батареи • Часы работы • Счетчик попыток запуска и успешных запусков двигателя • Расширенный контроль параметров двигателя (для двигателей с электронным управлением)
Защита двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Нахождение управляющего переключателя не в положении автоматического режима (предупреждение) • Высокая температура охлаждающей жидкости (предупреждение и отключение) • Низкая температура охлаждающей жидкости (предупреждение) • Низкий уровень охлаждающей жидкости (предупреждение) • Высокая температура моторного масла (предупреждение и отключение) • Низкое, высокое напряжение аккумуляторной батареи и утечка • Заброс оборотов • Превышение времени запуска
Управление	<ul style="list-style-type: none"> • Переключатель работы/отключения/автоматического режима • Регулировка частоты вращения и напряжения • Местное и удаленное экстренное отключение • Удаленный запуск и отключение • Циклический запуск
Ввод и вывод данных	<ul style="list-style-type: none"> • Два отдельных цифровых входа • Шесть программируемых цифровых входов • Шесть программируемых сухих контактов типа А • Два программируемых сухих контакта типа С • Два цифровых выхода
Обмен данными	<ul style="list-style-type: none"> • Основной и дополнительный каналы данных CAN • Шина передачи данных P3-485 для сигнализатора • Интерфейс Modbus RTU (полудуплексный интерфейс RS-485)
Поддержка различных языков интерфейса	Английский, арабский, болгарский, венгерский, голландский, греческий, датский, исландский, испанский, итальянский, китайский, латышский, литовский, немецкий, норвежский, польский, португальский, румынский, русский, словацкий, словенский, турецкий, финский, французский, чешский, шведский, эстонский, японский.
Условия окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон рабочей температуры блока управления: от -40 °C до 70 °C • Диапазон рабочей температуры дисплея: от -20 °C до 70 °C • Влажность: 100% с конденсацией при температуре от 30 °C до 60 °C • Температура хранения: от -40 °C до 85 °C • Воздействие вибрации: Случайный профиль, 24-1000 Гц, 4,3 G среднекв.

Цифровые панели управления

КОНТРОЛЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ EMCP 4.3

Компания Caterpillar является ведущим производителем на рынке генераторных установок и создает решения для энергоснабжения, отличающиеся высокими техническими характеристиками, надежностью, длительным сроком службы и выгодностью эксплуатации.

Изображение может отличаться от реального устройства

ВОЗМОЖНОСТИ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Контроллер Cat® EMCP 4.3 обеспечивает полнофункциональный контроль параметров выработки электроэнергии, контроль и мониторинг параметров работы релейной защиты, двигателя и генератора. Просмотр контрольных значений, данных диагностики и значений параметров работы осуществляется с помощью кнопок панели управления. Диагностические данные от дополнительных модулей контроллера EMCP 4 можно просматривать и сбрасывать с помощью контроллера EMCP 4.3.

ШИРОКИЙ СПЕКТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Для системы имеется широкий спектр дополнительного оборудования, специально предназначенного для использования с контроллером EMCP 4.
- Гибкие варианты комплектации, обеспечивающие простоту и сокращение затрат при установке.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПО ВСЕМУ МИРУ

- Дилеры Cat предоставляют разнообразные услуги предпродажного и послепродажного обслуживания.
- Дилеры Cat имеют более 1600 отделений, работающих в 200 странах.

ВОЗМОЖНОСТИ

- На графическом дисплее с разрешением 480 x 320 пикселей и диагональю 5,5 дюйма с белой подсветкой выводятся текстовые предупреждения и описания событий, заданные значения, данные мониторинга двигателя и генератора. Содержимое экрана хорошо видно при любом освещении.
- Текстовый дисплей поддерживает вывод информации на 28 языках, включая символьные, такие как арабский, китайский и японский. В системах с контроллером ADEM™ доступны дополнительные функции мониторинга двигателя.
- Интеграция с системой цифрового регулирования напряжения Cat (CDVR) расширяет возможности устройства.
- В контроллере реализованы широкие возможности контроля параметров выработки электроэнергии, релейной защиты, двигателя и генератора, а также параметров переменного тока.
- Часы реального времени позволяют снабжать данные диагностики и события в контрольных журналах меткой даты и времени, а также создавать напоминания о необходимости технического обслуживания на базе наработки моточасов двигателя или числа календарных дней.
- В энергонезависимой памяти сохраняется до 40 событий диагностики.
- Возможность просматривать и сбрасывать данные диагностики на дополнительных модулях контроллера EMCP 4 с помощью панели управления устраняет необходимость использовать при поиске и устранении неисправностей отдельное средство технического обслуживания.
- Заданные значения и программное обеспечение хранятся в энергонезависимой памяти и не теряются при отключении питания.
- Режим пониженного энергопотребления позволяет снизить энергопотребление при работе от батарей.
- Права доступа операторов настраиваются с помощью трех уровней защиты.
- Выбор единиц измерения
 - Температура: °C или °F
 - Давление: фунты на кв. дюйм, кПа, бары
 - Расход топлива: галлоны/ч или л/ч



Цифровые панели управления

КОНТРОЛЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ EMSP 4.3

СТАНДАРТЫ

- Сертификация UL Recognized
- CSA C22.2 No.100,14, 94
- Устройство соответствует всем необходимым стандартам для сертификации CE.
- Директива о механизмах 98/37/EC
 - Безопасность механизмов - BS EN 60204-1
- Директива по электромагнитной совместимости 89/336/EEC
 - Стандарт по выбросам - BS EN 50081-1
 - Стандарт защищенности - BS EN 50082-2 Директива по низковольтному оборудованию 73/23/EEC
 - Стандарт низковольтного оборудования – EN 50178
- IEC529, IEC60034-5, IEC61131-3
- MIL STND 461

СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ

Контроль параметров генератора	<ul style="list-style-type: none"> • Напряжение (L-L, L-N) • Ток (фаза) • Среднее напряжение, сила тока, частота • Мощность в кВт, в киловольт-амперах реактивных, в киловольт-амперах (среднее, по фазе, %) • Коэффициент мощности (среднее, по фазе) • Выработка электроэнергии в кВт/ч, в киловольт-амперах реактивных/ч (общее) • Напряжение и ток возбуждения (с CDVR) • Температура статора и подшипников генератора (при использовании дополнительного модуля)
Защита генератора	<ul style="list-style-type: none"> • Порядок чередования фаз генератора • Повышенное или пониженное напряжение (27/59) • Повышенная или пониженная частота (81 O/U) • Реверс мощности (кВт) (32) • Реверсивная реактивная мощность (в киловольт-амперах реактивных) (32RV) • Перегрузка по току (50/51) • Баланс токов (46)
Контроль параметров двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости • Давление масла • Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин • Напряжение аккумуляторной батареи • Часы работы • Счетчик попыток запуска и успешных запусков двигателя • Расширенный контроль параметров двигателя (для двигателей с электронным управлением)
Защита двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Нахождение управляющего переключателя не в положении автоматического режима (предупреждение) • Высокая температура охлаждающей жидкости (предупреждение и отключение) • Низкая температура охлаждающей жидкости (предупреждение) • Низкий уровень охлаждающей жидкости (предупреждение) • Высокая температура моторного масла (предупреждение и отключение) • Низкое, высокое напряжение аккумуляторной батареи и утечка • Заброс оборотов • Превышение времени запуска
Управление	<ul style="list-style-type: none"> • Переключатель работы/отключения/автоматического режима • Регулировка частоты вращения и напряжения • Местное и удаленное экстренное отключение • Удаленный запуск и отключение • Циклический запуск
Ввод и вывод данных	<ul style="list-style-type: none"> • Два отдельных цифровых входа • Двенадцать программируемых цифровых входов • Шестнадцать программируемых цифровых выходов
Обмен данными	<ul style="list-style-type: none"> • Основной и дополнительный каналы данных CAN • Шина передачи данных RS-485 для сигнализатора • Интерфейс Modbus TCP (10BT Ethernet) • Интерфейс Modbus RTU (полудуплексный интерфейс RS-485)
Поддержка различных языков интерфейса	Английский, арабский, болгарский, венгерский, голландский, греческий, датский, исландский, испанский, итальянский, китайский, латышский, литовский, немецкий, норвежский, польский, португальский, румынский, русский, словацкий, словенский, турецкий, финский, французский, чешский, шведский, эстонский, японский.
Условия окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон рабочей температуры блока управления: от -40 °C до 70 °C • Диапазон рабочей температуры дисплея: от -20 °C до 70 °C • Влажность: 100% с конденсацией при температуре от 30 °C до 60 °C • Температура хранения: от -40 °C до 85 °C • Воздействие вибрации: Случайный профиль, 24-1000 Гц, 6,0 G среднечк.

Цифровые панели управления

КОНТРОЛЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ EMCP 4.4

Компания Caterpillar является ведущим производителем на рынке генераторных установок и создает решения для энергоснабжения, отличающиеся высокими техническими характеристиками, надежностью, длительным сроком службы и выгодностью эксплуатации.

Изображение может отличаться от реального устройства

ВОЗМОЖНОСТИ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Контроллер Cat® EMCP 4.4 обеспечивает полнофункциональный контроль параметров выработки электроэнергии, контроль и мониторинг параметров работы релейной защиты, двигателя и генератора. Просмотр контрольных значений, данных диагностики и значений параметров работы осуществляется с помощью кнопок панели управления. Диагностические данные от дополнительных модулей контроллера EMCP 4 можно просматривать и сбрасывать с помощью контроллера EMCP 4.4.

ШИРОКИЙ СПЕКТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Для системы имеется широкий спектр дополнительного оборудования, специально предназначенного для использования с контроллером EMCP 4.
- Гибкие варианты комплектации, обеспечивающие простоту и сокращение затрат при установке.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПО ВСЕМУ МИРУ

- Дилеры Cat предоставляют разнообразные услуги предпродажного и послепродажного обслуживания.
- Дилеры Cat имеют более 1600 отделений, работающих в 200 странах.

ВОЗМОЖНОСТИ

- На графическом дисплее с разрешением 480 x 320 пикселей и диагональю 5,5 дюйма с белой подсветкой выводятся текстовые предупреждения и описания событий, заданные значения, данные мониторинга двигателя и генератора. Содержимое экрана хорошо видно при любом освещении.
- Текстовый дисплей поддерживает вывод информации на 28 языках, включая символьные, такие как арабский, китайский и японский.
- Поддержка режима параллельной работы генераторов, включая автоматическую и ручную синхронизацию, арбитраж обесточенных шин, распределение нагрузки и измерение нагрузки/график нагрузки.
- В системах с контроллером ADEM™ доступны дополнительные функции мониторинга двигателя.
- Интеграция с системой цифрового регулирования напряжения Cat (CDVR) расширяет возможности устройства.
- В контроллере реализованы широкие возможности контроля параметров выработки электроэнергии, релейной защиты, двигателя и генератора, а также параметров переменного тока.
- Часы реального времени позволяют снабжать данные диагностики и события в контрольных журналах меткой даты и времени, а также создавать напоминания о необходимости технического обслуживания на базе наработки моточасов двигателя или числа календарных дней.
- В энергонезависимой памяти сохраняется до 40 событий диагностики.
- Возможность просматривать и сбрасывать данные диагностики на дополнительных модулях контроллера EMCP 4 с помощью панели управления устраняет необходимость использовать при поиске и устранении неисправностей отдельное средство технического обслуживания.
- Заданные значения и программное обеспечение хранятся в энергонезависимой памяти и не теряются при отключении питания.
- Режим пониженного энергопотребления позволяет снизить энергопотребление при работе от батарей.
- Права доступа операторов настраиваются с помощью трех уровней защиты.
- Выбор единиц измерения
 - Температура: °C или °F
 - Давление: фунты на кв. дюйм, кПа, бары
 - Расход топлива: галлоны/ч или л/ч



Цифровые панели управления

КОНТРОЛЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ EMSP 4.4

СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ

Контроль параметров генератора	<ul style="list-style-type: none"> · Напряжение (L-L, L-N) · Ток (фаза) · Среднее напряжение, сила тока, частота · Мощность в кВт, в киловольт-амперах реактивных, в киловольт-амперах (среднее, по фазе, %) · Коэффициент мощности (среднее, по фазе) · Выработка электроэнергии в кВт/ч, в киловольт-амперах реактивных/ч (общее) · Напряжение и ток возбуждения (с CDVR) · Температура статора и подшипников генератора (при использовании дополнительного модуля)
Защита генератора	<ul style="list-style-type: none"> · Порядок чередования фаз генератора · Повышенное или пониженное напряжение (27/59) · Повышенная или пониженная частота (81 O/U) · Реверс мощности (кВт) (32) · Реверсивная реактивная мощность (в киловольт-амперах реактивных) (32RV) · Перегрузка по току (50/51) · Баланс токов (46)
Контроль параметров двигателя	<ul style="list-style-type: none"> · Температура охлаждающей жидкости · Давление масла · Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин · Напряжение аккумуляторной батареи · Часы работы · Счетчик попыток запуска и успешных запусков двигателя · Расширенный контроль параметров двигателя (для двигателей с электронным управлением)
Защита двигателя	<ul style="list-style-type: none"> · Нахождение управляющего переключателя не в положении автоматического режима (предупреждение) · Высокая температура охлаждающей жидкости (предупреждение и отключение) · Низкая температура охлаждающей жидкости (предупреждение) · Низкий уровень охлаждающей жидкости (предупреждение) · Высокая температура моторного масла (предупреждение и отключение) · Низкое, высокое напряжение аккумуляторной батареи и утечка · Заброс оборотов · Превышение времени запуска
Управление	<ul style="list-style-type: none"> · Переключатель работы/отключения/автоматического режима · Регулировка частоты вращения и напряжения · Местное и удаленное экстренное отключение · Удаленный запуск и отключение · Циклический запуск
Ввод и вывод данных	<ul style="list-style-type: none"> · Два отдельных цифровых входа · Двенадцать программируемых цифровых входов · Семнадцать программируемых цифровых выходов
Обмен данными	<ul style="list-style-type: none"> · Основной и дополнительный каналы данных CAN · Шина передачи данных RS-485 для сигнализатора · Интерфейс Modbus TCP (10BT Ethernet) · Интерфейс Modbus RTU (полудуплексный интерфейс RS-485)
Поддержка различных языков интерфейса	Английский, арабский, болгарский, венгерский, голландский, греческий, датский, исландский, испанский, итальянский, китайский, латышский, литовский, немецкий, норвежский, польский, португальский, румынский, русский, словацкий, словенский, турецкий, финский, французский, чешский, шведский, эстонский, японский.
Условия окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> · Диапазон рабочей температуры блока управления: от -40 °C до 70 °C · Диапазон рабочей температуры дисплея: от -20 °C до 70 °C · Влажность: 100% с конденсацией при температуре от 30 °C до 60 °C · Температура хранения: от -40 °C до 85 °C · Воздействие вибрации: Случайный профиль, 24-1000 Гц, 6,0 G среднекв.

Цифровые панели управления

КОНТРОЛЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ EMCP 4.4

ФУНКЦИИ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

АРБИТРАЖ ОБЕСТОЧЕННЫХ ШИН

Контроллер EMCP 4.4 поддерживает полноценный арбитраж обесточенных шин для определения и выбора основной генераторной установки для включения обесточенной шины, позволяя выполнить включение с использованием только одной установки. Управление арбитражем обесточенных шин сокращает время включения обесточенной шины с помощью первой генераторной установки.

СИНХРОНИЗАЦИЯ

Контроллер EMCP 4.4 контролирует все три фазы генератора и главную шину. Собственный алгоритм синхронизации управляет рабочей частотой генератора, напряжением и фазой для синхронизации с другим источником, а также замыкает автоматический выключатель генератора при наступлении заданных условий.

РАЗДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ

Контроллер EMCP 4.4 выполняет мониторинг активной (в кВт) и реактивной (в киловольт-амперах реактивных) нагрузки всех подключенных параллельно генераторных установок, а также регулирует выходную мощность установок для балансировки нагрузки на генераторные установки.

СБРОС/УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ

Контроллер EMCP 4 использует настраиваемый сигнал увеличения нагрузки при появлении дополнительной мощности генераторной установки. Если мощность генераторной установки в ходе работы становится недоступной, выдается настраиваемый сигнал сброса нагрузки.

ИЗМЕРЕНИЕ НАГРУЗКИ/ГРАФИК НАГРУЗКИ

Контроллер EMCP 4.4 снабжен алгоритмом последовательного использования генераторных установок на основании общей потребности в нагрузке системы. При превышении нагрузкой площадки порога минимальной резервной мощности дополнительные генераторные установки автоматически запускаются, синхронизируются и включаются в сеть. Если нагрузка площадки падает ниже порогового значения резервной мощности, нагрузка автоматически снимается с генераторной установки, ее выключатель размыкается, и установка отключается.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ГЕНЕРАТОРОВ

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ГЕНЕРАТОРОВ

В автоматическом режиме параллельной работы контроллер EMCP 4.4 автоматически регулирует напряжение и частоту генераторных установок. Когда параметры работы генератора синхронизируются со вторым источником, контроллер EMCP 4.4 автоматически подключает его к сети.

РУЧНОЙ РЕЖИМ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ГЕНЕРАТОРОВ

В ручном режиме параллельной работы оператор вручную регулирует напряжение и частоту генераторных установок. Когда параметры работы генератора синхронизируются со вторым источником, оператор создает команду подключения к сети. Чтобы избежать параллельной работы генераторов не в фазе, имеется функция проверки синхронизации.

РЕЖИМ ПРОВЕРКИ СИНХРОНИЗАЦИИ

В режиме проверки синхронизации контроллер EMCP 4.4 автоматически регулирует напряжение и частоту генераторной установки без ее подключения к сети. Когда параметры работы генератора синхронизируются со вторым источником, оператор создает команду подключения к сети. Чтобы избежать параллельной работы генераторов не в фазе, имеется функция проверки синхронизации.

Цифровые панели управления

Дополнительный модуль - Сигнализатор EMCP 4 CAN

Сигнализатор EMCP 4 CA предназначен для оповещения о состояниях предупреждения и индикации состояния генераторных установок. Сигнализатор предназначен для подключения к шине передачи данных дополнительного оборудования EMCP 4 при локальной установке, однако может использоваться и удаленно, обеспечивая гибкость при выборе места размещения на площадке заказчика. При локальном использовании сигнализатор может быть установлен на генераторной установке с контроллером EMCP 4 для обеспечения возможностей мониторинга. Сигнализатор также может устанавливаться отдельно от генераторной установки для удаленного мониторинга параметров работы и условий предупреждения. Сигнализатор EMCP 4 может быть настроен для соответствия требованиям стандартов NFPA 99/110 для использования в составе резервных генераторных установок.

ВОЗМОЖНОСТИ

- Сигнализатор EMCP 4 включает шестнадцать (16) отдельных индикаторов, каждый из которых содержит два (2) светодиода.
- Дополнительная пара светодиодов обеспечивает индикацию состояния сети передачи данных дополнительного оборудования.
- Сигнализатор содержит блок подачи звукового сигнала с контрольной лампой и кнопки подтверждения осведомленности о предупреждении.
- Устройство настраивается с помощью стандартного средства технического обслуживания Cat
- Устройство может быть настроено для соответствия требованиям стандартов NFPA 99/110 для использования в качестве локального или удаленного сигнализатора резервных генераторных установок.
- Комплект поставки включает набор меток и программное обеспечение для пользовательских настроек предупреждений и комбинации сигналов.
- Устройство специально разработано и протестировано на соответствие требованиям для использования в условиях импульсных воздействий и вибраций.
- Для связи при удаленном использовании используется высококачественный экранированный витой двухпроводной кабель.
- Каждая пара индикаторов снабжена графическим символом, обозначающим тип предупреждения/события.
- Сигнализатор может устанавливаться на генераторной установке или удаленно на расстоянии до 240 м (800 футов).
- Светодиоды обеспечивают превосходную видимость сигналов даже при прямом солнечном свете.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Технические данные
- Электрические характеристики
- Диапазон значений напряжения аккумуляторной батареи: 9-32 В постоянного тока
- Потребляемая мощность
- Максимальная: ≈ 12 Вт при 24 В постоянного тока
- В режиме ожидания: ≈ 5 Вт при 24 В постоянного тока
- Управляющее напряжение: 12-24 В постоянного тока
- Обмен данными: Шина передачи данных для дополнительного оборудования
- Одиночный 6-контактный разъем
- Предупреждение
- Громкость 80 дБ

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Масса 2,5 фунта или 1,13 кг

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рабочая температура от -40°C до 70°C
от -40°F до 158°F
Температура хранения от -50°C до 70°C
от -58°F до 158°F
Относительная влажность 90%



Цифровые панели управления

Дополнительный модуль - Модуль цифровых входов/выходов

МОДУЛЬ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

Модуль цифровых входов/выходов (DI/O) предназначен для расширения числа входов и выходов контроллера EMCP 4. Он обеспечивает получение данных с 12 цифровых входов и управление 8 релейными выходами. Модуль цифровых входов/выходов предназначен для подключения к сети передачи данных вспомогательного оборудования и может использоваться как локально (установка на оборудование), так и удаленно (установка на расстоянии до 800 футов).



МОДУЛЬ РЕЗИСТИВНЫХ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ

Модуль резистивных датчиков температуры предназначен для расширения возможностей мониторинга температур генератора с помощью контроллера EMCP 4 и позволяет получать данные с четырех 2-проводных, 3-проводных или 4-проводных резистивных датчиков. Модуль резистивных датчиков температуры предназначен для подключения к сети передачи данных вспомогательного оборудования и может использоваться как локально (установка на оборудование), так и удаленно (установка на расстоянии до 800 футов).

МОДУЛЬ РЕЗИСТИВНЫХ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ

Модуль резистивных датчиков температуры предназначен для расширения возможностей мониторинга температур генератора с помощью контроллера EMCP 4 и позволяет получать данные с четырех 2-проводных, 3-проводных или 4-проводных резистивных датчиков. Модуль резистивных датчиков температуры предназначен для подключения к сети передачи данных вспомогательного оборудования и может использоваться как локально (установка на оборудование), так и удаленно (установка на расстоянии до 800 футов).

Цифровые панели управления

easYgen-2500

easYgen-2500 - это контроллер между генераторными установками для систем параллельной работы и распределения нагрузки с использованием до 16 генераторных установок. Этот компактный и простой в использовании прибор обеспечивает все основные функции защиты, управления и контроля. Характерной особенностью easYgen-2500 является усовершенствованная система распределения нагрузки. Он обеспечивает расширенные функциональные возможности запуска / останова в зависимости от нагрузки генератора с автоматическим выбором генераторной установки для оптимальной эффективности системы.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Возможность межгенераторной синхронизации до 16 генераторных установок
- Удобный пользовательский интерфейс
- Простая навигация при помощи программируемых сенсорных кнопок
- Несколько протоколов связи с блоками управления двигателями (ECU), внешними платами ввода-вывода, ПЛК и модемами
- Возможность выбора из нескольких языков: английский, китайский, французский, немецкий, итальянский, японский, польский, португальский, русский, испанский и турецкий
- Возможность работы со всеми стандартными промышленными интерфейсами

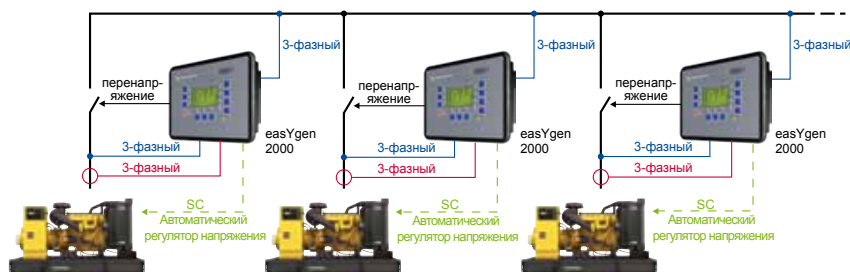
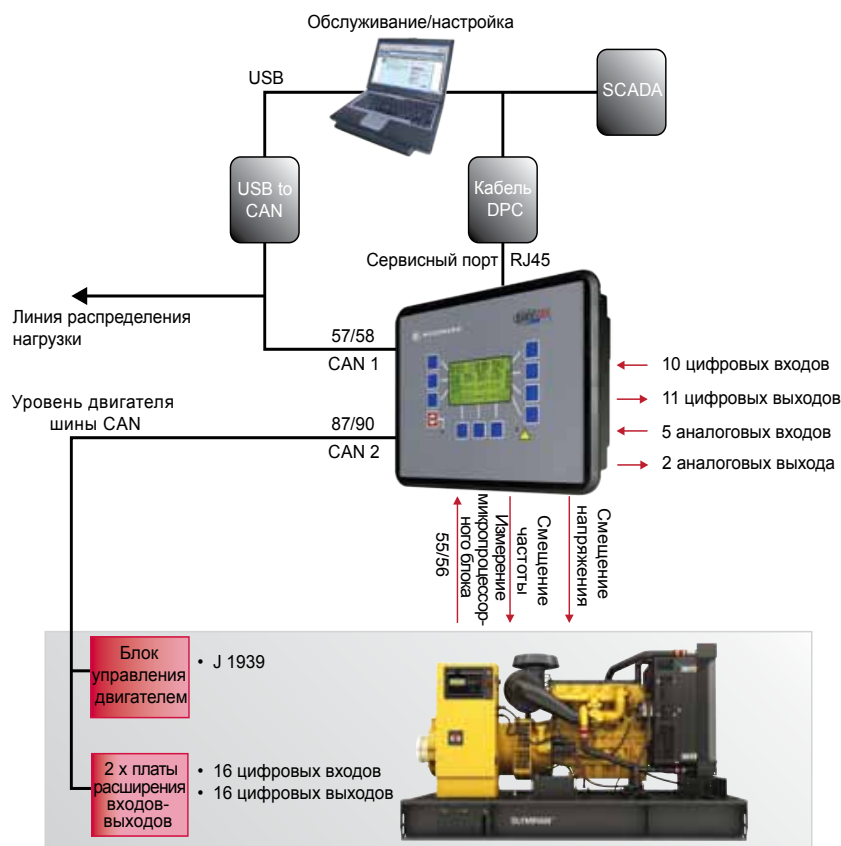
ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Распределение нагрузки по мощности и реактивной мощности до 16 блоков, включая зависимый от нагрузки запуск / останов
- Запуск / останов двигателя, измерение и защита генераторной установки
- Уравновешивание часов работы
- Управление выключателем: синхронизация, управление открыванием-закрыванием, управление только открыванием, контроль выключателя
- Согласование подключения к обесточенной шине
- Программирование типа ПЛК при помощи Logics Manager
- Журнал меток времени и даты на 300 записей
- Счетчики часов работы / пусков / операций по техническому обслуживанию
- Настраиваемые уровни выключения / задержки / классы сигнализации
- Устанавливаемые на месте программные настройки
- Многоуровневая защита паролем



Цифровые панели управления

easYgen-2500



ВХОДЫ / ВЫХОДЫ

- 3-фазный реальный действующий ток / действующая мощность генераторной установки
- 1 вход скорости (магнитный / коммутационный)
- 10 настраиваемых дискретных входов сигнализации
- Пять настраиваемых аналоговых входов
- Четыре настраиваемых аналоговых выхода (+/-10V +/-20 мА, ШИМ; настраиваемые)
- Два интерфейса шины CAN (распределения нагрузки, Too1kit)
- 11 изолированных релейных выходов
- Интерфейс шины RS485 Modbus
- Сервисный порт (RS232 — требуется кабель Woodward DPC)

ЗАЩИТА

Генераторная установка

- Защита от повышенного / пониженного напряжения
- Защита от повышенной / пониженной частоты
- Обнаружение обесточенной шины
- Защита от перегрузки
- Защита от обратной / сниженной мощности
- Максимальная токовая защита с независимой характеристикой выдержки времени
- Защита от максимального мгновенного тока
- Максимальная токовая защита с обратнозависимой характеристикой выдержки времени
- Защита от неправильного чередования фаз
- Защита от неравномерной нагрузки
- Защита по коэффициенту мощности

Двигатель

- Защита от повышенной / пониженной скорости
- Защита от повышенного / пониженного напряжения аккумулятора
- Расстройка скорости / частоты

Цифровые панели управления

easYgen-3200

easYgen-3200 - это универсальный блок управления, адаптируемый к любому применению и содержащий все функции easYgen-2500, в том числе усовершенствованную систему распределения нагрузки. К типовым применениям относятся комбинированное генерирование энергии, режим ожидания, автоматический запуск генератора, ограничение максимума нагрузки, прием / передача или распределение генерированной энергии. Эта панель управления предназначена для синхронизации до 32 генераторных установок, работающих в островном режиме работы, параллельно с сетью и параллельно с сетью с несколькими блоками.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Возможность синхронизации отдельных генераторов, генератора с сетью и нескольких генераторов с сетью с использованием до 32 генераторных установок
- Повышенная гибкость системы отвечает жестким требованиям клиентов
- Удобный пользовательский интерфейс в виде интерактивного ЖК-монитора размером 320 x 240 пикселей 5,7"
- Простая навигация системы при помощи программируемых сенсорных кнопок
- Возможность выбора из нескольких языков: английский, китайский, французский, немецкий, итальянский, японский, польский, португальский, русский, испанский и турецкий
- Несколько протоколов связи с блоками управления двигателями (ECU), внешними платами ввода-вывода, ПЛК и модемами

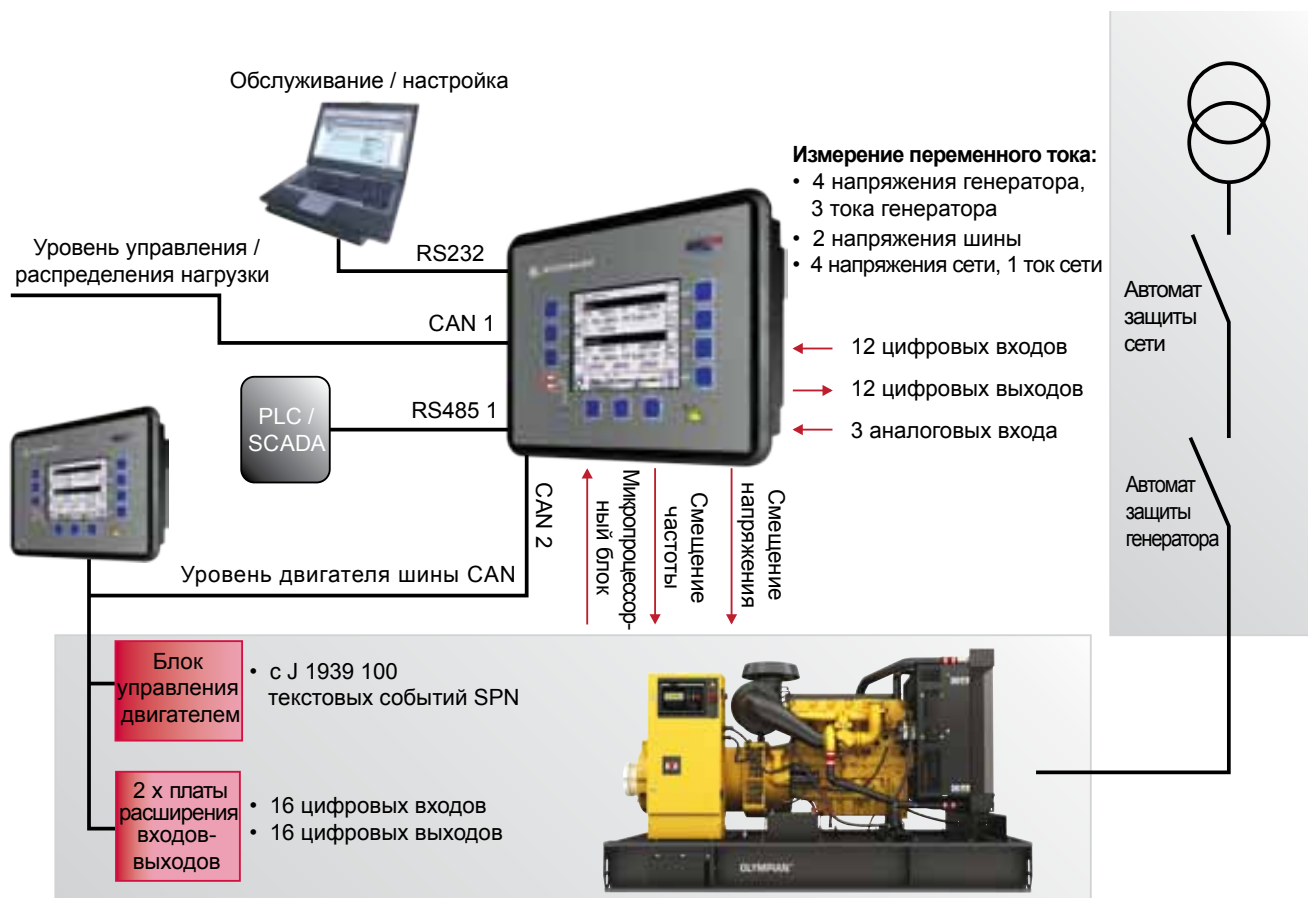
ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Распределение нагрузки по мощности и реактивной мощности до 32 блоков, включая зависимый от нагрузки запуск/останов
- Запуск / останов двигателя, измерение и защита генераторной установки
- Автоматическая базовая нагрузка
- Уравновешивание часов работы
- Ограничение максимума нагрузки
- Управление передачей / приемом
- Согласование подключения к обесточенной шине
- Генерирование аварийной / резервной энергии
- Контроль блока управления двигателем и управление сигнализацией, а также команды дистанционного запуска / останова и управления
- Расширенное логическое управление
- Журнал меток времени и даты на 300 записей
- Управление разогревом по таймеру или температуре охладителя
- Счетчики часов работы / пусков / операций по техническому обслуживанию
- Настраиваемые уровни выключения / задержки / классы сигнализации
- Устанавливаемые на месте программные настройки
- Многоуровневая защита паролем
- Наличие дистанционной индикаторной панели RP3000 для управления и контроля из прилегающей аппаратной



Цифровые панели управления

easYgen-3200



ВХОДЫ / ВЫХОДЫ

- Два отдельных набора входов измерения 3-фазного реального действующего напряжения для генераторной установки и сети и напряжение 2-фазной шины
- 3-фазный реальный действующий ток / действующая мощность генераторной установки
- Свободно настраиваемый вход 1-фазного реального действующего тока
- 1 вход скорости (магнитный / коммутационный)
- 10 настраиваемых дискретных входов сигнализации
- До 12 программируемых дискретных входов
- Три настраиваемых аналоговых входа
- Два настраиваемых аналоговых выхода
- Две сети связи по шине CAN (до 32 участников, изолированных)
- Два последовательных порта, поддерживающих протокол Modbus RTU, RS-485 и RS-232 (изолированные)

ЗАЩИТА

Генераторная установка

- Защита от повышенного / пониженного напряжения
- Защита от повышенной / пониженной частоты
- Обнаружение обесточенной шины
- Защита от перегрузки
- Защита от неравномерной нагрузки
- Защита от обратной мощности / сниженной мощности
- Максимальная токовая защита с независимой характеристикой выдержки времени
- Защита от максимального мгновенного тока
- Измеряемое замыкание на землю
- Защита от неправильного чередования фаз
- Защита по коэффициенту мощности

Двигатель

- Защита от повышенной / пониженной скорости
- Защита от повышенного / пониженного напряжения аккумулятора
- Защита от вспомогательного возбуждения
- Расстройка скорости / частоты

Сеть

- Защита от повышенного / пониженного напряжения
- Защита от повышенной / пониженной частоты
- Защита от смещения фазы
- Защита от вращающегося поля

Цифровые панели управления

Таблица ключевых сравнений

Условные обозначения

Недоступно:	×
Стандарт:	●
Опция:	○

	EMCP				EMCP			FG Wilson (PowerWizard)		
	4.1	4.2	4.3	4.4	3.1	3.2	3.3	PW1.1	PW1.1+	PW2.2
Пользовательский интерфейс										
Переключатель режима работы/отключения/автоматического режима	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Распознавание сигнала тревоги	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Кнопка сброса ошибок	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Навигация меню	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Кнопка обзора генератора	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Кнопка обзора двигателя	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Кнопки перемещения по меню	×	×	●	●	×	×	×	×	×	×
Блокировка кнопки аварийного останова	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Журнал регистрации неисправностей	×	×	●	●	×	×	×	×	×	×
Цифровой дисплей	●	●	×	×	●	●	●	●	●	●
Графический дисплей	×	×	●	●	×	×	×	×	×	×
Разрешение дисплея	132x33	132x33	480x320	480x320	132x33	132x33	240x64	132x33	132x33	132x33
Управление										
Количество прокрути двигателя	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ручной запуск/останов	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Удаленный запуск/останов	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Удаленный останов	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Контроль напряжения	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Контроль частоты	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Reduced power mode	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Многоязычный дисплей	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Программируемые уровни доступа	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Программируемый таймер	×	●	●	●	×	×	×	×	×	●
Функции параллельной работы										
Арбитраж обесточенных шин	×	×	×	●	×	×	×	×	×	×
Автоматическая синхронизация	×	×	×	●	×	×	×	×	×	×
Ручная синхронизация с синхроскопом	×	×	×	●	×	×	×	×	×	×
Измерение активной (kW) и реактивной (kVA _r)	×	×	×	●	×	×	×	×	×	×
Сброс / увеличение нагрузки	×	×	×	●	×	×	×	×	×	×
График нагрузки / измерение нагрузки	×	×	×	●	×	×	×	×	×	×
Защита двигателя – сигнализация и останов										
Низкое давление масла	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Высокая температура масла	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Высокая температура охлаждающей жидкости	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Низкий уровень охлаждающей жидкости	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Низкий уровень топлива	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Неудачные запуски	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Превышение циклов запуска	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Превышение частоты вращения	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Низкое напряжение батареи	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Высокое напряжение батареи	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Цифровые панели управления

Таблица ключевых сравнений - продолжение

	EMCP				EMCP			FG Wilson (PowerWizard)		
	4.1	4.2	4.3	4.4	3.1	3.2	3.3	PW1.1	PW1.1+	PW2.2
Защита генератора – сигнализация и останов										
Повышенное или пониженное напряжение (27/59)	○	○	○	○	×	○	○	×	○	○
Повышенная или пониженная частота (810/U)	○	○	○	○	×	○	○	×	○	○
Реверс мощности (kW) (32)	×	○	○	○	×	×	○	×	×	○
Реверсивная реактивная мощность (kVA _r) (32RV)	×	○	○	○	×	×	×	×	×	○
Перегрузка по току (50/51)	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
Баланс токов (46)	×	×	○	○	×	×	×	×	×	×
Утечка на землю	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Последовательность фазы генератора	×	○	○	○	×	×	×	×	×	○
Последовательность чередования фаз	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Мониторинг двигателя										
Давление масла	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Температура масла	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○
Температура воды	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Обороты двигателя	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Напряжение АКБ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Расширенные возможности мониторинга	×	○	○	○	×	×	○	×	×	○
Часы работы двигателя	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Счетчик запусков двигателя	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
Количество запусков	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
Температура выхлопа	×	×	×	×	×	×	○	×	×	○
Мониторинг генератора										
Напряжение генератора L1-N, L2-N, L3-N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Напряжение генератора L1-L2, L2-L3, L3-L1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ток генератора L1, L2, L3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Среднее значение напряжения, тока, частоты	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Значение kW L1, L2, L3 (среднее, фазное, %)	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
Значение kVA _r L1, L2, L3 (среднее, фазное, %)	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
Значение kVA L1, L2, L3 (среднее, фазное, %)	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
Значение pf L1, L2, L3 (среднее, фазное)	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
Значение kWh (Суммарное)	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
Значение kVA _r h (Суммарное)	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
Напряжение на шинах L1-N, L2-N, L3-N	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×
Напряжение на шинах L1-L2, L2-L3, L3-L1	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×
Частота на шинах	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×
Напряжение возбуждения (CDVR Present)	○	○	○	○	×	○	○	×	○	○
Ток возбуждения (CDVR Present)	○	○	○	○	×	○	○	×	○	○
Мониторинг температуры подшипника генератора	×	○	○	○	×	×	○	×	×	○
Мониторинг температуры обмоток статора	×	○	○	○	×	×	○	×	×	○
Точность измерений	±2%	±1%	±1/4%	±1/4%	±2%	±1%	±1%	±2%	±2%	±1%
Коммуникация										
Дополнительный канал связи модуля	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
Последовательный канал связи сигнализатора	×	○	○	○	×	×	×	×	×	○
Интерфейс – Modbus RTU	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
Интерфейс – Modbus TCP	×	×	○	○	×	×	×	×	×	×

Цифровые панели управления

Таблица ключевых сравнений - продолжение

	EMCP				EMCP			FG Wilson (PowerWizard)		
	4.1	4.2	4.3	4.4	3.1	3.2	3.3	PW1.1	PW1.1+	PW2.2
Запасные Входы / Выходы										
Программируемые цифровые/релейные выходы	4	8	14	14	4	7	8	4	4	8
Программируемые цифровые входы	6	6	10	12	4	6	6	6	4	6
Программируемые аналоговые входы	3	3	3	3	×	×	×	3	2	3
Программируемые аналоговые выходы	×	×	3	4	×	×	×	×	×	×
Окружение										
Рабочие температуры работы панели -40 °C до 70 °C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Температуры работы дисплея: -20 °C до 70 °C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Температура хранения: -40 °C до 85 °C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Влажность: До 95% не конденсируется	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Влажность: 100% конденсат 30 °C до 60 °C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Соленые брызги (защита до IP56): 5% соленых брызг на 48 часов при 38 °C с 36.8V напряжением рабочих	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○
Химические брызги (защита до IP56):										
SAE J1455, дизельное топливо, машинное масло	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○
Ударостойкость: BS EN 60068-2-27015G 11ms	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Вибрация: 24-1000Hz, 4.3G rms	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Вибрация: 24-1000Hz, 6G rms	×	×	○	○	×	×	×	×	×	×
Коды и стандарты										
IEC529 IP56 или аналогичный NEMA рейтинг	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Интерфейс (UL 94V-0 должны быть устойчивы к брызгам дизеля и масла)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2006/42/EC Обновленная директива оборудования	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
BS EN 60204 – 1 безопасность оборудования...	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2004/108/EEC EMC Директива	○	○	○	○	×	×	×	×	○	○
BS EN 61000-6-1 Жилой, коммерческой, легкой промышленности стандарт	○	○	○	○	×	×	×	×	○	○
BS EN 61000-6-2 Стандарт тяжелой промышлен- ности	○	○	○	○	×	×	×	×	○	○
BS EN 61000-6-3 Жилой, коммерческой, легкой промышленности стандарт	○	○	○	○	×	×	×	×	○	○
BS EN 61000-6-4 Стандарт тяжелой промышлен- ности	○	○	○	○	×	×	×	×	○	○
2006/95/EC Директива по низкому напряжению	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
BS EN 50178 LVD Стандарт	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
IEC 60529, IEC 60034-5, IEC 61131-3	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○
Underwriters Laboratories UL 2200, UL 508	○	○	○	○	×	×	×	×	○	○
CSA C22.2 No. 100, 14, 94	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ISO3046, ISO8528	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NFPA 99, NFPA 110 (Levels 1 and 2)	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
CE Compliant	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NFPA 110	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○
UL 508 Listed/Recognized	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○
UL Certified	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○

Панели переключения нагрузки

Панель STI, ATI

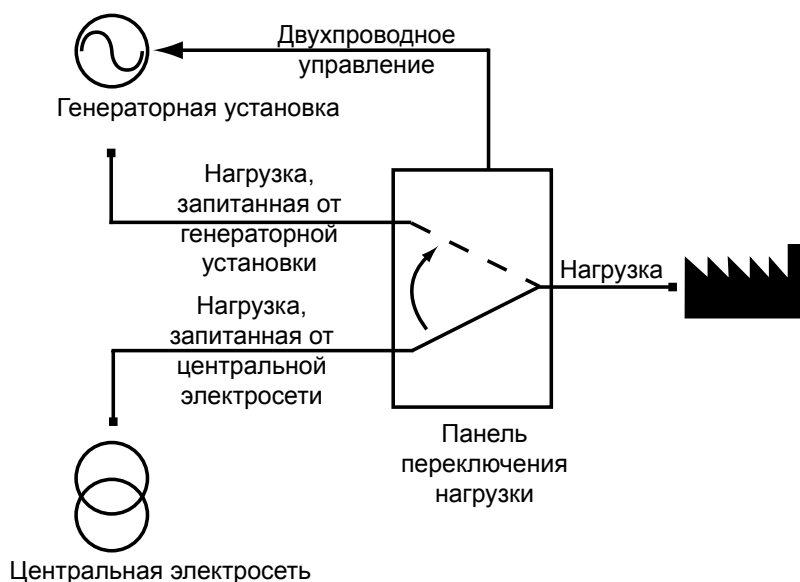
Круглосуточное обеспечение электропитания

Серия «умных» панелей переключения нагрузки обеспечивает электронно управляемое реагирование на скачки напряжения. Благодаря гибким, модернизируемым опциям и высокому уровню функциональности панели переключения нагрузки обеспечивают круглосуточное автоматическое подключение резервных генераторных установок 365 дней в году.

Почему нужно приобрести именно панель ATI/STI?

- Автоматический и ручной режимы управления для повышения надежности
- Управление в ручном режиме возможно без открывания панели
- Модельный ряд панелей переключения нагрузки отвечает требованиям стандарта ATS IEC 60947-6-1
- Проведение испытаний и выполнение тестовых последовательностей возможно с передней панели либо дистанционно
- Быстродействующий переключатель сокращает время переключения нагрузки между генераторной установкой и центральной электросетью
- Предварительное программирование позволяет панели работать с индивидуальным набором параметров

Пример панели переключения нагрузки



Панели переключения нагрузки

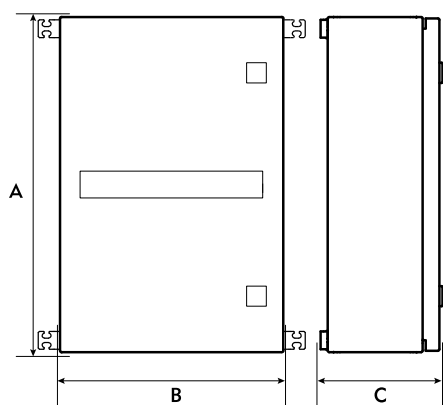
Панель СТИ, АТИ

Масса и размеры панелей

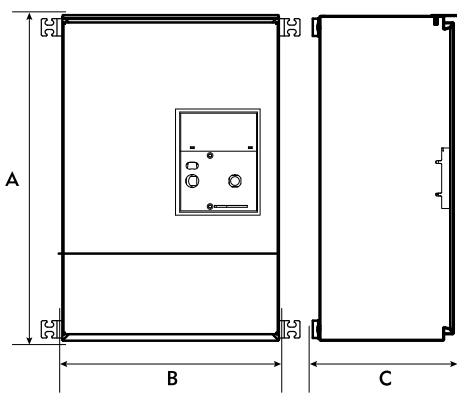
Модель	Номинал	А, мм (дюймов)	В, мм (дюймов)	С, мм (дюймов)	Масса, кг (фунтов)
СТИ 63	63 А	600 (23.6)	400 (15.7)	200 (7.9)	19 (41.8)
СТИ 100	100 А	600 (23.6)	400 (15.7)	200 (7.9)	19 (41.8)
СТИ 125	125 А	600 (23.6)	400 (15.7)	200 (7.9)	19 (41.8)
СТИ 160	160 А	600 (23.6)	400 (15.7)	200 (7.9)	19 (41.8)

Модель	Номинал	А, мм (дюймов)	В, мм (дюймов)	С, мм (дюймов)	Масса, кг (фунтов)
АТИ 250	250 А	900 (35.4)	600 (23.6)	323 (12.7)	39 (86.0)
АТИ 400	400 А	900 (35.4)	600 (23.6)	323 (12.7)	44 (97.0)
АТИ 630*	630 А	1100 (43.3) [†]	600 (23.6)	398 (15.7)	66 (145.5)
АТИ 800*	800 А	1375 (54.1)	775 (30.5)	600 (23.6)	125 (275.6)
АТИ 1000*	1000 А	1375 (54.1)	775 (30.5)	600 (23.6)	130 (286.6)
АТИ 1250*	1250 А	1800 (70.8)	1005 (39.6)	775 (30.5)	230 (507.1)
АТИ 1600*	1600 А	1800 (70.8)	1005 (39.6)	775 (30.5)	330 (727.7)

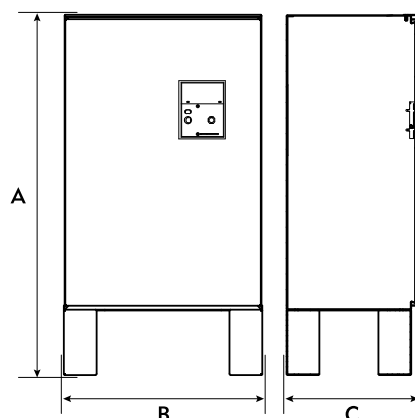
* Напольный шкаф. [†]Размер «А» для модели с верхним кабельным вводом будет равен 1350 мм (53.1 дюйма)



СТИ с настенным монтажом



АТИ с настенным монтажом



Напольный монтаж (только АТИ)

Панели переключения нагрузки

Панель СИ, АТИ

Панель переключения нагрузки СИ – номинальный ток 63–160 А

Условные обозначения:  - Стандартная функция  - Опция

Программируемые таймеры отсчета времени

Таймеры задержки включения, задержки переключения, задержки обратного переключения и таймер работы.



Индикаторы состояния: Авто/Ручной/Тестирование

Позволяет проводить тестирование включения/выключения нагрузки при регулярном контроле во время техобслуживания.



Жесткое подключение нейтрали

Позволяет подключать нейтральные кабели электросети, генераторной установки и нагрузки без риска поломки нейтрали переключателем во время переключений.



Клавиатура

Для программирования и тестирования. С защитой паролем.



ЖК-дисплей

Детально отображает состояние системы в любой момент времени, обеспечивая более высокую степень контроля.



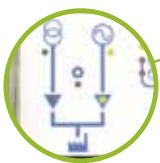
Запираемый выключатель

Выключатель можно запереть на замок во всех трех положениях, что повышает безопасность. Это возможно только в режиме ручного управления.



Индикаторы состояния

Показывают состояние электросети, генераторной установки и переключателя в любой момент времени.



Рукоятка для ручного управления

Полностью встроенная рукоятка для ручного управления.



Датчик напряжения

Отпайка с датчиком, определяющим наличие напряжения.



Вспомогательные контакты

Вспомогательные/безвольтовые контакты для дистанционного наблюдения за положением переключателя.



Комплект для настенного монтажа

Панель можно закрепить на стене, что обеспечивает большую свободу в выборе ее местоположения.



Контакты управления

Контакты для сигнала дистанционного включения генераторной установки и дистанционного контроля системой.



Колпачки для контактов

Для дополнительной защиты.



Вспомогательные органы управления

Дополнительные входы для автоматического управления, дистанционного тестирования нагрузки и обратного переключения вручную.



Панели переключения нагрузки

Панель СТИ, АТИ

Панель переключения нагрузки АТИ — номинальный ток 250—1600 А

Условные обозначения:  - Стандартная функция  - Опция

Модуль обмена данными RS485

Обеспечивает дистанционный доступ в систему по телефону или с компьютера через модем.

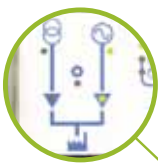


Безвольтовые контакты

Для питания от электросети и генератора в режиме готовности.

Индикаторы состояния

Показывают состояние электросети, генераторной установки и переключателя в любой момент времени.



Двухпроводная сигнализация запуска

Простое двухпроводное соединение для автоматического управления.



Рукоятка для ручного управления

Полностью встроенная рукоятка для ручного управления.



Запираемый выключатель

Выключатель можно запереть на замок во всех трех положениях, что повышает безопасность.



Жесткое подключение нейтрали

Позволяет подключать нейтральные кабели электросети, генераторной установки и нагрузки без риска поломки нейтрали переключателем во время переключений.



Комплект для настенного монтажа

Панель можно закрепить на стене, что обеспечивает большую свободу в выборе ее местоположения (АТИ 250 и 400).



Нижняя уплотнительная плата

Съемная уплотнительная плата улучшает доступность, т. к. имеет большую площадь для подключения кабелей электросети и генераторной установки.



Вспомогательные контакты

Вспомогательные / безвольтовые контакты для дистанционного наблюдения за работой системы, положением выключателя, замком и работой в автоматическом или ручном режиме.



Индикаторы состояния: Авто/Ручной/Тестирование

Позволяет проводить тестирование включения/выключения нагрузки при регулярном контроле во время техобслуживания.



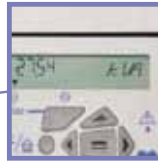
ЖК-дисплей

Детально отображает состояние системы в любой момент времени, обеспечивая более высокую степень контроля.



Измерение параметров мощности

Для измерения тока нагрузки, значений в кВт, кВАр, кВА, коэффициента мощности.



Клавиатура

Для программирования и тестирования. С защитой паролем.



Программируемые таймеры отсчета времени

Таймеры задержки включения, задержки переключения, задержки обратного переключения и таймер работы.



Защита от молнии

Обеспечивает безопасность системы во время грозы (включает в себя безвольтовые контакты для электросети и генераторной установки).



Панели переключения нагрузки

Стандартные функции и опции панелей СТІ/АТІ

	СТІ	АТІ
Механически удерживаемый переключатель с электроприводом	●	●
Механизм ручного переключения		
Индикаторы состояния	●	●
Возможность работы от электросети		
Электросеть при подключенной нагрузке		
Возможность работы от генератора / генератор при подключенной нагрузке		
Электросеть и генератор при выключенной нагрузке		
Ручной режим / Автоматический режим		
Тестирование при включенной / выключенной нагрузке		
Обратное переключение вручную активировано / требуется		
Светодиодные индикаторы питания / неисправностей		
Поясок	●	●
Универсальные символы, имеющиеся в нескольких языках		
ЖК-дисплей	●	●
Напряжение электросети L1-2, L1-3, L2-3		
Напряжение электросети L1-N, L2-N, L3-N		
Напряжение генераторной установки L1-N, L2-N, L3-N		
Напряжение генераторной установки L1-2, L1-3, L2-3		
Частота тока электросети / генераторной установки		
Количество переключений с электросети на генераторную установку		
Настройки таймера		
Стандарты	●	●
Весь корпус отвечает требованиям стандарта IEC 60947-6-1		
Переключатель отвечает требованиям стандарта AC31B		
Органы управления	●	●
Слишком низкая / высокая частота — неисправность		
Слишком низкая / высокая частота — восстановление		
Обратное переключение вручную / автоматически		
Кнопки выбора режима		
Слишком низкое / высокое напряжение - неисправность		
Слишком низкое / высокое напряжение — восстановление		
Таймер задержки включения		

	СТІ	АТІ
Задержка переключения		
Задержка обратного переключения		
Таймер мертвой зоны		
Таймер работы		
Переключатель ручного / автоматического режимов управления		
Кнопка тестирования ламп		
Запирающее устройство		
Выбор режимов — с контактором или с переключателем	●	
Кабельный ввод		
Вверх	●	■
Вниз	●	●
Расширения контактов нагрузки	■	
Облегчение монтажа		
Вспомогательные контакты	■	■
Для положения переключателя (запирание и авто/ручной режим - только АТІ)		
Защита от молнии	■	■
Защита от молнии во время грозы		
Степень защиты IP54	■	■
Защита модуля управления		
Измерение параметров мощности		■
Для измерения тока нагрузки, значений в кВт, кВАр, кВА, коэффициента мощности		
Безвольтовые контакты	●	■
Для питания от электросети и генератора в режиме готовности.		
Модуль обмена данными		■
Сменный модуль, использующий протокол Jbus/modbus и обеспечивающий дистанционный обмен данными системы переключения		
Датчик напряжения		■
Отпайка с датчиком, определяющим наличие напряжения.		
Жесткое подключение нейтрали	■	■
Для подключения нейтральных проводов электросети, генераторной установки и нагрузки		
Колпачки для контактов	■	
Для дополнительной защиты		
Условные обозначения		
Стандарт:	●	
Опция:		■

Системы управления

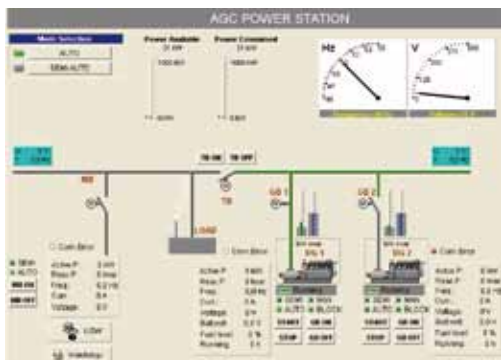
Система управления DEIF



Многофункциональная система AGC предназначена для управления, контроля и защиты электростанции, содержащей до 16 генераторных агрегатов, работающих параллельно, а также для защиты и контроля сетевых вводов. Контроллеры AGC полностью русифицированы. Система обеспечивает выполнение широкого диапазона функций, требующихся для правильного функционирования электростанций и обеспечивает следующие режимы работы:

- автономная параллельная работа до 16 генераторных агрегатов
- резервирование сетевых вводов с обратной синхронизацией при восстановлении сети
- фиксированная мощность секции генераторов в сети
- снятие пиков нагрузки с сети
- перевод нагрузки с сети на генераторы и обратно без обесточивания по команде оператора или таймера
- параллельная работа секции генераторов с нулевым или заданным экспортом/импортом мощности из сети

Управление генераторным агрегатом

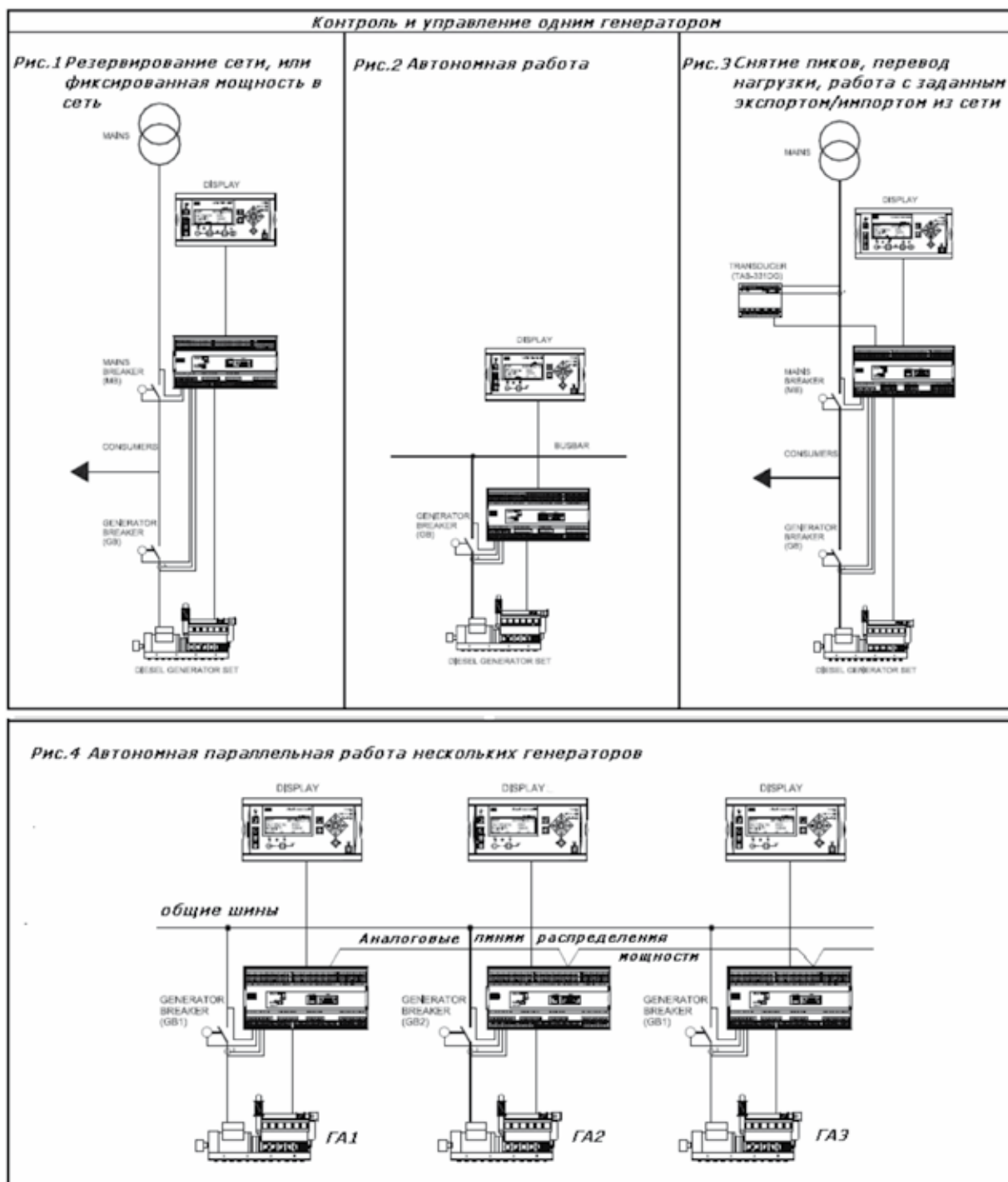


- Пуск/остановка, выбор реле управления топливным клапаном (Рабочий/Стоп-соленоид)
- Управление частотой и напряжением генераторного агрегата (аналоговые/дискретные выходы, CAN)
- Поддержка протокола J1939
- Синхронизация, параллельная работа
- Защита двигателя и генератора
- Управление оборудованием собственных нужд

Управление электростанцией

- Пуск/остановка генераторов по нагрузке на шинах
- Назначение приоритета
- Распределение активной и реактивной мощности
- Управление секционным выключателем
- Работа с несколькими (до 16) сетевыми вводами
- Дублирование каналов связи/управления
- Контроль и управление электростанцией с ПК
- Дублирование контроллеров управления сетевыми вводами (до 2-х сетевых вводов)

Система управления DEIF



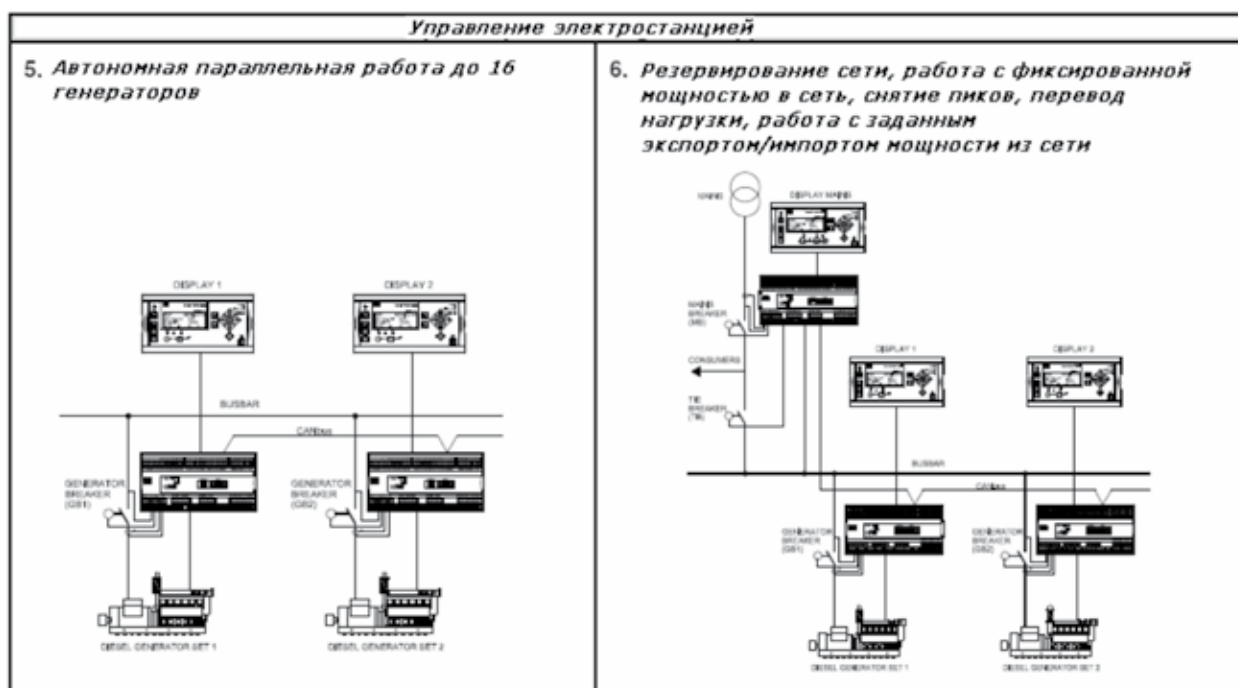
Контроллеры AGC могут объединяться в единую систему управления электростанцией с помощью интерфейса CAN. С этой опцией блок может управлять либо генераторным агрегатом (управление и защита генераторов) либо сетевым вводом (управление и защита сетевого ввода).

При построении системы управления электростанцией используется мульти-мастерный принцип. В этом случае при выводе из работы контроллера, управляющего электростанцией, данные функции управления берет на себя один из оставшихся в работе контроллеров. Таким образом, управление электростанцией не привязано к определенному контроллеру, что повышает надежность всей системы. Также для повышения надежности системы управления можно использовать дублирование CAN. В качестве резервной линии распределения нагрузки между генераторными агрегатами используются аналоговые линии распределения мощности.

Системы управления

Система управления DEIF

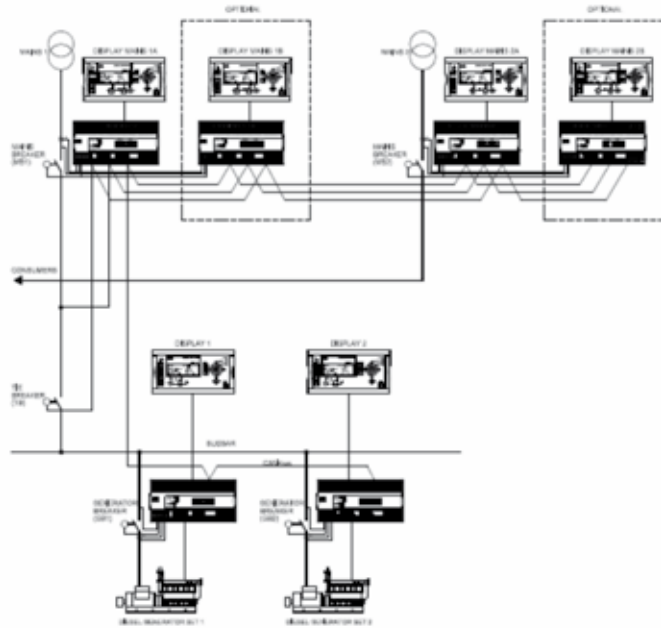
- Основные функции системы управления электростанцией на базе контроллеров AGC:
- Контроль и управление электростанцией, состоящей из 16 генераторных агрегатов, при автономной работе и параллельной работе с сетью
- Распределение активной и реактивной мощности при параллельной работе генераторов пропорционально их номинальной мощности
- Расчет резерва мощности на общих шинах электростанции
- Пуск/остановка генератора в соответствии с фактическим резервом мощности на шинах
- Определение приоритета генератора одним из трех способов: назначением приоритета вручную, автоматически по времени наработки генераторов, оптимизация по расходу топлива
- Включение заданных реле при достижении определенного резерва мощности на шинах — подача сигнала разрешения подключения нагрузки
- Управление сетевым и секционным выключателями
- Работа с несколькими сетевыми вводами (возможно резервирование сетевых контроллеров), выбор приоритета сетевого ввода



Пуск и остановка электростанции (для режимов фиксированной мощности, перевода нагрузки, работа с заданным экспортом/импортом мощности из сети) производится либо нажатием на кнопку пуск на дисплее сетевого контроллера (местное управление), либо дистанционно (дискретный вход), либо по времени (8 уставок на пуск/остановку):

Контроль и управление двумя сетевыми вводами

7. Электростанция с двумя сетевыми вводами с назначением приоритета сетевого ввода. Секционный выключатель может отсутствовать. Поддержка работы до 8 генераторов.



Система управления ComAr



ComAr — система управления предназначена для управления промышленными ДВС и независимыми источниками электроэнергии. Система управления обеспечивает параллельную работу силовых агрегатов, автоматическую синхронизацию и распределение нагрузки. Блок контроля распределения активной и реактивной нагрузок, управляя двигателем и системой возбуждения генератора, минимизирует потери мощности при параллельной работе нескольких установок.

Система управления позволяет работать в различных режимах.



Островной режим работы одной установки — постоянный режим работы

- Для установки с двигатель-генератором, работающим отдельно или в качестве резервной установки.
- Основано на работе одного двигатель-генератора без питающей сети.
- Генератор запускается при помощи кнопок на передней части контроллера или же при помощи дистанционного управления или отдаленного включения.
- Выбор подходящего контроллера зависит от сложности установки и количества требуемых бинарных и аналоговых сигналов.



Резервный режим работы одной установки в случае сбоя в сети

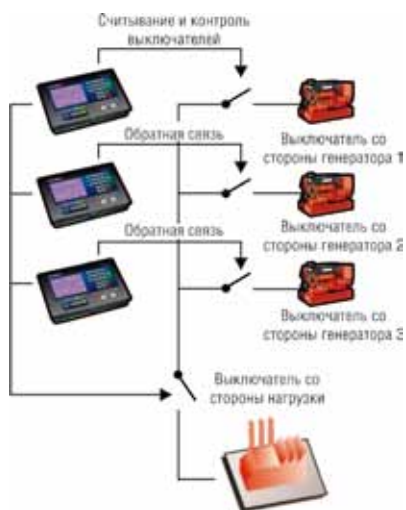
- Для установки с двигатель-генератором, работающим в качестве резервной установки в случае сбоя в сети.
- Основано на наличии двух питающих источников: питающей сети и двигатель-генератора.
- В случае сбоя или нерабочих изменений первичного источника, питание для нагрузки осуществляется из вторичного источника.
- Генератор запускается вручную или полностью автоматически.
- Система управления проводит мониторинг первичного источника. В случае его сбоя автоматически запускается резервный источник с последующим подключением к нагрузке.
- Проверка состояния фазы и плавного перехода между обеими системами питания.
- Выбор подходящего контроллера зависит от сложности установки и количества требуемых бинарных и аналоговых сигналов.



Параллельная работа с сетью одной установки

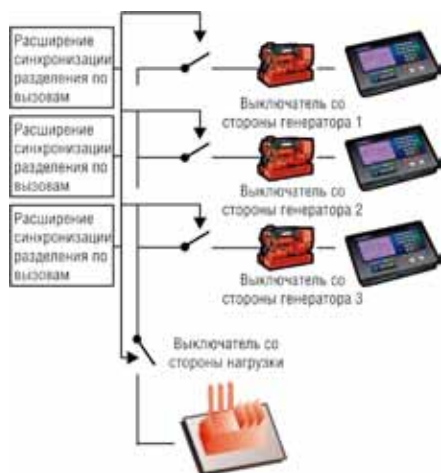
- Для установки с двигатель-генератором, работающим в качестве резервной установки в случае сбоя в сети.
- Основано на наличии двух питающих источников: питающей сети и двигатель-генератора.
- В случае сбоя или нерабочих изменений первичного источника питание для нагрузки осуществляется из вторичного источника.
- Генератор запускается вручную или полностью автоматически.
- Система управления проводит мониторинг первичного источника. В случае его сбоя автоматически запускается резервный источник с последующим подключением к нагрузке.
- Проверка состояния фазы и плавного перехода между обеими системами питания.
- Выбор подходящего контроллера зависит от сложности установки и количества требуемых бинарных и аналоговых сигналов.

Система управления ComAp



Параллельная работа нескольких установок с сетью или в острове

- Параллельное применение нескольких установок с внутренним контролем оборотов, напряжения, синхронизации, разделения активной и реактивной мощностей.
- Все необходимые контрольные функции выполнены внутри системы управления.
- Применение разработано для параллельной работы двигатель-генераторов в островном режиме работы или работающих параллельно с питающей сетью.
- Система управления для постоянного режима работы параллельной группы генераторов. Двигатель-генераторы альтернативно используются также в качестве вторичного источника питания в случае сбоя в питающей сети при использовании контроллера с полным контролем контактора питающей сети.
- Специфические свойства параллельной конфигурации двигателей можно оперативно настроить в месте назначения.
- Пусковые и операционные свойства системы являются приспособляемыми к рабочим условиям и нагрузке питания.

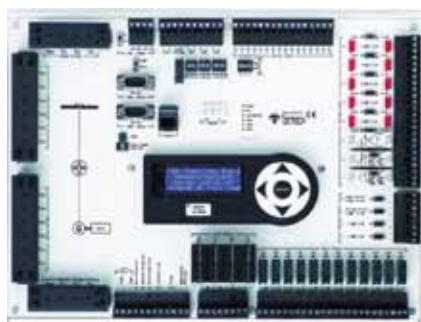


Параллельная работа нескольких установок с наружным управлением разделения по вызовам и синхронизацией

- Параллельное применение нескольких установок с внутренним контролем оборотов, напряжения, синхронизации, разделения активной и реактивной мощностей.
- Система управления для постоянного режима работы параллельной группы генераторов. Двигатель-генераторы можно альтернативно использовать также в качестве вторичного источника питания в случае сбоя в питающей сети при использовании контроллера АМЕ с полным контролем контактора питающей сети.
- Специфические свойства параллельной конфигурации двигателей можно оперативно настроить в месте назначения.

Системы управления

Система управления TERBERG

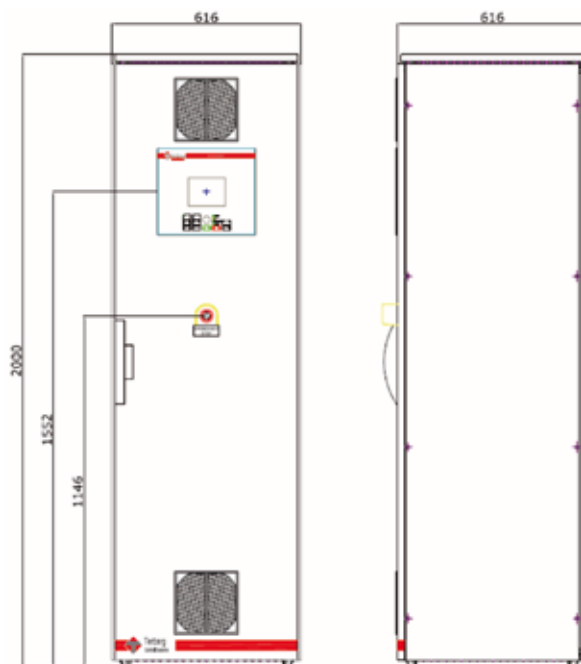


Новый модуль Т.Е.С. (Терберг Управление Двигателем) построен по принципу «все в одном модуле». Он обеспечивает все базовые функции управления генератором и даёт возможность подключения специального оборудования систем заказчика. Новый модуль Т.Е.С. является оборудованием нового поколения, позволяющим поднять управление генераторами на новый качественный уровень. Модуль включает в себя много функций управления генератором. Измерение напряжения генератора, измерение токов для защиты генератора, измерение напряжения на шине, цифровые входы/выходы, аналоговые входы/выходы, релейные выходы, выходы защиты протокол связи модбус, эзернет и 2-строчный сенсорный дисплей входят в стандартную конфигурацию.



Другая область применения модуля Т.Е.С. — это защита. Такие функции, как защита от колебаний сети, защита генератора являются частью пакета защитных функций модуля Т.Е.С. Модуль Т.Е.С. оборудован различными интерфейсами для внешних подключений. Например выход ШИМ (Широтно Импульсная Модуляция) для управления скоростью двигателя, сигнал деления нагрузок для деления нагрузок с двигателями не управляемыми системой Терберг, импульс синхронизации и “пикап” сигнал для мониторинга скорости. Некоторые функции являются опциями, например, ошибка заземления или различные типы дисплеев, (4-строчный дисплей, 5,7” сенсорный экран, 12” сенсорный экран, модули для удаленного мониторинга и дополнительные модули входа/выхода.

Модуль Т.Е.С. имеет встроенное 3-х фазное измерение, в комбинации с возможностью полной автоматической синхронизации. Эта функция применяется стандартно для генераторов, но может быть также использована в других случаях, например, для нагрузочных фидеров или управления нагрузкой входящих ячеек внешней сети. Информация о работе электроустановки может быть использована для диагностики, управления и защиты. Информация о переменных, необходимая для управления и защиты, поступает в систему с высокой скоростью, чем обеспечивается высокая эффективность работы системы. Функция активной синхронизации является встроенной. Модуль Т.Е.С. изменяет сигнал скорости для изменения частоты генератора. Так как измеряются оба напряжения (генератора и шины), напряжение генератора подстраивается под напряжение шины.



Система утилизации тепла

Если рассмотреть процесс преобразования энергии сжигаемого газа в механическую энергию, видно, что огромная часть энергии газового топлива (до 60%) преобразуется в тепло, которое просто рассеивается в атмосферу в радиаторе и выбрасывается в выхлопную трубу установки. Вследствие чего КПД газопоршневой электростанции составляет всего порядка 35-40%. Совершенно логичным будет установка аппаратуры, позволяющей забирать тепловую энергию станций или, другими словами, утилизировать тепло и использовать его для отопления, горячего водоснабжения, вентиляции, кондиционирования и другие задачи, имеющиеся на объекте. Данная аппаратура получила общепринятое название «Система утилизации тепла». Таким образом, применив Систему утилизации тепла, которая способна использовать эту «лишнюю» тепловую энергию электростанции, повышаем КПД системы до 85-90%, что положительно отразится на себестоимости вырабатываемой электроэнергии, снизив ее стоимость, и сократит срок окупаемости проекта.



Электростанции могут поставляться в комплекте с оборудованием, необходимым для утилизации тепловой энергии (системой утилизации тепла). Это оборудование представляет собой модуль теплообмена, в котором теплота, уносимая с отработавшими газами, а также отводимая от двигателя системой охлаждения, превращается в тепловую энергию циркулирующей воды. В зависимости от температуры охлаждающей жидкости направление ее потока (либо обратно в двигатель, либо на радиатор) регулируется термостатами контура охлаждения рубашки двигателя и контура охлаждения турбонаддува. Избыточное количество теплоты (при отсутствии необходимости в утилизации тепла и т.д.), а также теплота, отводимая из контура охлаждения турбонаддува двигателя, сбрасывается на выносном радиаторе с электроприводом вентиляторов в атмосферу. На режимах работы двигателя, когда температура выхлопных газов недостаточно высока и возникает риск конденсации кислоты, отработавшие газы через байпасный клапан минуют систему утилизации и, проходя через глушитель, выбрасываются в атмосферу.

Функционирование системы утилизации тепла

Функционирование системы утилизации тепла происходит следующим образом. В системе имеется несколько контуров, остановимся подробнее на них.

Первый контур - контур рубашки охлаждения двигателя. Контур начинается на выходе рубашки охлаждения двигателя, где помпой выбрасывается разогретый антифриз, далее он ведет в теплообменник, в котором отдает тепловую энергию. После этого, по ходу движения антифриза установлен термостат, выполняющий функцию регулирования направления потока антифриза. Жидкость направляется на аварийный радиатор сброса тепла (если в теплообменнике по какой-то причине не произошло съема тепловой энергии) или обратно в двигатель. Термостат является самостоятельным устройством управления в данном контуре и подбирается исходя из индивидуальных особенностей системы утилизации тепла. Помимо выше перечисленного, в состав контура включается циркуляционный насос.

Второй контур - отвечает за нормальную работу системы охлаждения воздуха турбонаддува двигателя. С этого контура не снимается тепловая энергия, она вся рассеивается в атмосферу на аварийном радиаторе. В контуре также имеется термостат и циркуляционный насос. Важно отметить то обстоятельство, что 100% времени функционирования газопоршневой электростанции имеется постоянно работающий аварийный радиатор сброса тепла в атмосферу.

Третий контур - открытый контур съема тепловой энергии с выходящих выхлопных газов двигателя. В этом контуре установлен механизированный (моторный) переключной (байпасный) клапан, теплообменник газ/Вода и система глушителей. В тот момент, когда температура выхлопа не достигла необходимого (достаточного) значения для работы теплообменника, происходит перенаправление выхлопных газов через глушитель в атмосферу. Когда станция вышла на режим, система перенаправляет весь поток выхлопных газов через теплообменник, происходит съем тепла с выхлопных газов. Иногда в данный контур устанавливается каталитический нейтрализатор выхлопа для улучшения экологических характеристик станции.

Система утилизации тепла

Основные компоненты системы

Полный комплект оборудования электростанции с системой утилизации тепла включает в себя несколько основных компонентов, а именно:

- газопоршневая электростанция (газопоршневой двигатель, смонтированный на раме совместно с генератором переменного тока, панелью управления и навесным оборудованием);
- теплообменник рубашки охлаждения (модуль А);
- теплообменник выхлопных газов с байпасным клапаном и дополнительным вспомогательным оборудованием (модуль В);
- горизонтальный или вертикальный (по требованию Заказчика) радиатор сброса тепла;
- система подключения к газовой магистрали, смонтированная на подрамнике;
- термостаты;
- щит с автоматическим выключателем генераторной установки;
- внешний расходный бак для масла с системой автоматического поддержания уровня масла в картере двигателя;
- глушитель шума выхлопа с сильфонным компенсатором.

Компонентный состав контуров и конфигурация может быть иной и зависит от требований, выставяемых заказчиком и моделью установки.

Модуль А

Полный комплект оборудования электростанции с системой утилизации тепла включает в себя несколько основных компонентов, а именно:

- газопоршневая электростанция (газопоршневой двигатель, смонтированный на раме совместно с генератором переменного тока, панелью управления и навесным оборудованием);
- теплообменник рубашки охлаждения (модуль А);
- теплообменник выхлопных газов с байпасным клапаном и дополнительным вспомогательным оборудованием (модуль В);
- горизонтальный или вертикальный (по требованию Заказчика) радиатор сброса тепла;
- система подключения к газовой магистрали, смонтированная на подрамнике;
- термостаты;
- щит с автоматическим выключателем генераторной установки;
- внешний расходный бак для масла с системой автоматического поддержания уровня масла в картере двигателя;
- глушитель шума выхлопа с сильфонным компенсатором.

Компонентный состав контуров и конфигурация может быть иной и зависит от требований, выставяемых заказчиком и моделью установки.



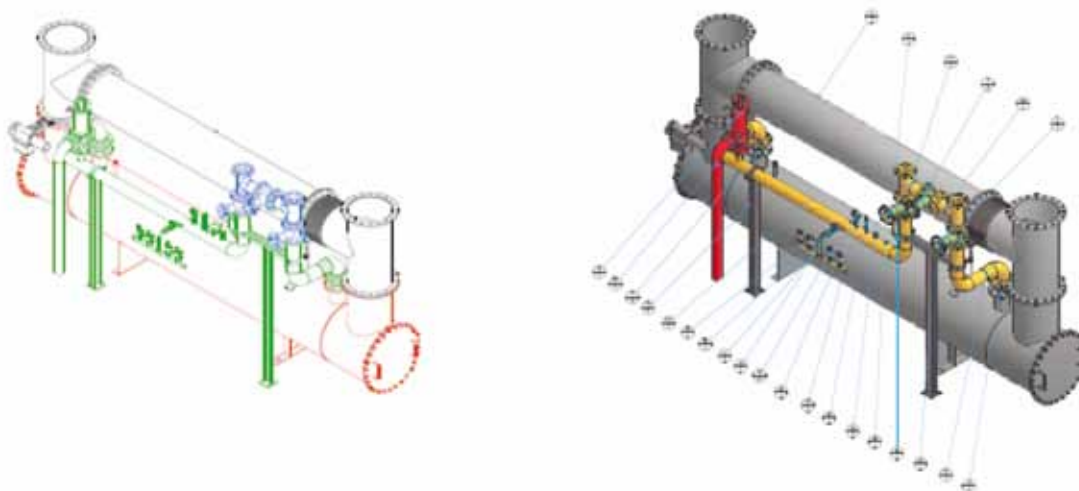
Система утилизации тепла

Модуль В

Модуль В спроектирован для регенерации тепла после прохождения через выхлопную трубу. Он сконструирован для использования внутри помещения при температуре от 0 °С до + 40 °С. Он должен быть установлен рядом с выхлопной трубой генераторной установки.

Описание:

Модуль утилизации выхлопных газов выполнен как однопроходная выхлопная труба, выполненная из нержавеющей стали. Модуль спроектирован для утилизации выхлопа с охлаждением газов на выходе до 120 °С.



На рисунке показана установка с обходной выхлопной трубой, безопасной бойлерной линией и полным обводным водопроводом ручного управления.

Байпас котла утилизатора устанавливается с двухходовыми клапанами с электрическим приводом, включая:

- электромотор с прерывистым режимом работы
- двухходовые клапаны с электрическим приводом
- рукоятку для ручного управления
- выхлопную трубу длиной равной длине котла, гибкую и с тройниковым соединением для совмещения с выходом котла утилизатора

Противодавление примерно 3 Мбар.

Компенсаторный горизонтальный/вертикальный радиатор

Применяется для охлаждения жидкостей

Описание:

- корпус выполнен из предварительно окрашенных оцинкованных стальных листов
- с эпоксидным покрытием. Конструкция рамы обеспечивает высокую жесткость в тяжелых рабочих условиях. Надежная защита трубок от вибрации и теплового расширения во время транспортировки и во время работы теплообменника;
- опоры выполнены из нержавеющей или оцинкованной стали;
- вентиляторы двух диаметров: 800 и 910 мм;
- мощность от 83 до 2200 кВт.

Основной характеристикой серии оборудования является высокоэффективный теплообмен, при этом компактная конструкция сочетает высокую мощность с низким объемом по холодильному агенту.



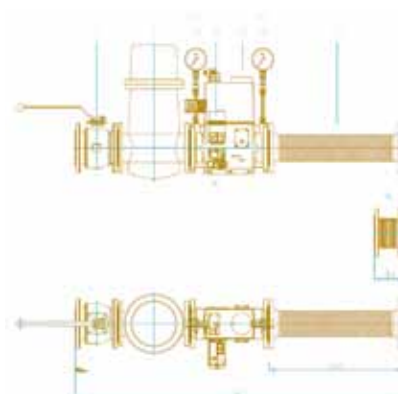
Система утилизации тепла

Система подключения к газовой магистрали

Система подключения к газовой магистрали обеспечивают стабильное давление газа перед установкой и его подачу в требуемом количестве. При необходимости и при возникновении аварийной ситуации система подключения к газовой магистрали обеспечивает герметичное отключение подачи газа.

Компоненты трассы газа:

- подводящий трубопровод
- ручная универсальная арматура
- газовый фильтр (не входит в состав поставки)
- двойной запорный электромагнитный клапан
- оборудование для контроля плотности двойного электромагнитного клапана
- два регулятора (входят в состав оснащения двигателя)
- соединительный трубопровод
- соединительный металлический шланг



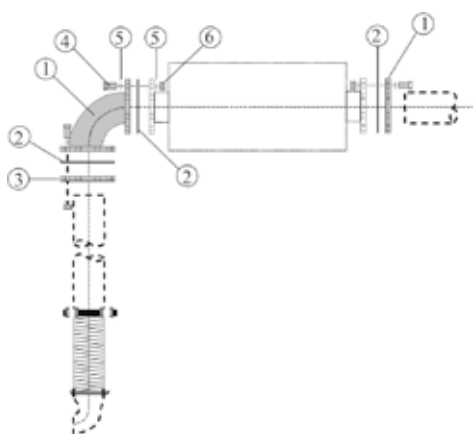
Система выхлопа

Система выхлопа предназначена для того, чтобы удалять выхлопные газы из цилиндров двигателя и отводить их как можно быстрее и бесшумнее.

В стандартной комплектации генераторные установки поставляются с промышленными глушителями, уровень снижения звукового давления в 10 дБА. Промышленные глушители используются в районах, в которых не предъявляются требования по снижению уровня шума работающих установок. Более высокое шумоподавление обеспечивают глушители, снижающие уровень звукового давления на 25 дБА и 35 дБА.

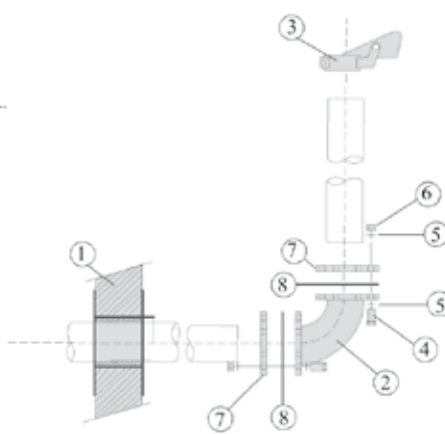


Поставляемые наборы



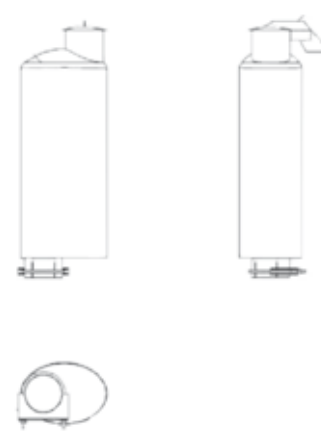
А. Монтажный набор

1. колено 90°
2. прокладка
3. фланец
4. болт
5. шайба
6. гайка



Б. Набор для прохода через стену

1. муфта
2. колено 90°
3. крышка
4. болт
5. шайба
6. гайка
7. фланец
8. прокладка



В. Набор для установки на двигатель

1. глушитель
2. хомут
3. крышка

Рекомендации по установке дизель-генератора

Выбор места установки

Одним из важных этапов проектирования системы гарантированного электроснабжения является выбор места будущей эксплуатации дизель-генераторной установки (ДГУ). При этом необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- достаточная вентиляция;
- защита агрегата от воздействия факторов внешней среды, в том числе атмосферных осадков, чрезмерно высоких или низких температур, прямых солнечных лучей и возможного проникновения воды при весенних наводнениях и паводках;
- защита агрегата от проникновения воздушных примесей и взвесей, в том числе строительной пыли, дыма, копоти, выхлопных газов, химических веществ и др.;
- для эффективного охлаждения ДГУ, а также свободного доступа к его основным узлам свободное пространство вокруг агрегата должно быть не менее 1 м по периметру и 1,5 м сверху;
- при монтаже ДГУ в закрытом помещении необходимо предусмотреть свободный проход для доставки агрегата к месту будущей эксплуатации. В случае ограниченного пространства возможно использование съемных (разборных) дверных блоков или оконных проемов;
- необходимо предусмотреть ограничение доступа посторонних лиц в помещение или на территорию, где установлен дизель-генератор;
- при размещении ДГУ на открытых площадках необходимо предусматривать защитный кожух или контейнер. Кожухи также могут быть полезны при временной установке агрегата в помещении или за его пределами.

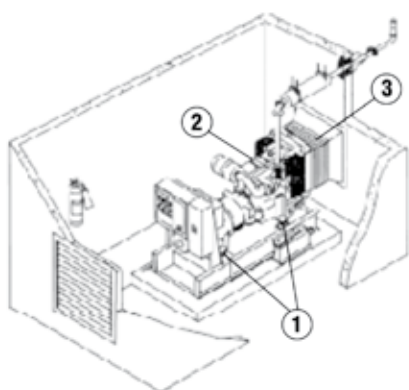
Подготовка фундамента

Все ДГУ поставляются в собранном виде. Их силовые агрегаты (двигатель, генератор) расположены соосно и смонтированы на жесткой металлической раме (станине), являющейся основанием ДГУ. При монтаже установки она должна быть жестко закреплена на правильно подготовленном фундаменте. Крепление производится с помощью анкерных болтов через установочные отверстия основания ДГУ.

Идеальным фундаментом является железобетонная подушка. Она обеспечивает жесткую опору, предотвращает проседание агрегата и распространение вибраций. Длина и ширина фундамента должны соответствовать габаритным размерам ДГУ, а глубина должна быть не менее 150-200 мм. Поверхность земли или пола под ним должна быть правильно подготовлена и иметь структуру, способную выдержать вес фундамента с агрегатом. При установке ДГУ в помещениях необходимо учитывать требования соответствующих строительных правил. Конструкции и здания должны позволять выдерживать нагрузку, соответствующую весу фундамента, оборудования, дополнительных аксессуаров и максимального запаса топлива. При существовании опасности проникновения воды в помещение эксплуатации ДГУ (например, при установке агрегата в котельной) подушка фундамента должна быть приподнята над уровнем пола.

Рекомендации по установке дизель-генератора

Минимизация вибраций



Антивибрационные элементы ДГУ:

- 1 - амортизаторы;
- 2 - сальфон;
- 3 - гибкий воздуховод

Для минимизации распространения механических вибраций при работе двигателя дизель-генератор снабжен амортизаторами. Амортизаторы агрегатов малой и средней мощности расположены между установочными опорами вибрирующих узлов (двигатель, генератор) и металлической рамой (станиной), являющейся основанием ДГУ. При их монтаже производится жесткое соединение основания ДГУ и бетонного фундамента. В дизель-генераторах большой мощности двигатель и генератор жестко закреплены на основании, а амортизаторы поставляются отдельно. Их установка производится между станиной и бетонным фундаментом при монтаже ДГУ на месте будущей эксплуатации. В любом случае, агрегат должен быть надежно закреплен на фундаменте для предотвращения его перемещений во время работы. Для уменьшения вибраций также предусмотрены гибкие соединения топливных трубопроводов, системы отвода выхлопных газов (сальфон), выпускного воздуховода радиатора охлаждения, электрических силовых и управляющих кабелей, а также других внешних вспомогательных устройств.

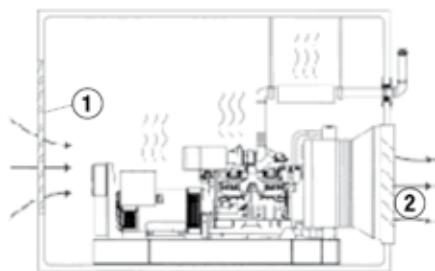
Впускной воздуховод

Воздух, поступающий в камеру сгорания двигателя, должен быть чистым, свежим и как можно более холодным. Обычно это воздух, непосредственно окружающий агрегат и всасываемый через установленный на двигателе воздушный фильтр. Однако в некоторых случаях, ввиду высокой запыленности, загрязненности или высокой температуры, воздух вокруг агрегата является непригодным для камеры сгорания. В этих случаях устанавливается дополнительный впускной воздуховод. Он идет от источника чистого воздуха, например внешней стены здания, к установленному на двигателе воздушному фильтру. Эксплуатация ДГУ без воздушного фильтра не рекомендуется, так как увеличивается риск проникновения механической пыли, грязи и др. инородных предметов внутрь двигателя агрегата через воздуховод.

Охлаждение и вентиляция

В процессе работы ДГУ является мощным источником тепла. Ее наиболее тепловыделяющими элементами являются двигатель, электрогенератор, а также выпускной коллектор. Это может привести к повышению температуры в помещении эксплуатации агрегата и негативно сказаться на его производительности. Для предотвращения негативных последствий помещение должно быть оборудовано соответствующей системой приточно-вытяжной вентиляции, способной отводить выделяемое тепло. При ее проектировании необходимо правильно ориентировать воздушный поток. Воздух должен поступать в комнату со стороны электрогенератора, проходить вдоль двигателя, затем сквозь радиатор системы охлаждения и в итоге выбрасываться вентилятором за пределы помещения через воздуховод. При отсутствии отвода горячего воздуха наружу будет происходить его рециркуляция, и эффективность системы охлаждения резко снизится.

Рекомендации по установке дизель-генератора



Расположение ДГУ в помещении

- 1 - впускное воздушное отверстие;
2 - выпускное воздушное отверстие

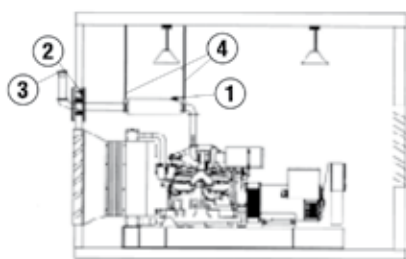
не следует полагаться на большую силу воздушного потока от вентилятора системы охлаждения ДГУ для открывания подвижных жалюзи. Скорее всего, ее будет недостаточно. Рекомендуется выбирать расположение ДГУ в помещении в соответствии со схемой, представленной на рисунке. При этом выходящий из радиатора системы охлаждения воздух выбрасывается непосредственно наружу через воздухопровод, соединяющий радиатор с отверстием в наружной стене. Для уменьшения длины воздуховода двигатель должен располагаться как можно ближе к наружной стене. Если воздухопровод слишком длинный, то более эффективным решением будет применение выносного радиатора. При этом сопротивление выходящего потока воздуха не должно превышать величину допустимого статического давления вентилятора.

Для соединения радиатора ДГУ с неподвижным выпускным воздухопроводом необходимо использовать гибкий переходной воздухопровод, изготавливаемый из резины или другого сходного материала. Его длина должна обеспечивать достаточную виброизоляцию и относительную свободу перемещения генераторного агрегата.

Впускное и выпускное воздушные отверстия должны быть достаточного размера для обеспечения свободного воздушного потока как внутрь помещения, так и за его пределы. Их площадь должна быть как минимум в полтора раза больше площади радиатора ДГУ. На отверстиях должны быть установлены защитные жалюзи. Они могут быть фиксированными или подвижными. Последнее особенно предпочтительно в районах с холодным климатом, так как позволяет закрывать жалюзи после остановки двигателя для сохранения тепла в помещении. Это, в свою очередь, ускоряет запуск двигателя и уменьшает время выхода на рабочий режим.

При работе ДГУ в автоматическом режиме подвижные жалюзи должны быть оборудованы автоматическим сервоприводом, рассчитанным на немедленное открывание в момент запуска двигателя. Кстати,

Выхлопная система



Выхлопная система:

- 1 - глушитель;
2 - термокомпенсатор;
3 - защитный козырек;
4 - подвесные опоры

Выхлопная система предназначена для отвода отработавших газов в место, где они не представляют опасности и не причиняют неудобств. Кроме того, она уменьшает уровень акустического шума работающего двигателя для чего должна быть оборудована соответствующим глушителем.

Он может располагаться как в помещении эксплуатации агрегата, так и за его пределами. ДГУ с защитным кожухом оснащены встроенной выхлопной системой. ДГУ в открытом исполнении обычно поставляются с промышленным глушителем, выпускным патрубком и сильфоном. Для крепления выхлопной системы к потолку рекомендуется использовать дополнительный монтажный комплект, состоящий из добавочного колена трубопровода, опорных кронштейнов и гибких сильфонов, если последние не вошли в стандартный комплект поставки. Для отвода выхлопных газов за пределы помещения применяют установочный комплект глушителя, включающий в себя степной термокомпенсатор, колено трубопровода и защитный внешний козырек. Стоит, однако, заметить, что прямые трубы выхлопной системы и стержни опорных кронштейнов не входят в заводскую поставку.

Рекомендации по установке дизель-генератора

Дополнительное снижение уровня шума достигается при использовании специального сочетания глушителей. Если этого недостаточно для удовлетворения требований заказчика, помещение может быть оборудовано специальными аттенюаторами (размеры и компоновка рассчитываются на заводе), а стены покрыты звукоизолирующим материалом.

При разработке выхлопной системы необходимо строго следовать требованию не превышать допустимого обратного давления, установленного производителем дизельного двигателя. Избыточное обратное давление существенно уменьшает его выходную мощность, срок службы и увеличивает расход топлива. Для уменьшения обратного давления выхлопная система должна быть как можно более короткой и прямой. Радиус закругления любого соединительного колена должен быть как минимум в 1,5 раза больше его внутреннего диаметра. Конструкция выхлопной системы длиной свыше 3 метров должна утверждаться заводом-изготовителем.

Рекомендации по выбору топлива

Рекомендуемые сорта топлива

Компания Caterpillar рекомендует использовать следующие сорта отечественного дизельного топлива: Л-0.2-40 (летнее, высший и первый сорт), Л-0.2-62 (летнее, высший и первый сорт), 3-0.2минус 35 (зимнее, высший и первый сорт), 3-0.2 минус 45 (зимнее, высший и первый сорт), А-0.2 (арктическое, высший и первый сорт) в соответствии с ГОСТ 1667-68.

Нерекомендуемые сорта топлива

Не рекомендуется применять следующие сорта отечественного дизельного топлива: Л-0.5-40 (летнее), Л-0.5-62 (летнее), 3-0.5минус 35 (зимнее), 3-0.5минус 45 (зимнее), А-0.4 (арктическое) в соответствии с ГОСТ 305-82; ДТ (высший и первый сорт) в соответствии с ГОСТ 305-82.

Запрещенные сорта топлива

Категорически запрещено использование дизельного топлива марки ДМ в соответствии с ГОСТ 1667-68 для малооборотистых дизельных двигателей.

Рекомендации по выбору топлива

Компания Caterpillar рекомендует использовать для своих агрегатов импортные минеральные моторные масла, вырабатываемые известными фирмами-производителями.

Выбор масла по качеству и области применения

Качество и область применения масел определяются в соответствии с двумя основными международными системами классификаций API и СМСС. В соответствии с системой классификации API первая буква обозначения определяет область применения масла: S - для бензиновых двигателей, С — для дизельных. Вторая буква отражает степень его улучшения посредством дополнительных добавок (присадок). Например, для дизельных двигателей внутреннего сгорания классификация масел может быть следующей: CA, CB, CC, CD, CD-11, CE и CF-4. Категории CA, CB, CC являются самыми низкокачественными и не рекомендуются к использованию. Цифра 11 означает, что масло предназначено для двухтактных дизелей, а цифра 4 - что масло предназначено для четырехтактных дизелей. Двигатели Caterpillar и Perkins, используемые в ДГУ Olympian, являются четырехтактными. Для них рекомендуемыми моторными маслами являются CG-4 и CF-4 (по классификации API).

Рекомендации по установке дизель-генератора

Необходимо также иметь в виду, что в классификации API одно и то же моторное масло может быть двойного назначения - как для бензиновых, так и дизельных двигателей внутреннего сгорания (например, API SG/CD). В соответствии с системой классификации CCMC для ДГУ Olympian с двигателями Caterpillar и Perkins рекомендуются моторные масла CCMC D-5 и CCMC D-4 для дизелей без турбонаддува и с турбонаддувом. Более качественными сортом считается CCMC D-5.

Выбор масла по вязкости

Другим важным показателем моторного масла является его вязкость. В соответствии с международной классификацией моторных масел по вязкости SAE бывают следующие его виды:

сезонные:

SAE 0W - зимнее для температуры окружающего воздуха от -30 °C до 0 °C;
SAE20 SAE30 SAE40 летние с определенными температурными диапазонами

всесезонные:

SAE SW20, SAE 10W30, SAE 15W40, SAE 20W50 - для круглогодичного использования

Типовые режимы работы дизель-генераторов Caterpillar

Режим работы (Rating)	Резервный (Standby)	Основной (Prime)	Постоянный (Continuous)
Типичный коэффициент нагрузки	70% номинальной мощности	70% номинальной мощности	70 – 100% номинальной мощности
Тип нагрузки	Переменная	Переменная	Непрерывная
Типичная наработка (часов в год)	200	Не ограничено	Не ограничено
Допускаемая максимальная наработка (часов в год)	500	Не ограничено	Не ограничено
Пиковая нагрузка	100% номинальной мощности	100% номинальной мощности	100% номинальной мощности
Допускаемая перегрузка	Перегрузка не допускается	В аварийных случаях допускается перегрузка до 10 % выше номинальной мощности, не более 1-го часа в течение 12 часов работы, при общей наработке в таком режиме не более 25 часов в год	Перегрузка не допускается

- Режимы работы, указанные в настоящей таблице, разработаны в соответствии с ISO 8528-1 от 1 июня 2005 г и охватывают только модельный ряд дизель-генераторов, эксплуатирующихся в островном режиме, без подключения на параллельную работу с промышленной энергосетью. Режимы работы дизель-генераторов Caterpillar, работающих параллельно с промышленной энергосетью, указаны в отдельной таблице, не приведенной в настоящем документе.
- Настоящая таблица не включает дизель-генераторы, соответствующие ISO 8528-1 и работающие в Аварийном режиме (Emergency Standby Power), а также дизель-генераторы, работающие в режиме мощности, ограниченной по времени (Limited Time running Power - LTP), которые, тем не менее, могут быть предложены по специальному заказу.
- Эксплуатация газопоршневых генераторов Caterpillar допускается только в постоянном режиме (Continuous).
- Эксплуатация дизель-генераторов серии Olympian допускается только в Резервном (Standby) и Основном (Prime) режимах согласно отдельной таблицы, не приведенной в настоящем документе.
- Эксплуатация дизель-генераторов с превышением типовых нагрузок и времени приводит к уменьшению срока службы и увеличению эксплуатационных расходов.

* Примечание: см. также прилагаемую на следующей странице «Сводную таблицу использования основного модельного ряда дизель-генераторов Caterpillar применительно режимам работы и нагрузки, измеряемой в кВА».



Контактная информация

Официальный дилер компании Caterpillar
на территории Западной, Восточной Сибири,
Якутии, севера Дальнего Востока

ГОЛОВНОЙ ОФИС

630001, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 1
тел. (383) 212-52-46

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

г. Кемерово

ул. Мичурина, 13, оф. 101
(3842) 58-69-69

г. Барнаул

ул. Кулагина, 28 г
(3852) 22-94-07, 22-94-08

г. Омск

ул. Учебная, 83, каб. 232
(3812) 30-63-93

г. Иркутск

ул. Ширямова, 32
(3952) 55-05-41

г. Красноярск

ул. 2-ая Брянская, 53
(3912) 222-33-800, 22-33-801

г. Якутск

ул. Вилюйская, 20
(4112) 35-03-07

г. Петропавловск-Камчатский

ул. Пограничная, 89
(4152) 42-82-03

г. Магадан

ул. Зайцева, 1
(4132) 60-75-05

ВТ Энерго

