

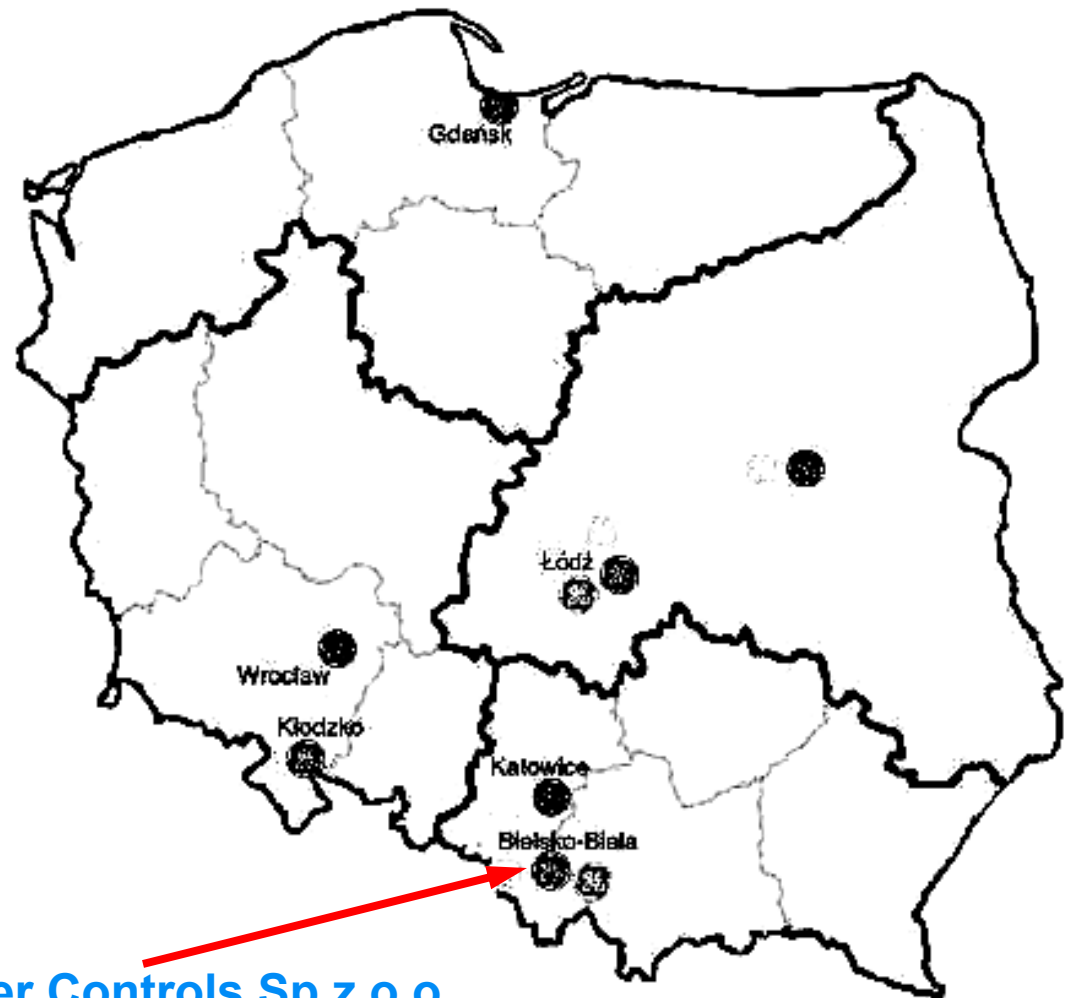
RPSplus DC switchgears

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ПОСТОЯННОГО ТОКА RPS plus
для тяговых подстанций



GE Power Controls in Poland

Jerzy Dusza
Sales Manager
DC Equipment & Components
GE Consumer & Industrial
ul. Leszczyńska 6
43-300 Bielsko - Biała, Poland
tel.: +48 33 828 65 08
fax: +48 33 828 65 51
mob.: +48 (607) 439 597
e-mail: Jerzy.Dusza@ge.com



GE Power Controls Sp. z o.o.

Products for Electrical traction

DC Switchgears **Распределительное устройство Пост.Т. RPSplus**



Tramway DC switchgears
RPSplus



3kV Railway DC switchgear
RPS/K



HS DC Breakers

**БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
ПОСТОЯННОГО ТОКА**

**DC High Speed
Circuit Breaker
BWS**



← DC HSCB Gerapid

HS DC Breakers BWS

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА BWS

Arc chute for 3kV version



- Nominal currents from 630A up to 3150A
- Номинальный рабочий ток I_{Ne} , 630A - 3150A
- Nominal voltage from 600V up to 3000V
- Номинальное напряжение U_{Ne} , 600V - 4000V
- High electrical life – 1000 operating cycles
- Срок службы электрический – 1000 операций
- High mechanical endurance – 50 000 cycles
- Срок службы механический – 50 000 операций
- High breaking capacity
- Великая отключающая способность
- Versions: fixed or withdrawable (on trolley)



Arc chute for 0,6 kV version

High Speed Circuit-Breaker type BWS. - additional technical information.
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА BWS –
дополнительные технические информации

- 1 Release settings precision of BWS is +/- 5% with holding current stabilizer; independent from temperature changes, voltage changes and starting temperature of coil.
1. Точность индуктивного расцепителя на токи перегрузки BWS +/- 5% от уставки расцепителя – со стабилизатором удерживающего тока; независимость от изменения температуры, изменения напряжения and предварительный температуры катушки.
2. Electrical life at $U_e=1,25U_{ne}$, $I_e=1,5I_{ne}$ – 1000 operating cycles
2. Срок службы электрический при $U_e=1,25 U_{Ne}$, $I_e=1,5 I_{Ne}$ – 1 000 операций
3. Mechanical endurance of BWS - 50 000 cycles at 120/h
3. Срок службы механический 50 000 операций при 120/h
4. HSCB type BWS are “magnetic hold type” and their opening delay time is less than 5 ms (at $di/dt=0,5kA/ms$).
4. Работа выключателя BWS основана на принципе якоря, удерживаемого магнитным полем “magnetic hold type” время отключения контактов меньше 5 ms (при $di/dt=0,5kA/ms$).
5. BWS breaker works very good in low current range (“critical currents”)
5. Выключатели BWS очень хорошо отключают малые токи (“critical currents”).

HS DC Breakers Gerapid

Gerapid 2607/8007

- Same dimensions from 2,600A up to 8,000A
- **Одинаковые размеры выключателей от 2,600A до 8,000A**
- Rates Voltage 1000V up to 3900V
- **Напряжение от 1000V до 3900V**
- Compact modular design
- **Компактная модульная конструкция**
- 2-stage contact system
- **2-х ступенчатая контактная система**
- Drive - mechanical latch mechanism
no auxiliary power source required
- **Привод - механический запорный механизм не нуждающийся в дополнительном источнике питания**
- Solenoid drive with integrated control unit
- **Привод катушки со встроенным блоком управления**
- Termination variable
- **Изменяемые варианты выводных контактов**

**БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
ПОСТОЯННОГО ТОКА Gerapid**



DC switchgears



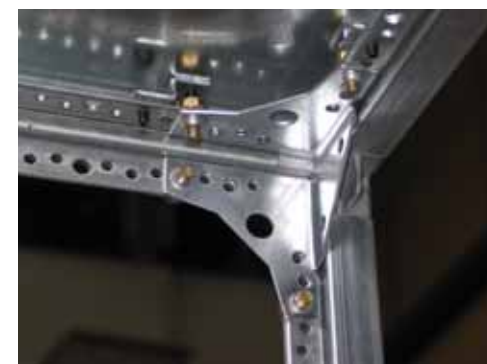
DC Switchgear – type RPSplus

Распределительное устройство Пост.Т. RPSplus

RPSplus DC switchgear

Key Technical Features

- Freestanding or Wallstanding versions
- Withdrawable version
(Gerapid or BWS breaker on trolley with higher /rised/ position of weels)
 - выдвижное исполнение (Gerapid или BWS выключатель на телешке с повышенной позицией колец)
- Electronic Traction Control System CZAT 3000plus
 - электронная система защиты CZAT 3000plus
- Construction based on SEN plus profiles
 - новая конструкция - не сварная SEN plus



RPSplus DC switchgear

Распределительное устройство постоянного тока RPSplus

Feeder cell construction

Ячейка выключателя

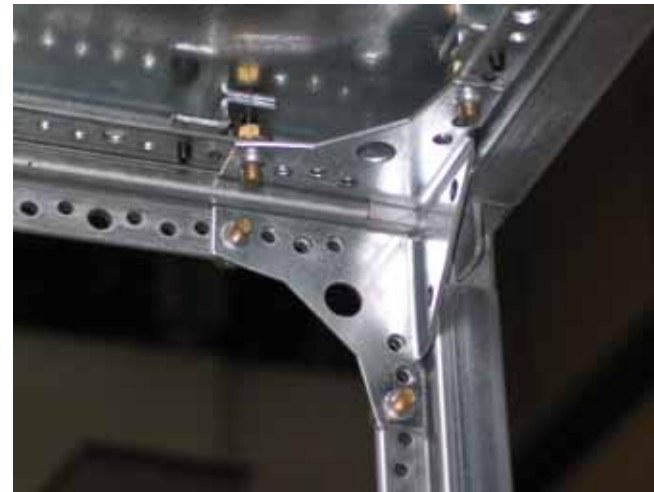


Construction based on unified SEN plus steel profiles (not welded construction),

новая стальная конструкция - не сварная **SEN plus**

Trolley with higher /rised/ position of weels)

телешка с повышенной позицией колес
независимо от полу



RPSplus DC switchgear

Распределительное устройство постоянного тока RPSplus

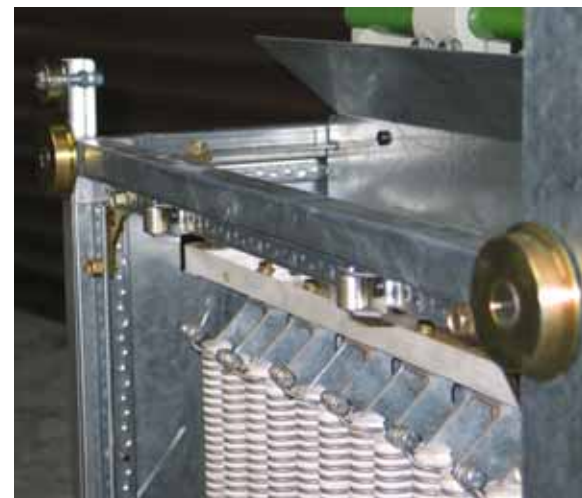


- shutter wheel
- шторковые колесо для автоматического поднятия шторы во время движения тележки

- **Trolley system** with higher /rised/ position of weels, independent from basic wheels of trolley, improving entering of trolley to main contacts and eliminating necessity of floor reinforcing



- trolley system wheels
- Система колес тележки



RPSplus DC switchgear

Распределительное устройство постоянного тока RPSplus

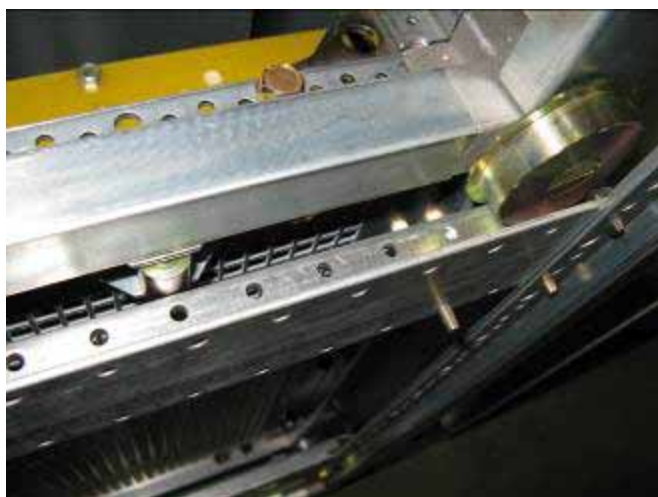
Trolley system with higher /rised/ position of weels, independent from basic wheels of trolley, improving entering of trolley to main contacts and eliminating necessity of floor reinforcing



trolley
system
wheels



•Система
Колец
телешки



RPSplus DC switchgear

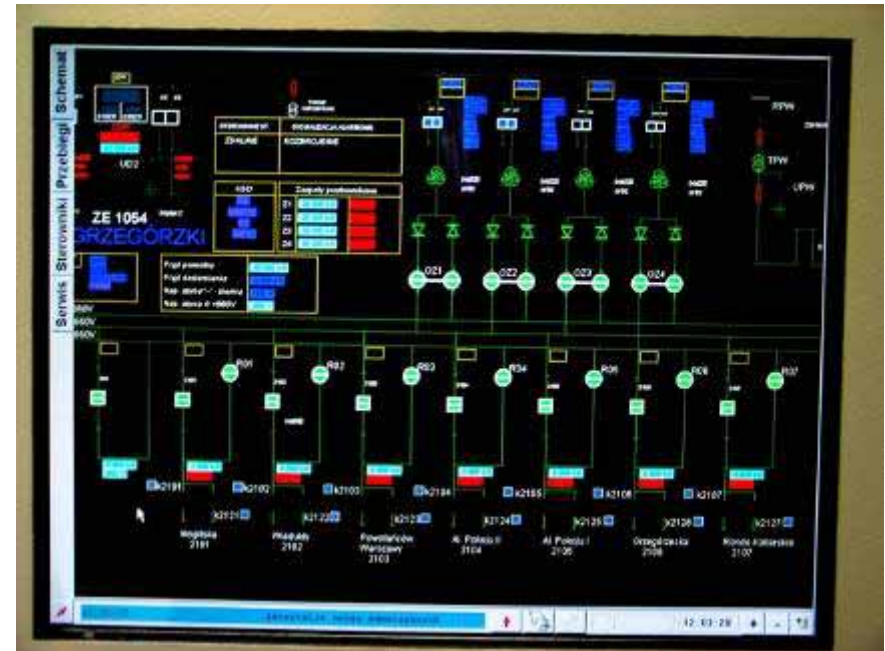
RPSplus/KGR one of delivered in
2007

To substation „Grzegorzki” in
Krakow



Распределительное устройство постоянного тока RPSplus

RPSplus/KGR распределительное
устройство 660В для трамваев в г. Krakow
подстанция „ Grzegorzki” год 2007



Touchable control console

Return cable compartment with z built-up
ground fault protection device type EZZ

RPSplus DC switchgear

Распределительное устройство постоянного тока RPSplus



Feeder cell trolley motor drive in DC switchgear type RPS plus

RPSplus DC switchgear

Распределительное устройство постоянного тока RPSplus

2)



1)



3)



4)



RPSplus DC switchgear

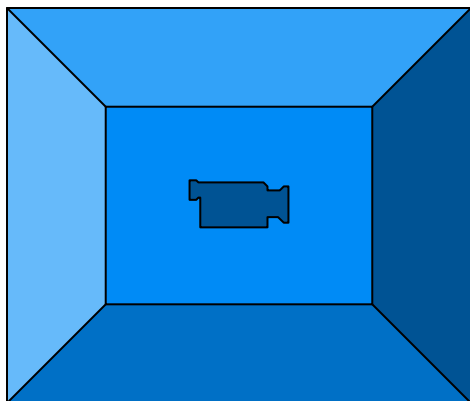
- Trolley motor drive
- Work position,
 - Test position



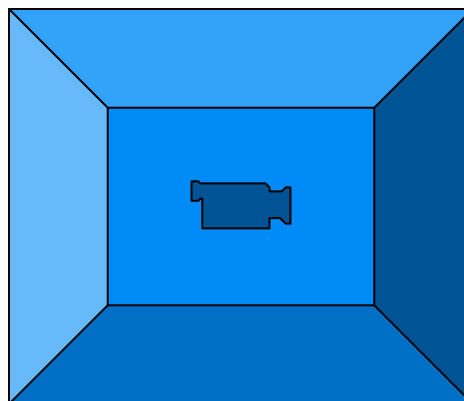
Распределительное устройство постоянного тока RPSplus



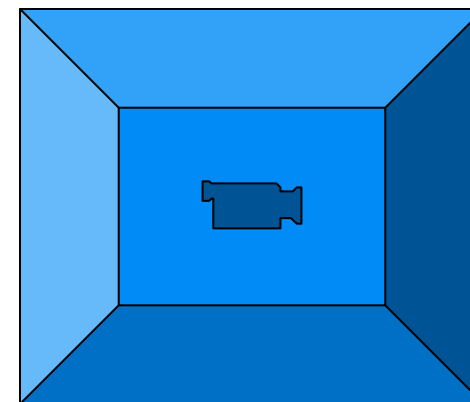
Trolley Motor drive



Prototype



Realization



Feeder Cell

**RPSplus DC switchgears with HSCB
realizations
samples**

**Распределительное устройство
постоянного тока RPSplus
с быстродействующими выключателями
примеры**

One of delivered to Warsaw Trams in
2005

RPSplus/WOB

To substation „Obozowa”

**RPSplus/WOB распределительное
660в для трамваев в Варшаве
подстанция „ Obozowa” год 2005**



Equipped with Gerapid breaker on withdrawable trolley

Исполнение с выключателем Gerapid на выдвигной телешке

One of delivered to Poznań in 2005

RPSplus/PBL

To substation „Bolkowicka”

**RPSplus/PBL распределительное
660В для трамваев в г. Познань
подстанция „Bolkowicka” год
2005**



Equipped with BWS breaker on withdrawable trolley

Исполнение с выключателем BWS на выдвижной телешке

One of delivered to Poznań in 2005
RPSplus/PBL To substation „Bolkowicka”



**Disconnecter 1pole by-pas type STOL
in feeder cell, Motor drive**

RPSplus/PBL распределительное
660В для трамваев в г. Познань
подстанция „Bolkowicka” год
2005



**Disconnecter 2pole type STOL
in rectifier cell, Motor drive**

One of delivered in 2005 feeder cells
RPSplus/GCH
To substation „Chwaszczyńska” in
Gdnia

**RPSplus/GCH распреустройство 660в
для трамваев в г. Гдыня подстанция
„ Chwaszczyńska” год 2005**



Equipped with BWS breaker on withdrawable trolley
Исполнение с выключателем BWS на выдвигной телешке

One of delivered in 2008 feeder cells
RPSplus/RME to substation in
MOSCOW

RPSplus/RME распределительное
825в для предприятия в Москве
год 2008



Equipped with GERAPID breaker on withdrawable trolley

Исполнение с выключателем Gerapid на выдвижной телешке

GE Jerzy Dusza 23.10.2009.

RPSplus/A-18 **metro** switchboard 825V
In Warsaw „Plac Wilsona” substation

RPSplus/A-18 распределительное устройство 825В
для метро в Варшаве подстанция
„Plac Wilsona”



RPSplus DC switchgear summary

- Construction based on unified SEN plus steel profiles (not welded construction), rigid frame construction of individual cells,
 - **Trolley system** with higher /rised/ position of weels, independent from basic wheels of trolley, improving entering of trolley to main contacts and eliminating necessity of floor reinforcing
 - **Disconnecter type** (by pas 1p and rectifier 2p equipped with motor drive)
 - **Breaker type** (Gerapid or BWS)
 - **Dimensions versions**
600mm width,
750mm width,
1000 mm width
 - **Trolley motor drive**
in feeder cell trolley with breaker
- Connection of auxiliary circuits (reliability)



DC SWITCHGEAR type RPS/...

References



Currently in operation in Poland (since 1994):

Теперь работающих в Польше (с 1994):

- 7 switchboards for railway traction.
- 7 распределустройств для железных дорог.
- 10 switchboards for metro traction;
- 10 распределустройств для метро;
- 65 switchboards for tramway traction;
- 65 распределустройств для трамваев;

RPSplus/A-18 metro switchgear 825V
In Warsaw „Plac Wilsona” substation

RPSplus/A-18 распределустройство 825В
для метро в Варшаве подстанция
„Plac Wilsona”

GE Jerzy Dusza 23.10.2009.

imagination at work



DC switchgears RPS

References

Tramway, Trolejbus, Metro

Quantity of installed DC
switchgears type RPS

