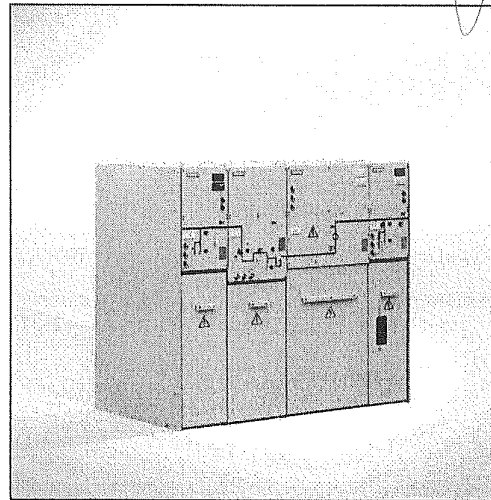


SIEMENS

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R375
Номер: T20012-1

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00760

SIMOSEC



Техническо описание

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R375
Номер: T20012-1

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00760

Съдържание

1. Технически данни	3
2. Обем на доставката.....	5
3. Документация.....	9

A large, stylized handwritten signature in black ink is located in the lower right quadrant of the page. To its right, there are several vertical scribbles and a small mark, possibly indicating a signature or a stamp.

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: R375
 Номер: T20012-1

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00760

1. Технически данни

Напрежения

Номинално напрежение	24.0 kV
Оперативно напрежение	20.0 kV
Изпитателно напрежение с промишлена честота	50 kV
Изпитателно напрежение с импулсна вълна	125 kV
Номинална честота	50 Hz
Напрежение за изпитване на кабел (AC)	38 kV
Напрежение за изпитване на кабел (DC)	72 kV

Ток на късо съединение

Номинален краткотраен ток на термична устойчивост I_k	16.0 kA
Продължителност на ток на к.с. t_k	1 s
Номинален ток на динамична устойчивост I_p	40 kA
Номинален ток на термична устойчивост I_{ke}	16.0 kA
Продължителност на ток $I_{ke} t_{ke}$	1 s
Номинален ток на динамична устойчивост I_{pe}	40 kA

Номинален ток

Номинален ток на шинната система	630 A
Макс. работен ток на шинната система	715 A

Размери

Височина на панела	1750 mm
Височина на КРУ	1750 mm
Дълбочина на панела (стандартна)	1020 mm
Дълбочина (с крайни стени)	1170 mm
Странично отстояние при стенен монтаж	≥ 35 mm
Канал за отвеждане на налягането отзад	150 mm
Ширина на контролната пътека (съгласно регионалните изисквания)	
• За КРУ SIMOSEC	≥ 1000 mm
• Препоръчителна за разширение или подмяна на панел	≥ 1000 mm
Дълб. на каб. фундамент или кабелния канал (съгл. радиус на огъване на кабела)	≥ 600 mm
В зависимост от типа на кабелното присъединение (едножилен или трижилен кабел) и възможен монтаж на трансформатори на кабела, дълбочината на кабелния канал трябва да бъде съобразен.	> 1400 mm
Дълбочина на кабелния фундамент при по-дълбок подов капак или фиксиране на кабелите под панела в кабелен фундамент (съгл. радиус на огъване на кабела)	≥ 1400 mm

Корпус на КРУ

Класификация на разделяне	PM
Класификация по вътрешно к.с.	IAC A FL 16 kA/1 s
Степен на защита на панели (първична част)	IP 3X
Степен на защита на панели с газова изолация (първична част)	IP65

Категория по непрекъснатост на работа

Категория по непрекъснатост на работа: LSC

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R375
Номер: T20012-1

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00760

- За панелиLSC 2
виж спецификацията на типовите панели)

Експлоатационни условия (съгл. IEC 62271-1)

Надморска височина ≤ 1000 m
Максимална температура на околната среда(24ч.средна стойност макс. 35° C)55 °C
Минимална температура на околната среда..... -5 °C
Температурният диапазон зависи от използваните вторичното оборудване и устройствата за ниско напрежение и техните експлоатационни условия.
Номиналните токове са валидни за температура на околната среда 40° C.
(24ч.средна стойност макс. 35° C)
Максимална температура на околната средапри транспорт и съхранение70 °C
Минимална температура на околната средапри транспорт и съхранение.....-25 °C
Надморска височина ≤ 1000 m
Максимална температура на околната среда(24ч.средна стойност макс. 35° C)55 °C

Изолация- въздушна

Газо-изолирана среда на комутационните устройства:.....SF₆
Номинално ниво на напълване (абсолютно) за изолацияp_{re}..... 140 kPa
Номинално ниво на напълване (абсолютно) работноp_{rm}..... 140 kPa
Минимално ниво на напълване (абсолютно) за изолацияp_{me}..... 120 kPa
Критично ниво на налягането на изолацията p_{ae}..... 120 kPa
Минимално функционално ниво (абсолютно) за комутиране p_{sw} 120 kPa

Класове на износоустойчивост на комутационните устройства

Трипозиционен разединител

Брой комутационни цикли 1000

- Разединяване, механична износоустойчивост(IEC 62271-102) M0 (1000)
- Изключване, механична износоустойчивост(IEC 62271-103)..... M1 (1000)
- Изключване, електрическа износоустойчивост(IEC 62271-103) E3
- Изключване, капацитивна износоустойчивост (IEC 62271-103)..... C2
- Заземяване, механична износоустойчивост(IEC 62271-102) M0 (1000)
- Заземяване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-102) E2

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R375
Номер: T20012-1

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00760

2. Обем на доставката

Единичните типови панели КРУ SIMOSEC се доставят за комбиниране от купувача. Описание на конфигурираният тип панел е дадено в:

Ред	К-во	Типов №	Означение	Наименование
A	1	=JZ01	R	Панел вход/изход

Списък на типови панели SIMOSEC

Обем на доставка: Подробно описание е дадено в приложение към настоящата спецификация.

Доставката обхваща следните допълнителни функции и елементи:

КРУ, предназначено за стенов монтаж:

- Боядисване на лицев панел в цвят
- Табелка с номинални данни на български език
- Монтаж на междинните връзки м/у панелите на място от купувача
- Монтаж на шинните връзки на транспортна единица (ТУ): Не
- Шинна система или съединителни шини като отделна доставка, за присъединяване на единични панели
- Приемни изпитания в завода- производител: Не
- Опаковка: За сухопътен транспорт (на палете, опаковано със стреч фолио)

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: R375
 Номер: T20012-1

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00760

Поз. №.	К-во	Описание	Типов №.
2.1	1	<p>Панел вход/изход Кратко означение: R Ширина: 375 mm Дълбочина: 1035 mm Номинален ток на извода: 630 A Категория по непрекъснатост на работата (LSC): LSC 2 Оборудван със следните елементи:</p>	=JZ01
2.1.1		<p>Трипозиционен разединител Комутационно устройство за разединяване и заземяване на извода (заземяваща функция със възможност за изключване под товар, и функция заземяване с пружинно мигновено действие). Номинален ток: 630A С ръчно задвижване за функции ЗАТВАРЯНЕ И РАЗЕДИНЯВАНЕ Режим на управление на заземителния нож с пружинно мигновено действие: с ръчно задвижване Конструкция на задвижващия механизъм: механизъм с пружинно задвижване Функции (за ръчно и моторно задвижване): пружина ВКЛЮЧЕНА-ИЗКЛЮЧЕНА Със заключващо устройство: за катинар Брой комутационни цикли (РАЗЕДИНЯВАНЕ - ЗАЗЕМЯВАНЕ): 1.000 - 1.000 Брой комутации под товар (номинален ток): 100 С блокировка от заземяване (трипозиционния разединител не може да бъде превключен от положение заземено в положение включено при отстранен капак на кабелното отделение)</p>	
2.1.2		<p>Присъединяване на панела Възможност за присъединяване на обикновени кабелни глави и присъединяване към: Шина, изведена на проходен изолатор към газоизолирания казан Предвидено: 1 кабел Подвързване на кабелите: отдолу Капак на кабелното отделение: стандартен Място на фиксиране на кабелите В кабелното отделение Височина на кабелното отделение в панела: 930 mm Разполагаемо пространство за монтаж на кабелна глава- 830mm Дължината на кабелната глава зависи от производителя, типа, сечението, дизайна и кабелното присъединение /едножилен кабел, трижилен кабел/</p>	
2.1.3		<p>Капацитивна система за следене на напрежението Устройство: HR system (high-resistance modified), for plug-in indicator for the selected operating voltage</p>	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R375
Номер: T20012-1

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00760

Mounting location:
in the control board

2.1.4

Ниша

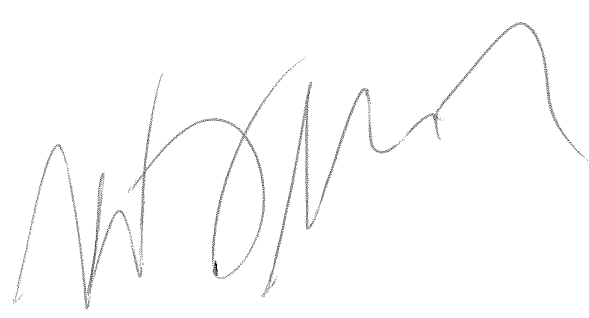
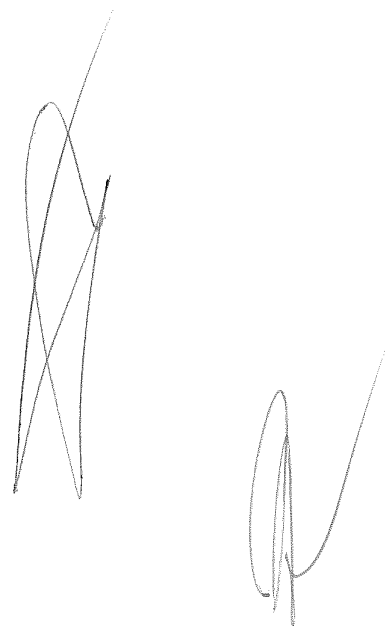
В панела е налична вградена ниша.

В зависимост от поръчаното оборудване, са изведени съответните клемореди (напр. за моторно завдигване, токови и напреженови трансформатори, помощни контакти, нагреватели...) кондензаторна система за следене на напрежението или индикатор за к.с.

Допълнително, нишата може да се използва за монтаж на вторично оборудване, ако това е възможно съобразно свободното пространство и размерите на нишата.

С капак, болтово закрепване (заводско изпълнение)

В панела е налична вградена ниша.

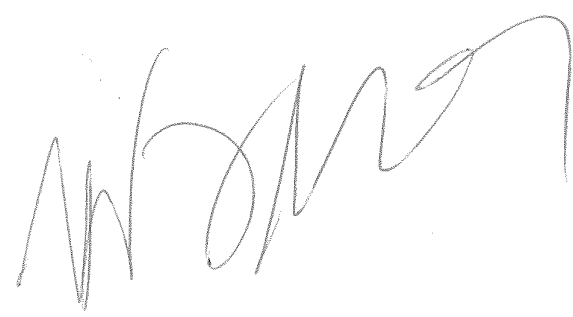


Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R375
Номер: T20012-1

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00760

Акcesoари

Item No.	Quantity	Description	Typical No. =JZ00
	1	Без приемане на панелите в завода-производител	
	1	Протокол от рутинни изпитания SIMOSEC- при поискване	
	1	Инструкции за експлоатация SIMOSEC на български език	



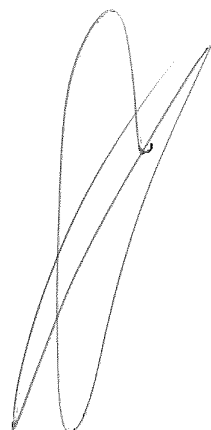
Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R375
Номер: T20012-1

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00760

3. Документация

- 3.1 Еднолинейна схема
- 3.2 Схема на подредба на панелите
- 3.3 Конструктивни данни

Приложение 1
Приложение 2
Приложение 3

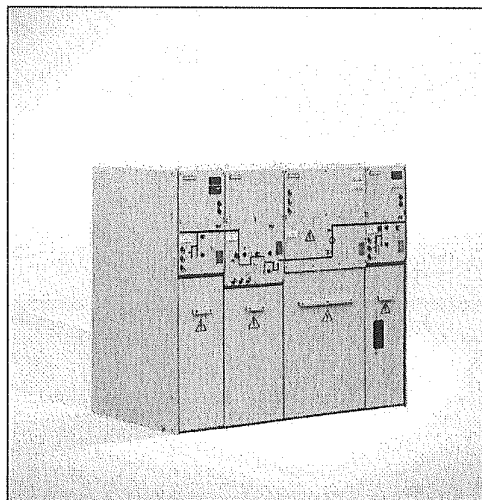


Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: Т375
Номер: Т20012-2

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC

SIMOSEC-00761

SIMOSEC



Техническо описание

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: T375
Номер: T20012-2

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00761

Съдържание

1. Технически данни	3
2. Обем на доставката.....	5
3. Документация.....	9

The page contains several handwritten signatures and marks. A large, complex signature is located in the upper right quadrant. A smaller, more stylized signature is on the right side. A large, sweeping signature is at the bottom center. A small mark is at the bottom right.

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: T375
 Номер: T20012-2

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00761

1. Технически данни

Напрежения

Номинално напрежение	24.0 kV
Оперативно напрежение	20.0 kV
Изпитателно напрежение с промишлена честота	50 kV
Изпитателно напрежение с импулсна вълна	125 kV
Номинална честота	50 Hz
Напрежение за изпитване на кабел (AC)	38 kV
Напрежение за изпитване на кабел (DC)	72 kV

Ток на късо съединение

Номинален краткотраен ток на термична устойчивост I_k	16.0 kA
Продължителност на ток на к.с. t_k	1 s
Номинален ток на динамична устойчивост I_p	40 kA
Номинален ток на термична устойчивост I_{ke}	16.0 kA
Продължителност на ток $I_{ke} t_{ke}$	1 s
Номинален ток на динамична устойчивост I_{pe}	40 kA

Номинален ток

Номинален ток на шинната система	630 A
Мак. работен ток на шинната система	715 A

Размери

Височина на панела	1750 mm
Височина на КРУ	1750 mm
Дълбочина на панела (стандартна)	1020 mm
Дълбочина (с крайни стени)	1170 mm
Странично отстояние при стенен монтаж	≥ 35 mm
Канал за отвеждане на налягането отзад	150 mm
Ширина на контролната пътека (съгласно регионалните изисквания)	
• За КРУ SIMOSEC	≥ 1000 mm
• Препоръчителна за разширение или подмяна на панел	≥ 1000 mm
Дълб. на каб. фундамент или кабелния канал (съгл. радиус на огъване на кабела) ...	≥ 600 mm
В зависимост от типа на кабелното присъединение (едножилен или трижилен кабел) и възможен монтаж на трансформатори на кабела, дълбочината на кабелния канал трябва да бъде съответно	> 1400 mm
Дълбочина на кабелния фундамент при по-дълбок подов капак или фиксиране на кабелите под панела в кабелен фундамент (съгл. радиус на огъване на кабела)	≥ 1400 mm

Корпус на КРУ

Класификация на разделяне	PM
Класификация по вътрешно к.с.	IAC A FL 16 kA/1 s

Степен на защита на панели (първична част)	IP 3X
Степен на защита на панели с газова изолация (първична част)	IP65

Категория по непрекъснатост на работа

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: T375
Номер: T20012-2

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00761

Категория по непрекъснатост на работа: LSC

- За панели LSC 2
(виж спецификацията на типовите панели)

Експлоатационни условия (съгл. IEC 62271-1)

Надморска височина ≤ 1000 m
Максимална температура на околната среда (24ч. средна стойност макс. 35° C) 55 °C
Минимална температура на околната среда -5 °C
Температурният диапазон зависи от използваните вторичното оборудване и устройствата за ниско напрежение и техните експлоатационни условия.
Номиналните токове са валидни за температура на околната среда 40° C.
(24ч. средна стойност макс. 35° C)
Максимална температура на околната среда при транспорт и съхранение 70 °C
Минимална температура на околната среда при транспорт и съхранение -25 °C

Изолация- въздушна

Газо-изолирана среда на комутационните устройства: SF₆
Номинално ниво на напълване (абсолютно) за изолация p_{re} 140 kPa
Номинално ниво на напълване (абсолютно) работно p_m 140 kPa
Минимално ниво на напълване (абсолютно) за изолация p_{me} 120 kPa
Критично ниво на налягането на изолацията p_{ae} 120 kPa
Минимално функционално ниво (абсолютно) за комутация p_{sw} 120 kPa

Класове на износоустойчивост на комутационните устройства

Трипозиционен разединител

Брой комутационни цикли 1000

- Разединяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Изключване, механична износоустойчивост (IEC 62271-103) M1 (1000)
- Изключване, капацитивна износоустойчивост (IEC 62271-103) C2
- Заземяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Заземяване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-102) E2
- Заземяване: Брой комутационни цикли при изкл. I_{ma} (IEC 62271-102) 5 x 5 kA

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: Т375
Номер: Т20012-2

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00761

2. Обем на доставката

Единичните типови панели КРУ SIMOSEC се доставят за комбиниране от купувача. Описание на конфигурираният тип панел е дадено в:

Ред	К-во	Типов №	Означение	Наименование
А	1	=JZ01	Т	Панел охрана на трансформатор

Списък на типови панели SIMOSEC

Обем на доставка: Подробно описание е дадено в приложение към настоящата спецификация.

Доставката обхваща следните допълнителни функции и елементи:

КРУ, предназначено за стенов монтаж:

- Боядисване на лицев панел в цвят
- Табелка с номинални данни на български език
- Монтаж на междинните връзки м/у панелите на място от купувача
- Монтаж на шинните връзки на транспортна единица (ТУ): Не
- Шинна система или съединителни шини като отделна доставка, за присъединяване на единични панели
- Приемни изпитания в завода-производител: Не
- Опаковка: За сухопътен транспорт (на палет, опакован със стеч фолио)

Error! Bookmark not defined.

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: Т375
 Номер: Т20012-2

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00761

Поз. №.	К-во	Описание	Типов №.
2.1	1	<p>Панел охрана на трансформатор Кратко означение: Т Ширина: 375 mm Дълбочина: 1035 mm Номинален ток на извода: 200 А Категория по непрекъснатост на работата (LSC): LSC 2 Оборудван със следните елементи:</p>	=JZ01
2.1.1		<p>Трипозиционен разединител в комбинация с предпазители</p> <p>Комутационно устройство за разединяване и заземяване на извода (заземяваща функция със възможност за изключване под товар, и функция заземяване с пружинно мигновено действие) Номинален ток: 200А Номинален преходен ток I_d: 1400 А За трансформатор с мощност максимум 2500 kVA С ръчно задвижване за функции ЗАТВАРЯНЕ И РАЗЕДИНЯВАНЕ Режим на управление на заземителния нож с пружинно мигновено действие: с ръчно задвижване Конструкция на задвижващия механизъм: механизъм с пружинно задвижване Функции (за ръчно и моторно задвижване): пружина ВКЛЮЧЕНА-ИЗКЛЮЧЕНА Включване/Изключване – механично, чрез бутони Със заключващо устройство: за катинар Брой комутационни цикли (РАЗЕДИНЯВАНЕ - ЗАЗЕМЯВАНЕ): 1.000 - 1.000 Брой комутации под товар (номинален ток): 100</p> <p>ВВ предпазители Работно напрежение: 24 kV Размер на основата: е 442 mm; С трифазно изключване за ВВ предпазител</p> <p>Допълнителен земен нож в отделението с предпазителите За заземяване на предпазителите двустранно, задвижване през земния нож на трипозиционния разединител. Параметри: Ток на термична устойчивост: I_k = 2 kA / 1s Номинален ток на вкл. при к.с.: I_{ma} = 5.0 kA</p>	
5.1.6		<p>Присъединяване на панела Възможност за присъединяване на обикновени кабелни глави Свързване към: Отделение за ВВ предпазители отдолу</p> <p>Подвързване на кабелите: отдолу Капак на кабелното отделение: стандартен В кабелното отделение</p>	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: T375
Номер: T20012-2

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00761

2.1.2

Капацитивна система за следене на напрежението

Устройство:

HR system (high-resistance modified), for plug-in indicator for the selected operating voltage

Mounting location:
in the control board

2.1.3

Ниша

В панела е налична вградена ниша.

В зависимост от поръчаното оборудване, са изведени съответните клемореди (напр. за моторно завдигване, токови и напреженови трансформатори, помощни контакти, нагреватели...) капацитивна система за следене на напрежението или индикатор за к.с.

Допълнително, нишата може да се използва за монтаж на вторично оборудване, ако това е възможно съобразно свободното пространство и размерите на нишата.

С капак, болтово закрепване (заводско изпълнение)

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: Т375
Номер: Т20012-2

Спецификация на КРУ средно
напряжение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00761

Акcesoари

Поз. №	К-во	Описание	=JZ00
		Без приемане на панелите в завода-производител	
	1	Протокол от рутинни изпитания SIMOSEC – при поискване	
	1	Инструкции за експлоатация SIMOSEC, на български език	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: T375
Номер: T20012-2

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00761

3. Документация

- 3.1 Еднолинейна схема
- 3.2 Схема на подредба на панелите
- 3.3 Конструктивни данни

Приложение 1
Приложение 2
Приложение 3

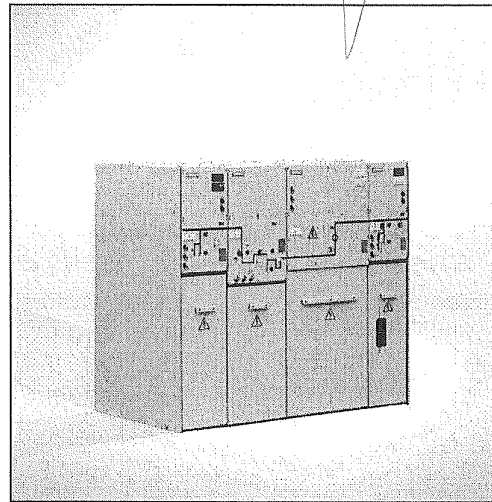


SIEMENS

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R(T)-H
Номер: T20012-3

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00763

SIMOSEC



[Handwritten signature]

Техническо описание

[Handwritten signature]

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R(T)-H
Номер: T20012-3

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00763

Съдържание

1. Технически данни	3
2. Обем на доставката	5
3. Документация	10



Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: R(T)-H
 Номер: T20012-3

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00763

1. Технически данни

Напрежения

Номинално напрежение 24.0 kV
 Оперативно напрежение 20.0 kV
 Изпитателно напрежение с промишлена честота 50 kV
 Изпитателно напрежение с импулсна вълна 125 kV
 Номинална честота 50 Hz
 Напрежение за изпитване на кабел (AC) 38 kV
 Напрежение за изпитване на кабел (DC) 72 kV

Ток на късо съединение

Номинален краткотраен ток на термична устойчивост I_k 16.0 kA
 Продължителност на ток на к.с. t_k 1 s
 Номинален ток на динамична устойчивост I_p 40 kA
 Номинален ток на термична устойчивост I_{ke} 16.0 kA
 Продължителност на ток $I_{ke} t_{ke}$ 1 s
 Номинален ток на динамична устойчивост I_{pe} 40 kA

Номинален ток

Номинален ток на шинната система 630 A
 Макс. работен ток на шинната система 715 A

Размери

Височина на панела 1750 mm
 Височина на КРУ 1750 mm
 Дълбочина на панела (стандартна) 1020 mm
 Дълбочина (с крайни стени) 1170 mm
 Странично отстояние при стенен монтаж ≥ 35 mm
 Канал за отвеждане на налягането отзад 150 mm
 Ширина на контролната пътека (съгласно регионалните изисквания)
 • За КРУ SIMOSEC ≥ 1000 mm
 • Препоръчителна за разширение или подмяна на панел ≥ 1000 mm
 Дълб= на каб= фундамент или кабелния канал (съгл. радиус на огъване на кабела) ≥ 600 mm
 В зависимост от типа на кабелното присъединение (едножилен или трижилен кабел) и възможен монтаж на трансформатори на кабела дълбочината на кабелния канал трябва да бъде съобразен. > 1400 mm
 Дълбочина на кабелния фундамент при по-дълбок подов капак или фиксиране на кабелите под панела в кабелен фундамент (съгл. радиус на огъване на кабела) ≥ 1400 mm

Корпус на КРУ

Класификация на разделяне PM
 Класификация по вътрешно к.с. IAC A FL 16 kA/1 s

Степен на защита на панели (първична част) IP 3X
 Степен на защита на панели с газова изолация (първична част) IP65

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R(T)-H
Номер: T20012-3

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00763

Категория по непрекъснатост на работа

Категория по непрекъснатост на работа: LSC

- За панели LSC 2
(виж спецификацията на типовите панели)

Експлоатационни условия (съгл. IEC 62271-1)

Надморска височина ≤ 1000 m
Максимална температура на околната среда (24ч. средна стойност макс. 35°C) 55°C
Минимална температура на околната среда -5°C
Температурният диапазон зависи от използваните вторичното оборудване и устройствата за ниско напрежение и техните експлоатационни условия.
Номиналните токове са валидни за температура на околната среда 40°C .
(24ч. средна стойност макс. 35°C)
Максимална температура на околната среда при транспорт и съхранение 70°C
Минимална температура на околната среда при транспорт и съхранение -25°C

Изолация- въздушна

Газо-изолирана среда на комутационните устройства: SF_6
Номинално ниво на напълване (абсолютно) за изолация p_{re} 140 kPa
Номинално ниво на напълване (абсолютно) работно p_m 140 kPa
Минимално ниво на напълване (абсолютно) за изолация p_{me} 120 kPa
Критично ниво на налягането на изолацията p_{ae} 120 kPa
Минимално функционално ниво (абсолютно) за комутация p_{sw} 120 kPa

Класове на износоустойчивост на комутационните устройства

Трипозиционен разединител

Брой комутационни цикли 1000

- Разединяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Изключване, механична износоустойчивост (IEC 62271-103) M1 (1000)
- Изключване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-103) E3
- Изключване, капацитивна износоустойчивост (IEC 62271-103) C2
- Заземяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Заземяване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-102) E2

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R(T)-H
Номер: T20012-3

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00763

2. Обем на доставката

Единичните типови панели КРУ SIMOSEC се доставят за комбиниране от купувача. Описание на конфигурираният тип панел е дадено в:

Ред	К-во	Типов №	Означение	Наименование
A	1	=JZ01	R(T)	Панел секциониране
A	1	=JZ02	H	Панел шинен мост

Списък на типови панели SIMOSEC

Обем на доставка: Подробно описание е дадено в приложение към настоящата спецификация.

Доставката обхваща следните допълнителни функции и елементи:

КРУ, предназначено за стенен монтаж:

- Боядисване на лицев панел в цвят
- Табелка с номинални данни на български език
- Монтаж на междинните връзки м/у панелите на място от купувача
- Монтаж на шинните връзки на транспортна единица (ТУ): Не
- Шинна система или съединителни шини като отделна доставка, за присъединяване на единични панели
- Приемни изпитания в завода-производител: Не
- Опаковка: За сухопътен транспорт (на палет, опакован със стреч фолио)

Error! Bookmark not defined.

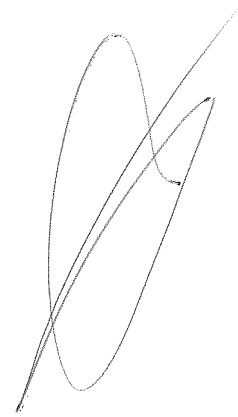
Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: R(T)-H
 Номер: T20012-3

Спецификация на КРУ средно
 напрежение типSIMOSEC
 SIMOSEC-00763

Поз. №.	К-во	Описание	Типов №.
2.1	1	<p>Панел секциониране Кратко означение: R(T) Ширина: 375 mm Дълбочина: 1035 mm Номинален ток на извода: 630 A Категория по непрекъснатост на работата (LSC): LSC 2 Оборудван със следните елементи:</p>	=JZ01
2.1.1		<p>Трипозиционен разединител</p> <p>Комутационно устройство за разединяване и заземяване на извода (заземяваща функция със възможност за изключване под товар, и функция заземяване с пружинно мигновено действие) Номинален ток: 630A С ръчно задвижване за функции ЗАТВАРЯНЕ И РАЗЕДИНЯВАНЕ Режим на управление на заземителния нож с пружинно мигновено действие: с ръчно задвижване Конструкция на задвижващия механизъм: механизъм с пружинно задвижване Функции (за ръчно и моторно задвижване): пружинаВКЛЮЧЕНА-ИЗКЛЮЧЕНА Със заключващо устройство: за катинар Брой комутационни цикли (РАЗЕДИНЯВАНЕ - ЗАЗЕМЯВАНЕ): 1.000 - 1.000 Брой комутации под товар (номинален ток): 100 С блокировка отзаземяване (трипозиционния разединител не може да бъде превключен от положение заземено в положение включено при отстранен капак на кабелното отделение)</p>	
2.1.2		<p>Присъединяване на панела Шина, изведена на проходен изолатор към газоизолирания казан С вътрешна връзка към съседния панел (като шинна връзка) Преден капак на панела: стандартен</p>	
2.1.3		<p>Капацитивна система за следене на напрежението Устройство: HR system (high-resistance modified), for plug-in indicator for the selected operating voltage Mounting location: in the control board</p>	
2.1.4		<p>Ниша В панела е налична вградена ниша. В зависимост от поръчаното оборудване, са изведени съответните клемореди (напр. за моторно задвижване, токови и напреженови трансформатори, помощни контакти, нагреватели...) капацитивна система за следене на напрежението или индикатор за к.с. Допълнително, нишата може да се използва за монтаж на вторично оборудване, ако това е възможно съобразно свободното пространство и размерите на нишата. С капак, болтово закрепване (заводско изпълнение)</p>	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R(T)-H
Номер: T20012-3

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00763



Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R(T)-H
Номер: T20012-3

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00763

Поз. №.	К-во	Описание	Типов №.
---------	------	----------	----------

2.2	1	Панел шинен мост Кратко означение: Н Ширина: 375 mm Дълбочина: 1035 mm Номинален ток на извода: 630 А Категория по непрекъснатост на работата (LSC): LSC 1 Оборудван със следните елементи: Мястото за монтаж на токови трансформатори блоков тип е определено спрямо стандарт DIN 42600 Част 8, в шинен отсек и кабелно отделение са фиксирани и свързани към проходни изолатори	=JZ02
2.2.5		Присъединяване на панела С вътрешна връзка към съседния панел (като шинна връзка) Преден капак на панела: блокиран в монтирано положение	
2.2.6		Ниша В панела е налична вградена ниша. В зависимост от поръчаното оборудване, са изведени съответните клемореди (напр. за моторно завдигване, токови и напреженови трансформатори, помощни контакти, нагреватели...) капацитивна система за следене на напрежението или индикатор за к.с. Допълнително, нишата може да се използва за монтаж на вторично оборудване, ако това е възможно съобразно свободното пространство и размерите на нишата. С капак, болтово закрепване (заводско изпълнение)	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R(T)-H
Номер: T20012-3

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00763

Акcesoари

Поз. №	К-во	Описание	=JZ00
		Без приемане на панелите в завода-производител	
	1	Протокол от рутинни изпитания SIMOSEC – при поискване	
	1	Инструкции за експлоатация SIMOSEC на български език	



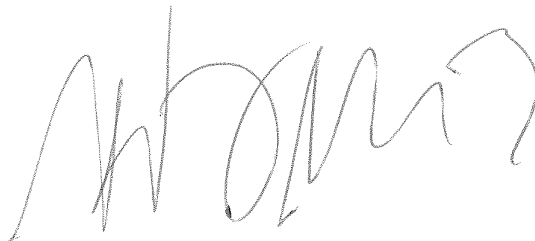
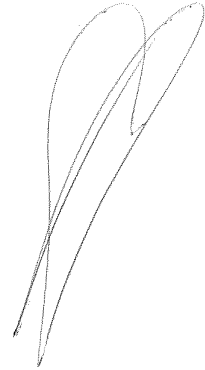
Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: R(T)-H
Номер: T20012-3

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00763

3. Документация

- 3.1 Еднолинейна схема
- 3.2 Схема на подредба на панелите
- 3.3 Конструктивни данни

Приложение 1
Приложение 2
Приложение 3

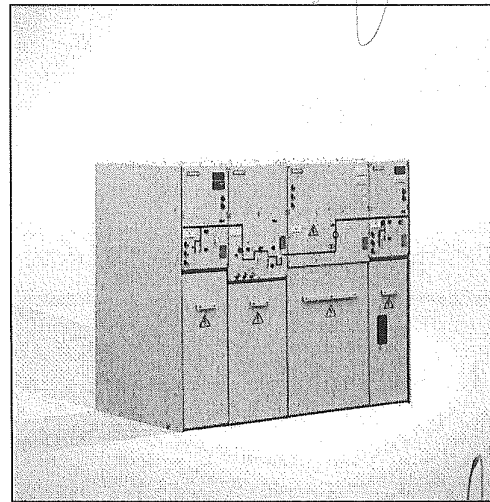


SIEMENS

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRT
Номер: T20012-4

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00764

SIMOSEC



Техническо описание

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRT
Номер: T20012-4

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00764

Съдържание

1. Технически данни	3
2. Обем на доставката	5
3. Документация	11



Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: RRT
 Номер: T20012-4

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00764

1. Технически данни

Напрежения

Номинално напрежение	24.0 kV
Оперативно напрежение.....	20.0 kV
Изпитателно напрежение с промишлена честота	50 kV
Изпитателно напрежение с импулсна вълна	125 kV
Номинална честота	50 Hz
Напрежение за изпитване на кабел (AC)	38 kV
Напрежение за изпитване на кабел (DC)	72 kV

Ток на късо съединение

Номинален краткотраен ток на термична устойчивост I_k	16.0 kA
Продължителност на ток на к.с. t_k	1 s
Номинален ток на динамична устойчивост I_p	40 kA
Номинален ток на термична устойчивост I_{ke}	16.0 kA
Продължителност на ток $I_{ke} t_{ke}$	1 s
Номинален ток на динамична устойчивост I_{pe}	40 kA

Номинален ток

Номинален ток на шинната система.....	630 A
Макс. работен ток на шинната система.....	715 A

Размери

Височина на панела	1750 mm
Височина на КРУ.....	1750 mm
Дълбочина на панела (стандартна)	1020 mm
Дълбочина (с крайни стени)	1170 mm
Странично отстояние при стенен монтаж	≥ 35 mm
Канал за отвеждане на налягането отзад	150 mm
Ширина на контролната пътека (съгласно регионалните изисквания))	
• За КРУ SIMOSEC	≥ 1000 mm
• Препоръчителна за разширение или подмяна на панел.....	≥ 1000 mm
Дълб. на каб. фундамент или кабелния канал (съгл. радиус на огъване на кабела) ...	≥ 600 mm
В зависимост от типа на кабелното присъединение (едножилен или трижилен кабел) и възможен монтаж на трансформатори на кабела, дълбочината на кабелния канал трябва да бъде съобразен.	> 1400 mm
Дълбочина на кабелния фундамент при по-дълбок подов капак или фиксиране на кабелите под панела в кабелен фундамент (съгл. радиус на огъване на кабела)	≥ 1400 mm

Корпус на КРУ

Класификация на разделяне	PM
Класификация по вътрешно к.с.	IAC A FL 16 kA/1 s
Степен на защита на панели (първична част)	IP 3X
Степен на защита на панели с газова изолация (първична част)	IP65

Категория по непрекъснатост на работа

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: RRT
 Номер: T20012-4

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC

SIMOSEC-00764

Категория по непрекъснатост на работа: LSC

- За панели LSC 2
 (виж спецификацията на типовите панели)

Експлоатационни условия (съгл. IEC 62271-1)

Надморска височина ≤ 1000 m
 Максимална температура на околната среда (24ч. средна стойност макс. 35° C) 55 °C
 Минимална температура на околната среда -5 °C
 Температурният диапазон зависи от използваните вторичното оборудване и устройствата за ниско напрежение и техните експлоатационни условия.
 Номиналните токове са валидни за температура на околната среда 40° C.
 (24ч. средна стойност макс. 35° C)
 Максимална температура на околната среда при транспорт и съхранение 70 °C
 Минимална температура на околната среда при транспорт и съхранение -25 °C

Изоляция- въздушна

Газо-изолирана среда на комутационните устройства: SF₆
 Номинално ниво на напълване (абсолютно) за изолация p_{re} 140 kPa
 Номинално ниво на напълване (абсолютно) работно p_{rm} 140 kPa
 Минимално ниво на напълване (абсолютно) за изолация p_{me} 120 kPa
 Критично ниво на налягането на изолацията p_{ae} 120 kPa
 Минимално функционално ниво (абсолютно) за комутиране p_{sw} 120 kPa

Класове на износоустойчивост на комутационните устройства

Трипозиционен разединител

Брой комутационни цикли 1000

- Разединяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Изключване, механична износоустойчивост (IEC 62271-103) M1 (1000)
- Изключване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-103) E3
- Изключване, капацитивна износоустойчивост (IEC 62271-103) C2
- Заземяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Заземяване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-102) E2

Трипозиционен разединител за панел охрана на трансформатор в комбинация с предпазители (IEC 62271-105)

Брой комутационни цикли 1000

- Разединяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Изключване, механична износоустойчивост (IEC 62271-103) M1 (1000)
- Изключване, капацитивна износоустойчивост (IEC 62271-103) C2
- Заземяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Заземяване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-102) E2
- Заземяване: Брой комутационни цикли при изкл. I_{ma} (IEC 62271-102) 5 x 5 kA

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRT
Номер: T20012-4

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00764

2. Обем на доставката

Сглобена конфигурация КРУ SIMOSEC. Описание на конфигурираните тип панели е дадено в:

Ред	К-во	Типов №	Означение	Наименование
A	1	=JZ01	R	Панел вход/изход
A	1	=JZ01	R	Панел вход/изход
A	1	=JZ02	T	Панел охрана на трансформатор

Списък на типови панели SIMOSEC

Обем на доставка: Подробно описание е дадено в приложение към настоящата спецификация.

Доставката обхваща следните допълнителни функции и елементи:

КРУ, предназначено за стенов монтаж:

- Боядисване на лицев панел в цвят
- Табелка с номинални данни на български език
- Монтаж на междинните връзки м/у панелите на място от купувача
- Монтаж на шинните връзки на транспортна единица (ТУ): Не
- Шинна система или съединителни шини като отделна доставка, за присъединяване на единични панели
- Приемни изпитания в завода-производител: Не
- Опаковка: За сухопътен транспорт (на палет, опакован със стреч фолио)

Error! Bookmark not defined.

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: RRT
 Номер: T20012-4

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00764

Поз. №.	К-во	Описание	Типов №.
2.1	2	<p>Панел вход/изход Кратко означение: R Ширина: 375 mm Дълбочина: 1035 mm Номинален ток на извода: 630 A Категория по непрекъснатост на работата (LSC): LSC 2 Оборудван със следните елементи:</p>	=JZ01
2.1.1		<p>Трипозиционен разединител</p> <p>Комутационно устройство за разединяване и заземяване на извода (заземяваща функция със възможност за изключване под товар, и функция заземяване с пружинно мигновено действие). Номинален ток: 630A С ръчно задвижване за функции ЗАТВАРЯНЕ И РАЗЕДИНЯВАНЕ Режим на управление на заземителния нож с пружинно мигновено действие: с ръчно задвижване Конструкция на задвижващия механизъм: механизъм с пружинно задвижване Функции (за ръчно и моторно задвижване): пружина ВКЛЮЧЕНА-ИЗКЛЮЧЕНА Със заключващо устройство: за катинар Брой комутационни цикли (РАЗЕДИНЯВАНЕ - ЗАЗЕМЯВАНЕ): 1.000 - 1.000 Брой комутации под товар (номинален ток): 100 С блокировка от заземяване (трипозиционния разединител не може да бъде превключен от положение заземено в положение включено при отстранен капак на кабелното отделение)</p>	
2.1.2		<p>Присъединяване на панела Възможност за присъединяване на обикновени кабелни глави и присъединяване към:</p> <p>Шина, изведена на проходен изолатор към газоизолирания казан Предвидено: 1 кабел Подвързване на кабелите: отдолу Капак на кабелното отделение: стандартен Място на фиксиране на кабелите В кабелното отделение Височина на кабелното отделение в панела: 930 mm Разполагаемо пространство за монтаж на кабелна глава- 830mm Дължината на кабелната глава зависи от производителя, типа, сечението, дизайна и кабелното присъединение /едножилен кабел, трижилен кабел/</p>	
2.1.3		<p>Капацитивна система за следене на напрежението Устройство: HR system (high-resistance modified), for plug-in indicator for the selected operating voltage Mounting location:</p>	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRT
Номер: T20012-4

Спецификация на КРУ средно
напрежение типSIMOSEC
SIMOSEC-00764

in the control board

2.1.4

Ниша

В панела е налична вградена ниша.

В зависимост от поръчаното оборудване, са изведени съответните клемореди (напр. за моторно завдигване, токови и напреженови трансформатори, помощни контакти, нагреватели...) кондензаторна система за следене на напрежението или индикатор за к.с.

Допълнително, нишата може да се използва за монтаж на вторично оборудване, ако това е възможно съобразно свободното пространство и размерите на нишата.

С капак, болтово закрепване (заводско изпълнение)

The right half of the page contains several handwritten signatures and scribbles. There is a large, stylized signature in the upper right quadrant, a smaller signature below it, and a large, complex scribble in the lower right quadrant. A small signature is also visible at the bottom right corner.

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: RRT
 Номер: T20012-4

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00764

Поз. №.	К-во	Описание	Типов №.
2.2	1	<p>Панел охрана на трансформатор Кратко означение: T Ширина: 375 mm Дълбочина: 1035 mm Номинален ток на извода: 200 A Категория по непрекъснатост на работата (LSC): LSC 2 Оборудван със следните елементи:</p>	=JZ02
4.2.5		<p>Трипозиционен разединител в комбинация с предпазители Комутационно устройство за разединяване и заземяване на извода (заземяваща функция със възможност за изключване под товар, и функцията заземяване с пружинно мигновено действие) Номинален ток: 200A Номинален преходен ток I_d: 1400 A За трансформатор с мощност максимум 2500 kVA С ръчно задвижване за функции ЗАТВАРЯНЕ И РАЗЕДИНЯВАНЕ Режим на управление на заземителния нож с пружинно мигновено действие: с ръчно задвижване Конструкция на задвижващия механизъм: механизъм с пружинно задвижване Функции (за ръчно и моторно задвижване): пружина ВКЛЮЧЕНА-ИЗКЛЮЧЕНА Включване/Изключване – механично, чрез бутони Със заключващо устройство: за катинар Брой комутационни цикли (РАЗЕДИНЯВАНЕ - ЗАЗЕМЯВАНЕ): 1.000 - 1.000 Брой комутации под товар (номинален ток): 100</p> <p>ВВ предпазители Работно напрежение: 24 kV Размер на основата: е 442 mm; С трифазно изключване за ВВ предпазител</p>	
5.1.1		<p>Допълнителен земен нож в отделението с предпазителите За заземяване на предпазителите двустранно, задвижване през земния нож на трипозиционния разединител. Параметри: Ток на термична устойчивост: I_k = 2 kA / 1s Номинален ток на вкл. при к.с.: I_{ma} = 5.0 kA</p> <p>Присъединяване на панела Възможност за присъединяване на обикновени кабелни глави Свързване към: Отделение за ВВ предпазители отдолу</p> <p>Подвързване на кабелите: отдолу Капак на кабелното отделение: стандартен В кабелното отделение</p>	
5.1.6		<p>Капацитивна система за следене на напрежението Устройство:</p>	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRT
Номер: T20012-4

Спецификация на КРУ средно
напрежение типSIMOSEC
SIMOSEC-00764

HR system (high-resistance modified), for plug-in indicator for the selected
operating voltage
Mounting location:
in the control board

4.1.3

Ниша

В панела е налична вградена ниша.

В зависимост от поръчаното оборудване, са изведени съответните
клемореди (напр. за моторно задвижване, токови и напреженови
трансформатори, помощни контакти, нагреватели...) кондензаторна
система за следене на напрежението или индикатор за к.с.

Допълнително, нишата може да се използва за монтаж на вторично
оборудване, ако това е възможно съобразно свободното пространство
и размерите на нишата.

С капак, болтово закрепване (заводско изпълнение)

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRT
Номер: T20012-4

Спецификация на КРУ средно
напрежение типSIMOSEC
SIMOSEC-00764

Акcesoари

Поз. №	К-во	Описание	=JZ00
		Без приемане на панелите в завода-производител	
1		Инструкции за експлоатацияSIMOSEC на български език	
1		Манивела	
1		Крайна страница – лява	
1		Крайна страница - дясна	


Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRT
Номер: T20012-4

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00764

3. Документация

- 3.1 Еднолинейна схема
- 3.2 Схема на подредба на панелите
- 3.3 Конструктивни данни

Приложение 1
Приложение 2
Приложение 3

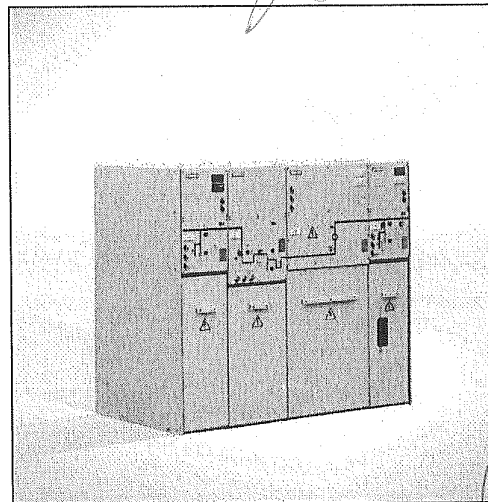
A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke.A large, stylized handwritten signature in black ink, similar in style to the one above, with multiple loops and a long horizontal stroke.A small handwritten mark or signature in black ink, consisting of a few simple strokes.

SIEMENS

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRRТ
Номер: Т20012-5

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00765

SIMOSEC



Техническо описание

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRRT
Номер: T20012-5

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00765

Съдържание

1. Технически данни	3
2. Обем на доставката	5
3. Документация	11



Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: RRRТ
 Номер: Т20012-5

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00765

1. Технически данни

Напрежения

Номинално напрежение	24.0 kV
Оперативно напрежение	20.0 kV
Изпитателно напрежение с промишлена честота	50 kV
Изпитателно напрежение с импулсна вълна	125 kV
Номинална честота	50 Hz
Напрежение за изпитване на кабел (AC)	38 kV
Напрежение за изпитване на кабел (DC)	72 kV

Ток на късо съединение

Номинален краткотраен ток на термична устойчивост I_k	16.0 kA
Продължителност на ток на к.с. t_k	1 s
Номинален ток на динамична устойчивост I_p	40 kA
Номинален ток на термична устойчивост I_{ke}	16.0 kA
Продължителност на ток $I_{ke} t_{ke}$	1 s
Номинален ток на динамична устойчивост I_{pe}	40 kA

Номинален ток

Номинален ток на шинната система	630 A
Макс. работен ток на шинната система	715 A

Размери

Височина на панела	1750 mm
Височина на КРУ	1750 mm
Дълбочина на панела (стандартна)	1020 mm
Дълбочина (с крайни стени)	1170 mm
Странично отстояние при стенен монтаж	≥ 35 mm
Канал за отвеждане на налягането отзад	150 mm
Ширина на контролната пътека (съгласно регионалните изисквания)	
• За КРУ SIMOSEC	≥ 1000 mm
• Препоръчителна за разширение или подмяна на панел	≥ 1000 mm
Дълбочина на каб. фундамент или каб. канал (съгл. радиус на огъване на кабела)	≥ 600 mm
В зависимост от типа на кабелното присъединение (едножилен или трижилен кабел) и възможен монтаж на трансформатори на кабела, дълбочината на кабелния канал трябва да бъде съобразен.	> 1400 mm
Дълбочина на кабелния фундамент при по-дълбок подов капак или фиксиране на кабелите под панела в кабелен фундамент (съгл. радиус на огъване на кабела)	≥ 1400 mm

Корпус на КРУ

Класификация на разделяне	PM
Класификация по вътрешно к.с.	IAC A FL 16 kA/1 s
Степен на защита на панели (първична част)	IP 3X
Степен на защита на панели с газова изолация (първична част)	IP 65

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRRT
Номер: T20012-5

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00765

Категория по непрекъснатост на работа

Категория по непрекъснатост на работа: LSC

- За панели LSC 2
(виж спецификацията на типовите панели)

Експлоатационни условия (съгл. IEC 62271-1)

Надморска височина ≤ 1000 m
Максимална температура на околната среда (24ч. средна стойност макс. 35°C) 55°C
Минимална температура на околната среда -5°C
Температурният диапазон зависи от използваните вторичното оборудване и устройствата за ниско напрежение и техните експлоатационни условия.

Номиналните токове са валидни за температура на околната среда 40°C .
(24ч. средна стойност макс. 35°C)

Максимална температура на околната среда при транспорт и съхранение 70°C
Минимална температура на околната среда при транспорт и съхранение -25°C

Изолация- въздушна

Газо-изолирана среда на комутационните устройства: SF_6
Номинално ниво на напълване (абсолютно) за изолация p_{re} 140 kPa
Номинално ниво на напълване (абсолютно) работно p_{rm} 140 kPa
Минимално ниво на напълване (абсолютно) за изолация p_{me} 120 kPa
Критично ниво на налягането на изолацията p_{ae} 120 kPa
Минимално функционално ниво (абсолютно) за комутация p_{sw} 120 kPa

Класове на износоустойчивост на комутационните устройства

Трипозиционен разединител

Брой комутационни цикли 1000

- Разединяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Изключване, механична износоустойчивост (IEC 62271-103) M1 (1000)
- Изключване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-103) E3
- Изключване, капацитивна износоустойчивост (IEC 62271-103) C2
- Заземяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Заземяване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-102) E2

Трипозиционен разединител за панел охрана на трансформатор
в комбинация с предпазители (IEC 62271-105)

Брой комутационни цикли 1000

- Разединяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Изключване, механична износоустойчивост (IEC 62271-103) M1 (1000)
- Изключване, капацитивна износоустойчивост (IEC 62271-103) C2
- Заземяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Заземяване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-102) E2
- Заземяване: Брой комутационни цикли при изкл. I_{ma} (IEC 62271-102) 5 x 5 kA

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRRТ
Номер: Т20012-5

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00765

2. Обем на доставката

Сглобена конфигурация КРУ SIMOSEC. Описание на конфигурираните тип панели е дадено в:

Ред	К-во	Типов №	Означение	Наименование
A	1	=JZ01	R	Панел вход/изход
A	1	=JZ01	R	Панел вход/изход
A	1	=JZ01	R	Панел вход/изход
A	1	=JZ02	T	Панел охрана на трансформатор

Списък на типови панели SIMOSEC

Обем на доставка: Подробно описание е дадено в приложение към настоящата спецификация.

Доставката обхваща следните допълнителни функции и елементи:

КРУ, предназначено за стенов монтаж:

- Боядисване на лицев панел в цвят
- Табелка с номинални данни на български език
- Монтаж на междинните връзки м/у панелите на място от купувача
- Монтаж на шинните връзки на транспортна единица (ТУ): Не
- Шинна система или съединителни шини като отделна доставка, за присъединяване на единични панели
- Приемни изпитания в завода- производител: Не
- Опаковка: За сухопътен транспорт (на палет, опакован със стреч фолио)

Error! Bookmark not defined.

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: RRRT
 Номер: T20012-5

Спецификация на КРУ средно
 напрежение типSIMOSEC
 SIMOSEC-00765

Поз. №.	К-во	Описание	Типов №.
2.1	3	<p>Панел вход/изход Кратко означение: R Ширина: 375 mm Дълбочина: 1035 mm Номинален ток на извода: 630 A Категория по непрекъснатост на работата (LSC): LSC 2 Оборудван със следните елементи:</p>	=JZ01
2.1.1		<p>Трипозиционен разединител</p> <p>Комутационно устройство за разединяване и заземяване на извода (заземяваща функция със възможност за изключване под товар, и функция заземяване с пружинно мигновено действие). Номинален ток: 630A С ръчно задвижване за функции ЗАТВАРЯНЕ И РАЗЕДИНЯВАНЕ Режим на управление на заземителния нож с пружинно мигновено действие: с ръчно задвижване Конструкция на задвижващия механизъм: механизъм с пружинно задвижване Функции (за ръчно и моторно задвижване): пружинаВКЛЮЧЕНА-ИЗКЛЮЧЕНА Със заключващо устройство: за катинар</p> <p>Брой комутационни цикли (РАЗЕДИНЯВАНЕ - ЗАЗЕМЯВАНЕ): 1.000 - 1.000 Брой комутации под товар (номинален ток): 100</p>	
2.1.2		<p>Присъединяване на панела Възможност за присъединяване на обикновенни кабелни глави и присъединяване към:</p> <p>Шина, изведена на проходен изолатор към газоизолирания казан Предвидено: 1 кабел Подвързване на кабелите: отдолу Капак на кабелното отделение: стандартен Място на фиксиране на кабелите В кабелното отделение Височина на кабелното отделение в панела: 930 mm Разполагаемо пространство за монтаж на кабелна глава- 830mm Дължината на кабелната глава зависи от производителя, типа, сечението, дизайна и кабелното присъединение /едножилен кабел, трижилен кабел/</p>	
2.1.3		<p>Капацитивна система за следене на напрежението Устройство: HR system (high-resistance modified), for plug-in indicator for the selected operating voltage Mounting location: in the control board</p>	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRRT
Номер: T20012-5

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00765

2.1.4

Ниша

В панела е налична вградена ниша.
В зависимост от поръчаното оборудване, са изведени съответните клемореди (напр. за моторно задвижване, токови и напреженови трансформатори, помощни контакти, нагреватели...) кондензаторна система за следене на напрежението или индикатор за к.с.
Допълнително, нишата може да се използва за монтаж на вторично оборудване, ако това е възможно съобразно свободното пространство и размерите на нишата.
С капак, болтово закрепване (заводско изпълнение)

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: RRRT
 Номер: T20012-5

Спецификация на КРУ средно
 напрежение типSIMOSEC
 SIMOSEC-00765

Поз. №.	К-во	Описание	Типов №.
2.2	1	<p>Панел охрана на трансформатор Кратко означение: Т Ширина: 375 mm Дълбочина: 1035 mm Номинален ток на извода: 200 A Категория по непрекъснатост на работата (LSC): LSC 2 Оборудван със следните елементи:</p>	=JZ02
4.2.5		<p>Трипозиционен разединител в комбинация с предпазители Комутационно устройство за разединяване и заземяване на извода (заземяваща функция със възможност за изключване под товар, и функция заземяване с пружинно мигновено действие) Номинален ток: 200A Номинален преходен ток I4:1400 A За трансформатор с мощност максимум 2500 kVA С ръчно задвижване за функции ЗАТВАРЯНЕ И РАЗЕДИНЯВАНЕ Режим на управление на заземителния нож с пружинно мигновено действие: с ръчно задвижване Конструкция на задвижващия механизъм: механизъм с пружинно задвижване Функции (за ръчно и моторно задвижване): пружинаВКЛЮЧЕНА-ИЗКЛЮЧЕНА Включване/Изключване – механично, чрез бутони Със заключващо устройство: за катинар Брой комутационни цикли (РАЗЕДИНЯВАНЕ - ЗАЗЕМЯВАНЕ): 1.000 - 1.000 ВВ предпазители Работно напрежение: 24 kV Размер на основата: e 442 mm; С трифазно изключване за ВВ предпазител</p>	
5.1.1		<p>Допълнителен земен нож в отделението с предпазителите За заземяване на предпазителите двустранно, задвижване през земния нож на трипозиционния разединител. Параметри: Ток на термична устойчивост: $I_k = 2 \text{ kA} / 1\text{s}$ Номинален ток на вкл. при к.с.: $I_{ma} = 5.0 \text{ kA}$</p>	
5.1.6		<p>Присъединяване на панела Възможност за присъединяване на обикновенни кабелни глави Свързване към: Отделение за ВВ предпазители отдолу Подвързване на кабелите: отдолу Капак на кабелното отделение: стандартен В кабелното отделение</p>	
5.1.6		<p>Капацитивна система за следене на напрежението Устройство: HR system (high-resistance modified), for plug-in indicator for the selected operating voltage Mounting location:</p>	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRRТ
Номер: Т20012-5

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00765

in the control board

4.1.3

Ниша

В панела е налична вградена ниша.

В зависимост от поръчаното оборудване, са изведени съответните клемореди (напр. за моторно завдигване, токови и напреженови трансформатори, помощни контакти, нагреватели...) кондензаторна система за следене на напрежението или индикатор за к.с.

Допълнително, нишата може да се използва за монтаж на вторично оборудване, ако това е възможно съобразно свободното пространство и размерите на нишата.

С капак, болтово закрепване (заводско изпълнение)

The lower half of the page contains several handwritten signatures and scribbles in black ink. There are three distinct signatures: one in the upper right, one in the lower right, and a large, complex scribble in the center. There are also some smaller, less defined marks scattered around.

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRRT
Номер: T20012-5

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00765

Акcesoари

Поз. №	К-во	Описание	=JZ00
		Без приемане на панелите в завода-производител	
	1	Протокол от рутинни изпитания SIMOSEC- при поискване	
	1	Инструкции за експлоатация SIMOSEC на български език	
	1	Манивела	
	1	Крайна страница – лява	
	1	Крайна страница - дясна	

The image contains several handwritten signatures and marks. A large, stylized signature is located in the lower center of the page. To its right, there are two smaller, more complex signatures. At the bottom right, there is a small, simple mark that resembles a star or a checkmark.

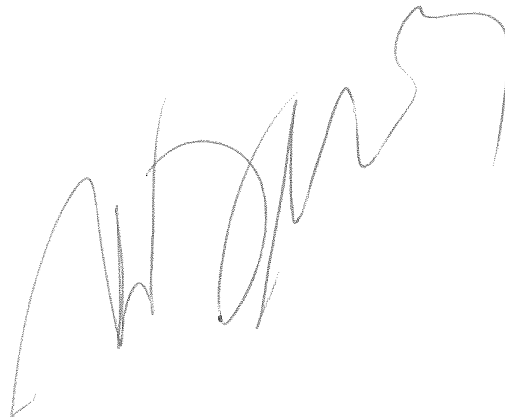
Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRRT
Номер: T20012-5

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00765

3. Документация

3.1 Еднолинейна схема
3.2 Схема на подредба на панелите
3.3 Конструктивни данни

Приложение 1
Приложение 2
Приложение 3

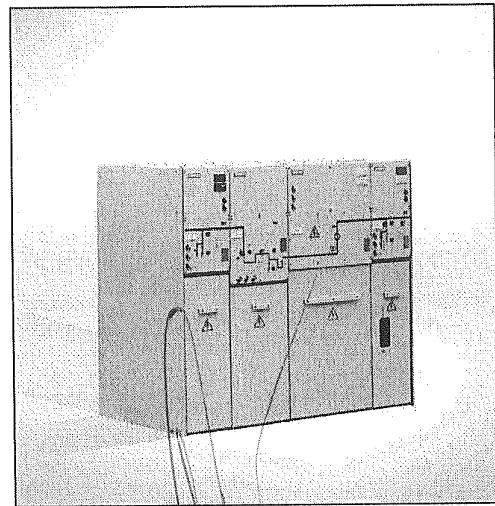


Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRTT
Номер: T20012-6

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC

SIMOSEC-00766

SIMOSEC



Техническо описание

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRTT
Номер: T20012-6

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00766

Съдържание

1. Технически данни	3
2. Обем на доставката	5
3. Документация	11



Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: RRTT
 Номер: T20012-6

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00766

1. Технически данни

Напрежения

Номинално напрежение	24.0 kV
Оперативно напрежение	20.0 kV
Изпитателно напрежение с промишлена честота	50 kV
Изпитателно напрежение с импулсна вълна	125 kV
Номинална честота	50 Hz
Напрежение за изпитване на кабел (AC)	38 kV
Напрежение за изпитване на кабел (DC)	72 kV

Ток на късо съединение

Номинален краткотраен ток на термична устойчивост I_k	16.0 kA
Продължителност на ток на к.с. t_k	1 s
Номинален ток на динамична устойчивост I_p	40 kA
Номинален ток на термична устойчивост I_{ke}	16.0 kA
Продължителност на ток $I_{ke} t_{ke}$	1 s
Номинален ток на динамична устойчивост I_{pe}	40 kA

Номинален ток

Номинален ток на шинната система	630 A
Макс. работен ток на шинната система	715 A

Размери

Височина на панела	1750 mm
Височина на КРУ	1750 mm
Дълбочина на панела (стандартна)	1020 mm
Дълбочина (с крайни стени)	1170 mm
Странично отстояние при стенен монтаж	≥ 35 mm
Канал за отвеждане на налягането отзад	150 mm
Ширина на контролната пътека (съгласно регионалните изисквания)	
• За КРУ SIMOSEC	≥ 1000 mm
• Препоръчителна за разширение или подмяна на панел	≥ 1000 mm
Дълбочина на ка. фундамент или каб. канал (съгл. радиус на огъване на кабела)	≥ 600 mm
В зависимост от типа на кабелното присъединение (едножилен или трижилен кабел) и възможен монтаж на трансформатори на кабела, дълбочината на кабелния канал трябва да бъде съобразен.	> 1400 mm
Дълбочина на кабелния фундамент при по-дълбок подов капак или фиксиране на кабелите под панела в кабелен фундамент (съгл. радиус на огъване на кабела)	≥ 1400 mm

Корпус на КРУ

Класификация на разделяне	PM
Класификация по вътрешно к.с.	IAC A FL 16 kA/1 s
Степен на защита на панели (първична част)	IP 3X
Степен на защита на панели с газова изолация (първична част)	IP65

Категория по непрекъснатост на работа

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: RRTT
 Номер: T20012-6

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00766

Категория по непрекъснатост на работа: LSC

- За панели LSC 2
 (виж спецификацията на типовите панели)

Експлоатационни условия (съгл. IEC 62271-1)

Надморска височина ≤ 1000 m
 Максимална температура на околната среда (24ч. средна стойност макс. 35° C) 55 °C
 Минимална температура на околната среда -5 °C
 Температурният диапазон зависи от използваните вторичното оборудване и устройствата за ниско напрежение и техните експлоатационни условия.
 Номиналните токове са валидни за температура на околната среда 40° C.
 (24ч. средна стойност макс. 35° C)
 Максимална температура на околната среда при транспорт и съхранение 70 °C
 Минимална температура на околната среда при транспорт и съхранение -25 °C

Изолация- въздушна

Газо-изолирана среда на комутационните устройства: SF₆
 Номинално ниво на напълване (абсолютно) за изолация p_{re} 140 kPa
 Номинално ниво на напълване (абсолютно) работно p_m 140 kPa
 Минимално ниво на напълване (абсолютно) за изолация p_{me} 120 kPa
 Критично ниво на налягането на изолацията p_{ae} 120 kPa
 Минимално функционално ниво (абсолютно) за комутация p_{sw} 120 kPa

Класове на износоустойчивост на комутационните устройства

Трипозиционен разединител

Брой комутационни цикли 1000

- Разединяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Изключване, механична износоустойчивост (IEC 62271-103) M1 (1000)
- Изключване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-103) E3
- Изключване, капацитивна износоустойчивост (IEC 62271-103) C2
- Заземяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Заземяване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-102) E2

Трипозиционен разединител за панел охрана на трансформатор
 в комбинация с предпазители (IEC 62271-105)

Брой комутационни цикли 1000

- Разединяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Изключване, механична износоустойчивост (IEC 62271-103) M1 (1000)
- Изключване, капацитивна износоустойчивост (IEC 62271-103) C2
- Заземяване, механична износоустойчивост (IEC 62271-102) M0 (1000)
- Заземяване, електрическа износоустойчивост (IEC 62271-102) E2
- Заземяване: Брой комутационни цикли при изкл. I_{ma} (IEC 62271-102) 5 x 5 kA

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRTT
Номер: T20012-6

Спецификация на КРУ средно
напрежение типSIMOSEC
SIMOSEC-00766

2. Обем на доставката

Сглобена конфигурация КРУ SIMOSEC. Описание на конфигурираните тип панели е дадено в:

Ред	К-во	Типов №	Означение	Наименование
A	1	=JZ01	R	Панел вход/изход
A	1	=JZ01	R	Панел вход/изход
A	1	=JZ02	T	Панел охрана на трансформатор
A	1	=JZ02	T	Панел охрана на трансформатор

Списък на типови панелиSIMOSEC

Обем на доставка: Подробно описание е дадено в приложение към настоящата спецификация.

Доставката обхваща следните допълнителни функции и елементи:

КРУ, предназначено за стенов монтаж:

- Боядисване на лицев панел в цвят
- Табелка с номинални данни на български език
- Монтаж на междинните връзки м/у панелите на място от купувача
- Монтаж на шинните връзки на транспортна единица (TU): Не
- Шинна система или съединителни шини като отделна доставка, за присъединяване на единични панели
- Приемни изпитания в завода- производител: Не
- Опаковка: За сухопътен транспорт (на палет, опакован със стреч фолио)

Error! Bookmark not defined.



Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: RRTT
 Номер: T20012-6

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00766

Поз. №.	К-во	Описание	Типов №.
2.1	2	<p>Панел вход/изход Кратко означение: R Ширина: 375 mm Дълбочина: 1035 mm Номинален ток на извода: 630 A Категория по непрекъснатост на работата (LSC): LSC 2 Оборудван със следните елементи:</p>	=JZ01
2.1.1		<p>Трипозиционен разединител</p> <p>Комутационно устройство за разединяване и заземяване на извода (заземяваща функция със възможност за изключване под товар, и функция заземяване с пружинно мигновено действие). Номинален ток: 630A С ръчно задвижване за функции ЗАТВАРЯНЕ И РАЗЕДИНЯВАНЕ Режим на управление на заземителния нож с пружинно мигновено действие: с ръчно задвижване Конструкция на задвижващия механизъм: механизъм с пружинно задвижване Функции (за ръчно и моторно задвижване): пружина ВКЛЮЧЕНА-ИЗКЛЮЧЕНА Със заключващо устройство: за катинар Брой комутационни цикли (РАЗЕДИНЯВАНЕ - ЗАЗЕМЯВАНЕ): 1.000 - 1.000 Брой комутации под товар (номинален ток): 100 С блокировка от заземяване (трипозиционния разединител не може да бъде превключен от положение заземено в положение включено при отстранен капак на кабелното отделение)</p>	
2.1.2		<p>Присъединяване на панела Възможност за присъединяване на обикновени кабелни глави и присъединяване към:</p> <p>Шина, изведена на проходен изолатор към газоизолирания казан Предвидено: 1 кабел Подвързване на кабелите: отдолу Капак на кабелното отделение: стандартен Място на фиксиране на кабелите В кабелното отделение Височина на кабелното отделение в панела: 930 mm Разполагаемо пространство за монтаж на кабелна глава- 830mm Дължината на кабелната глава зависи от производителя, типа, сечението, дизайна и кабелното присъединение /едножилен кабел, трижилен кабел/</p>	
2.1.3		<p>Капацитивна система за следене на напрежението Устройство: HR system (high-resistance modified), for plug-in indicator for the selected operating voltage Mounting location:</p>	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRTT
Номер: T20012-6

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00766

in the control board

2.1.4

Ниша

В панела е налична вградена ниша.
В зависимост от поръчаното оборудване, са изведени съответните клемореди (напр. за моторно завдигване, токови и напреженови трансформатори, помощни контакти, нагреватели...) кондензаторна система за следене на напрежението или индикатор за к.с.
Допълнително, нишата може да се използва за монтаж на вторично оборудване, ако това е възможно съобразно свободното пространство и размерите на нишата.
С капак, болтово закрепване (заводско изпълнение)

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
 Проект: RRTT
 Номер: T20012-6

Спецификация на КРУ средно
 напрежение тип SIMOSEC
 SIMOSEC-00766

Поз. №.	К-во	Описание	Типов №.
2.2	2	<p>Панел охрана на трансформатор Кратко означение: Т Ширина: 375 mm Дълбочина: 1035 mm Номинален ток на извода: 200 А Категория по непрекъснатост на работата (LSC): LSC 2 Оборудван със следните елементи:</p>	=JZ02
4.2.5		<p>Трипозиционен разединител в комбинация с предпазители Комутационно устройство за разединяване и заземяване на извода (заземяваща функция със възможност за изключване под товар, и функция заземяване с пружинно мигновено действие) Номинален ток: 200А Номинален преходен ток I₄: 1400 А За трансформатор с мощност максимум 2500 kVA С ръчно задвижване за функции ЗАТВАРЯНЕ И РАЗЕДИНЯВАНЕ Режим на управление на заземителния нож с пружинно мигновено действие: с ръчно задвижване Конструкция на задвижващия механизъм: механизъм с пружинно задвижване Функции (за ръчно и моторно задвижване): пружина ВКЛЮЧЕНА-ИЗКЛЮЧЕНА Включване/Изключване – механично, чрез бутони Със заключващо устройство: за катинар Брой комутационни цикли (РАЗЕДИНЯВАНЕ - ЗАЗЕМЯВАНЕ): 1.000 - 1.000 Брой комутации под товар (номинален ток): 100</p> <p>ВВ предпазители Работно напрежение: 24 kV Размер на основата: е 442 mm; С трифазно изключване за ВВ предпазител</p>	
5.1.1		<p>Допълнителен земен нож в отделението с предпазителите За заземяване на предпазителите двустранно, задвижване през земяния нож на трипозиционния разединител. Параметри: Ток на термична устойчивост: I_k = 2 kA / 1s Номинален ток на вкл. при к.с.: I_{ma} = 5.0 kA</p>	
5.1.6		<p>Присъединяване на панела Възможност за присъединяване на обикновенни кабелни глави Свързване към: Отделение за ВВ предпазители отдолу</p> <p>Подвързване на кабелите: отдолу Капак на кабелното отделение: стандартен В кабелното отделение</p>	
5.1.6		<p>Капацитивна система за следене на напрежението Устройство:</p>	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRTT
Номер: T20012-6

Спецификация на КРУ средно
напрежение типSIMOSEC
SIMOSEC-00766

HR system (high-resistance modified), for plug-in indicator for the selected
operating voltage
Mounting location:
in the control board

4.1.3

Ниша

В панела е налична вградена ниша.
В зависимост от поръчаното оборудване, са изведени съответните
клемореди (напр. за моторно завдигване, токови и напреженови
трансформатори, помощни контакти, нагреватели...) кондензаторна
система за следене на напрежението или индикатор за к.с.
Допълнително, нишата може да се използва за монтаж на вторично
оборудване, ако това е възможно съобразно свободното пространство
и размерите на нишата.
С капак, болтово закрепване (заводско изпълнение)

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRTT
Номер: T20012-6

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC

SIMOSEC-00766

Акcesoари

Поз. №	К-во	Описание	=JZ00
		Без приемане на панелите в завода-производител	
	1	Протокол от рутинни изпитания SIMOSEC -при поискване	
	1	Инструкции за експлоатация SIMOSEC на български език	
	1	Манивела	
	1	Крайна страница – лява	
	1	Крайна страница - дясна	

Клиент: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
Проект: RRTT
Номер: T20012-6

Спецификация на КРУ средно
напрежение тип SIMOSEC
SIMOSEC-00766

3. Документация

- 3.1 Еднолинейна схема
- 3.2 Схема на подредба на панелите
- 3.3 Конструктивни данни

Приложение 1
Приложение 2
Приложение 3

Handwritten signature and scribble.Large handwritten signature.Handwritten arrow pointing downwards.