

## 1 Главные распределительные щиты серии ГРЩ

### Описание

Главные распределительные щиты (далее ГРЩ) предназначены для приема, распределения и учета электроэнергии напряжением 400/230В в сетях трехфазного переменного тока до 4000А частотой 50Гц, для защиты кабельных линий распределительной сети при коротких замыканиях и перегрузках, а также для оперативных включений и отключений на объектах энергетики и промышленности. Щиты серии ГРЩ изготавливаются на базе шкафов XL<sup>3</sup> 4000 производства Legrand, так же могут изготавливаться на базе шкафов других производителей. Габаритные размеры щитов. Таблица 1.1

Оборудование серии XL<sup>3</sup> 4000 может использоваться для построения всех типов главных, вторичных и конечных низковольтных распределительных щитов, рассчитанных на токи до 4000 А и предназначенных для распределительной части трансформаторных подстанций производственных, жилых, общественных и административных зданий.

В любые из шкафов и ячеек данной серии устанавливаются аппараты, устройства, комплектующие для монтажа и присоединения Legrand. Выбор зависит от поставленных задач, размеров распределительного щита и объекта.

### Состав ГРЩ

Главные распределительные щиты состоят из: Вводной (вводных) панелей ПВ; Секционной (в случае исполнения ГРЩ с двумя вводами) ПС; Линейной (распределительных) панелей ПЛ.

Щиты серии ГРЩ выполняются на базе шкафов XL<sup>3</sup> 4000 Legrand и комплектуются коммутационными аппаратами фирмы Legrand. (Пример внешнего вида шкафов ГРЩ на Рис. 1.1 и пример компоновки на Рис. 1.2, 1.3) Оперативное обслуживание шкафов ГРЩ и доступ к кабельным присоединениям производится с фасада, доступ к ошиновке осуществляется с задней и/или передней стороны шкафа. Для удобства обслуживания и монтажа двери могут быть предусмотрены как с фасадной, торцевой так и с задней стороны панелей. С фасадной стороны шкафов ГРЩ для обеспечения безопасности обслуживающего персонала вся коммутационная аппаратура закрыта фальшпанелями.

Главный распределительный щит с одним вводом состоит из панели ввода (ПВ) и панелей отходящих линий (ПЛ).

Главный распределительный щит с двумя вводами состоит из панелей ввода (ПВ), панелей отходящих линий (ПЛ) и панели секционного выключателя (ПС). Панель ввода (ПВ) содержит вводной выключатель, выключатели отходящих линий, отсек шинных соединений, кабельный канал и релейную сборку для управления вводным выключателем. Панель отходящих линий (ПЛ) содержит аппаратуру отходящих линий, отсек шинных соединений и кабельный канал. Панель секционная (ПС) содержит секционный выключатель, выключатели отходящих линий, отсек шинных соединений, кабельный канал и релейную сборку для управления вводными и секционными выключателями.

В качестве вводных, секционного и отходящих автоматических выключателей применяются селективные автоматические выключатели серий DMX, DPX, DX Legrand в стационарном, съемном или выкатном исполнении. Выключатели отходящих линий имеют ручной привод. По требованию заказчика возможна установка выключателей с моторным приводом для дистанционного управления. Ошиновка в шкафах ГРЩ выполняется на номинальный ток равный номинальному току автоматического выключателя ввода ГРЩ, указанного в опросном листе (Пример опросного листа таблица 1.2). Подключение вводного шкафа к трансформатору осуществляется кабелем (сверху или снизу) или шинопроводом сверху.

В щитах ГРЩ предусмотрены следующие защиты: от многофазных коротких замыканий, от однофазных или многофазных коротких замыканий и перегрузки в силовых цепях и цепях управления, сигнализации, а также от дифференциальных токов утечки (при указании в опросном листе).

В ГРЩ с двумя вводами имеется возможность автоматического переключения с рабочего ввода на резервный или автоматического включения секционного выключателя (схема АВР) при исчезновении, снижении или превышении на одной из фаз напряжения на одном из вводов (при заказе ГРЩ это необходимо указать в опросном листе). При срабатывании АВР отключается соответствующий вводной выключатель и включается с заданной выдержкой времени секционный выключатель. При этом предусмотрены защиты от включения секционного выключателя на одно- и многофазное короткое замыкание секции шин, а также автоматическое отключение неприоритетных нагрузок при  $I_p \geq 0,9 I_n.p$ .

**Технические данные**

Номинальный ток нагрузки  $I_e$  – до 4000А

Максимальный ударный ток к.з. – до 100кА

Частота – 50/60 Гц

Номинальное напряжение изоляции  
на главных шинах – 1000В

Высота над уровнем моря не выше 1000 м;

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, едких паров и газов, разрушающих металл и изоляцию.

Категория размещения – У3 по ГОСТ 15150-69.

Номинальный режим работы - продолжительный

Щиты ГРЩ выпускаются с глухозаземленной нейтралью для систем заземления TN-C, по заказу могут быть изготовлены ГРЩ для систем заземления TN-S и TN-C-S.

Панели предназначены для установки в электропомещениях с температурой окружающей среды от -40°C до +35°C. Степень защиты панелей до IP55 включительно.

ГРЩ изготавливаются в соответствии с техническими требованиями ГОСТ Р 51321.1-2007 и технических условий ТУ3434-001-22488901-2015.

**Габаритные размеры Шитов серии XL<sup>3</sup> 4000.**

Таблица 1.1

Габаритные размеры шкафов XL <sup>3</sup> 4000		Габаритные размеры кабельных секций XL <sup>3</sup> 4000	
Высота панелей (В), мм. – 2000			
Ширина (Ш), мм.	Глубина (Г), мм.	Ширина (Ш), мм.	Глубина (Г), мм.
725	475	475	475
725	725	475	725
725	975	475	975
975	475	–	–
975	725	–	–
975	975	–	–



Рис. 1.1 Внешний вид ГРЩ со стороны фасада

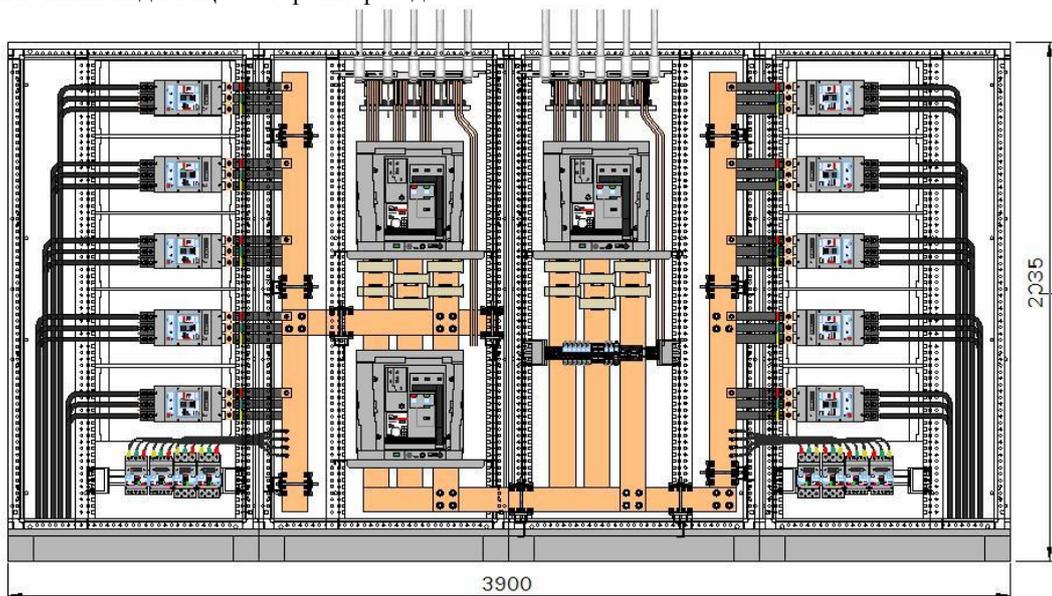


Рис. 1.2 Внешний вид ГРЩ со стороны фасада без дверей и фальшпанелей

### Структура условного обозначения ГРЩ

ГРЩ-СЭ-XXXX-XXX-XXXX

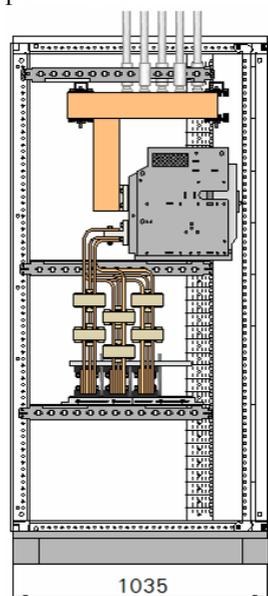


Рис. 1.3 Внешний вид ГРЩ (вид сбоку)

Таблица 1.2. Пример опросного листа ГРЩ-СЭ-2500-221-54УЗ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ  
для заказа панелей распределительных щитов серии ГРЩ

1		2		3	
Порядковый номер панели		Номинальное напряжение, В		Секционная (ПС)	
380		В		DMX 2000	
2500		А		0258804	
MTT 100x10		Резерв		2000	
MTT 100x10		1SF1 1SF2 1SF3 1SF4 1SF6 1SF7 1SF8 1SF9		1600	
MTT 100x10		1SF5		1600	
MTT 100x10		1SF6		10000	
MTT 100x10		1SF7			
MTT 100x10		1SF8			
MTT 100x10		1SF9			
MTT 100x10		1SF10			
MTT 100x10		1SF11			
MTT 100x10		1SF12			
MTT 100x10		1SF13			
MTT 100x10		1SF14			
MTT 100x10		1SF15			
MTT 100x10		1SF16			
MTT 100x10		1SF17			
MTT 100x10		1SF18			
MTT 100x10		1SF19			
MTT 100x10		1SF20			
MTT 100x10		1SF21			
MTT 100x10		1SF22			
MTT 100x10		1SF23			
MTT 100x10		1SF24			
MTT 100x10		1SF25			
MTT 100x10		1SF26			
MTT 100x10		1SF27			
MTT 100x10		1SF28			
MTT 100x10		1SF29			
MTT 100x10		1SF30			
MTT 100x10		1SF31			
MTT 100x10		1SF32			
MTT 100x10		1SF33			
MTT 100x10		1SF34			
MTT 100x10		1SF35			
MTT 100x10		1SF36			
MTT 100x10		1SF37			
MTT 100x10		1SF38			
MTT 100x10		1SF39			
MTT 100x10		1SF40			
MTT 100x10		1SF41			
MTT 100x10		1SF42			
MTT 100x10		1SF43			
MTT 100x10		1SF44			
MTT 100x10		1SF45			
MTT 100x10		1SF46			
MTT 100x10		1SF47			
MTT 100x10		1SF48			
MTT 100x10		1SF49			
MTT 100x10		1SF50			
MTT 100x10		1SF51			
MTT 100x10		1SF52			
MTT 100x10		1SF53			
MTT 100x10		1SF54			
MTT 100x10		1SF55			
MTT 100x10		1SF56			
MTT 100x10		1SF57			
MTT 100x10		1SF58			
MTT 100x10		1SF59			
MTT 100x10		1SF60			
MTT 100x10		1SF61			
MTT 100x10		1SF62			
MTT 100x10		1SF63			
MTT 100x10		1SF64			
MTT 100x10		1SF65			
MTT 100x10		1SF66			
MTT 100x10		1SF67			
MTT 100x10		1SF68			
MTT 100x10		1SF69			
MTT 100x10		1SF70			
MTT 100x10		1SF71			
MTT 100x10		1SF72			
MTT 100x10		1SF73			
MTT 100x10		1SF74			
MTT 100x10		1SF75			
MTT 100x10		1SF76			
MTT 100x10		1SF77			
MTT 100x10		1SF78			
MTT 100x10		1SF79			
MTT 100x10		1SF80			
MTT 100x10		1SF81			
MTT 100x10		1SF82			
MTT 100x10		1SF83			
MTT 100x10		1SF84			
MTT 100x10		1SF85			
MTT 100x10		1SF86			
MTT 100x10		1SF87			
MTT 100x10		1SF88			
MTT 100x10		1SF89			
MTT 100x10		1SF90			
MTT 100x10		1SF91			
MTT 100x10		1SF92			
MTT 100x10		1SF93			
MTT 100x10		1SF94			
MTT 100x10		1SF95			
MTT 100x10		1SF96			
MTT 100x10		1SF97			
MTT 100x10		1SF98			
MTT 100x10		1SF99			
MTT 100x10		1SF100			
MTT 100x10		1SF101			
MTT 100x10		1SF102			
MTT 100x10		1SF103			
MTT 100x10		1SF104			
MTT 100x10		1SF105			
MTT 100x10		1SF106			
MTT 100x10		1SF107			
MTT 100x10		1SF108			
MTT 100x10		1SF109			
MTT 100x10		1SF110			
MTT 100x10		1SF111			
MTT 100x10		1SF112			
MTT 100x10		1SF113			
MTT 100x10		1SF114			
MTT 100x10		1SF115			
MTT 100x10		1SF116			
MTT 100x10		1SF117			
MTT 100x10		1SF118			
MTT 100x10		1SF119			
MTT 100x10		1SF120			
MTT 100x10		1SF121			
MTT 100x10		1SF122			
MTT 100x10		1SF123			
MTT 100x10		1SF124			
MTT 100x10		1SF125			
MTT 100x10		1SF126			
MTT 100x10		1SF127			
MTT 100x10		1SF128			
MTT 100x10		1SF129			
MTT 100x10		1SF130			
MTT 100x10		1SF131			
MTT 100x10		1SF132			
MTT 100x10		1SF133			
MTT 100x10		1SF134			
MTT 100x10		1SF135			
MTT 100x10		1SF136			
MTT 100x10		1SF137			
MTT 100x10		1SF138			
MTT 100x10		1SF139			
MTT 100x10		1SF140			
MTT 100x10		1SF141			
MTT 100x10		1SF142			
MTT 100x10		1SF143			
MTT 100x10		1SF144			
MTT 100x10		1SF145			
MTT 100x10		1SF146			
MTT 100x10		1SF147			
MTT 100x10		1SF148			
MTT 100x10		1SF149			
MTT 100x10		1SF150			
MTT 100x10		1SF151			
MTT 100x10		1SF152			
MTT 100x10		1SF153			
MTT 100x10		1SF154			
MTT 100x10		1SF155			
MTT 100x10		1SF156			
MTT 100x10		1SF157			
MTT 100x10		1SF158			
MTT 100x10		1SF159			
MTT 100x10		1SF160			
MTT 100x10		1SF161			
MTT 100x10		1SF162			
MTT 100x10		1SF163			
MTT 100x10		1SF164			
MTT 100x10		1SF165			
MTT 100x10		1SF166			
MTT 100x10		1SF167			
MTT 100x10		1SF168			
MTT 100x10		1SF169			
MTT 100x10		1SF170			
MTT 100x10		1SF171			
MTT 100x10		1SF172			
MTT 100x10		1SF173			
MTT 100x10		1SF174			
MTT 100x10		1SF175			
MTT 100x10		1SF176			
MTT 100x10		1SF177			
MTT 100x10		1SF178			
MTT 100x10		1SF179			
MTT 100x10		1SF180			
MTT 100x10		1SF181			
MTT 100x10		1SF182			
MTT 100x10		1SF183			
MTT 100x10		1SF184			
MTT 100x10		1SF185			
MTT 100x10		1SF186			
MTT 100x10		1SF187			
MTT 100x10		1SF188			
MTT 100x10		1SF189			
MTT 100x10		1SF190			
MTT 100x10		1SF191			
MTT 100x10		1SF192			
MTT 100x10		1SF193			
MTT 100x10		1SF194			
MTT 100x10		1SF195			
MTT 100x10		1SF196			
MTT 100x10		1SF197			
MTT 100x10		1SF198			
MTT 100x10		1SF199			
MTT 100x10		1SF200			
MTT 100x10		1SF201			
MTT 100x10		1SF202			
MTT 100x10		1SF203			
MTT 100x10		1SF204			
MTT 100x10		1SF205			
MTT 100x10		1SF206			
MTT 100x10		1SF207			
MTT 100x10		1SF208			
MTT 100x10		1SF209			
MTT 100x10		1SF210			
MTT 100x10		1SF211			
MTT 100x10		1SF212			
MTT 100x10		1SF213			
MTT 100x10		1SF214			
MTT 100x10		1SF215			
MTT 100x10		1SF216			
MTT 100x10		1SF217			
MTT 100x10		1SF218			
MTT 100x10		1SF219			
MTT 100x10		1SF220			
MTT 100x10		1SF221			
MTT 100x10		1SF222			
MTT 100x10		1SF223			
MTT 100x10		1SF224			
MTT 100x10		1SF225			
MTT 100x10		1SF226			
MTT 100x10		1SF227			
MTT 100x10		1SF228			
MTT 100x10		1SF229			
MTT 100x10		1SF230			
MTT 100x10		1SF231			
MTT 100x10		1SF232			
MTT 100x10		1SF233			
MTT 100x10		1SF234			
MTT 100x10		1SF235			
MTT 100x10		1SF236			
MTT 100x10		1SF237			
MTT 100x10		1SF238			
MTT 100x10		1SF239			
MTT 100x10		1SF240			
MTT 100x10		1SF241			
MTT 100x10		1SF242			
MTT 100x10		1SF243			
MTT 100x10		1SF244			
MTT 100x10		1SF245			
MTT 100x10		1SF246			
MTT 100x10		1SF247			
MTT 100x10		1SF248			
MTT 100x10		1SF249			
MTT 100x10		1SF250			
MTT 100x10		1SF251			
MTT 100x10		1SF252			
MTT 100x10		1SF253			
MTT 100x10		1SF254			
MTT 100x10		1SF255			
MTT 100x10		1SF256			

Таблица 1.2. Пример опросного листа ГРЩ-СЭ-2500-221-54УЗ

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**  
для заказа панелей распределительных щитов серии ГРЩ

1		2		3		4		5		Продолжение	
Порядковый номер панели		380 В		2500 А		МТТ 100x10		МТТ 100x10		5	
Номинальное напряжение, В		Номинальный ток, А		Материал и сечение сборных шин, мм		Схема первичных соединений		Материал и сечение PEN шин, мм		L1, L2, L3	
						2SF1 2SF2 2SF3 2SF4 2SF5 2SF6 2SF7 2SF8 2SF9 Резерв		PEN		T4-T6	
9		Тип панели		Линейная №2 (ПЛ)		Секция 2		Вводная № 2 (ПВ)			
10		Тип		каталожный номер		номинальный ток, А		In			
11		Тип коммутлирующего защитного аппарата		DPX 630		DPX 630		DPX 630		DPX 630	
12		номинальный ток, А		025603		025603		025602		025602	
13		Номинальный ток максимального расцепителя автомата, А In.p.		630		630		630		630	
14		Пределы уставок по току расцепителей автомата		630		630		630		630	
15		замедленного срабатывания		6000		6000		4000		4000	
16		мгновенного срабатывания		+		+		+		+	
17		Исполнение		стационарное		стационарное		стационарное		стационарное	
18		автоматического выкатное		-		-		-		-	
19		выключателя		-		-		-		-	
20		Дополнительные		-		-		-		-	
21		опции		-		-		-		-	
22		автоматического выключателя		-		-		-		-	
23		Миним.расцепитель		-		-		-		-	
24		Номинальный ток, А и класс точности TT		-		-		-		-	
25		Количество и сечение кабелей		-		-		-		-	
26		Амперметр-шкала, А		-		-		-		-	
27		Вольтметр-шкала, В		-		-		-		-	
28		Наличие АВР		<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ		<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ		<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ		<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ	
29		Панель учета		<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ		<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ		<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ		<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ	
30		Ввод кабелем		<input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сверху		<input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сверху		<input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сверху		<input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сверху	
31		Вывод кабеля		<input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сверху		<input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сверху		<input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сверху		<input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сверху	
32		Дополнительная информация:		-		-		-		-	