

# Коммутационные аппараты ВН ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ



## 8 / Моторные приводы для дистанционного управления в сетях Smart Grid

### КОНСТРУКЦИЯ

Моторные приводы типа NSP-7/SO-2, а также NSP-8 производства ZPUE Koronea Group предназначены для управления выключателями нагрузки группы RN, а также вращающихся RPN в месте использования ручных приводов, функциональность которых превосходит другие решения, применяемые в энергетике. Корпусы моторных приводов выполнены из алюминиевого листа, окрашенного порошковой краской (существует также возможность заказать приводы в корпусе из нержавеющей стали), привод серии NSP-7/SO-2 (требует отдельного объектного контроллера, встроенного в отдельном объектном шкафу).

Привод серии NSP-8 может быть оснащен любым телемеханическим командо-контроллером производства Mikronika, Elkomtech, зарядным устройством для подзарядки аккумуляторов, аккумуляторами, сигнализаторами коротких замыканий. Все приводы производства ZPUE Koronea Group взаимодействуют со всеми диспетчерскими системами: Wind-ex; Syndis; NetMan-Radius; SEN-CZAT.

Моторные приводы T1 и T2, предназначенные только для выключателей нагрузки серии ТНО, описаны в подразделе «Выключатели нагрузки и секционные выключатели» ТНО в закрытых корпусах для сети Smart Grid.

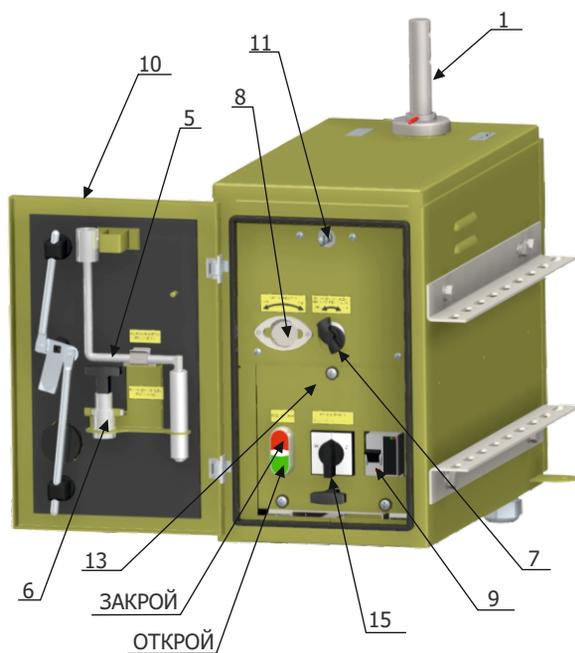
Соответствие нормам:

- **PN-EN 61439-1:2011** - Комплектные низковольтные устройства распределения и управления. Часть 1: Общие постановления;
- **PN-EN 60529:2003** - Степень защиты, обеспечиваемой корпусами (код IP).
- **PN-EN 60439-5:2008** - Комплектные низковольтные устройства распределения и управления. Часть 5: Дополнительные требования к низковольтным комплектным устройствам, предназначенным для наружной установки в общедоступных местах
- **PN-EN ISO 1461:2011** - Покрyтия, нанесенные методом горячего оцинкования на изделия из чугуна и стали
- **PN-EN ISO 12944-2:2001P** - Краски и лаки – Защита от коррозии стальных конструкций с помощью систем окраски - Часть 2: Классификация условий окружающей среды
- **PN-EN 60529: 2003** - Степень защиты, обеспечиваемой корпусами (код IP)
- **PN-EN 62262:2003** - Степени защиты, обеспечиваемой оболочками от наружного механического удара (код IK)
- **PN-EN 61140:2005/A1:2008** - Защита от поражения электрическим током – общие аспекты для установок и оборудования
- **PN-EN ISO 12944-2:2001P** - Краски и лаки – Защита от коррозии стальных конструкций с помощью систем окраски - Часть 2: Классификация условий окружающей среды

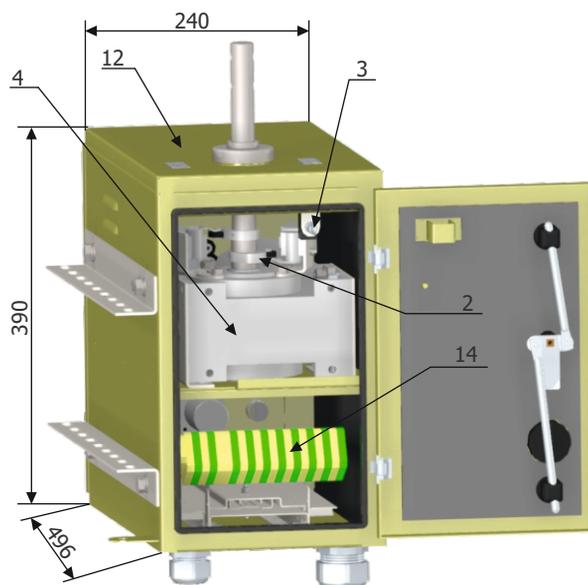
### Виды моторных приводов

Тип привода	T-1	T-2	NSP-7/SO2	NSP-8 С телемеханикой
Напряжение питания	24V DC	24V DC	24V DC	230V AC/ 24V DC
Мощность двигателя	160W	160W	330W	400W
Потребляемый ток при запуске	6,8А	6,8А	9А	20А
Среднее время (*) коммутационных операций включить/выключить	4-6с	Соединить 4-6/ разъединить 0,1с	>2с	> 2с
Вес привода	27кг	27кг	38,6кг	65кг

вид со стороны SO-2



вид со стороны привода



- 1 - главный вал
- 2 - кулачковый механизм
- 3 - концевой выключатель
- 4 - моторредуктор
- 5 - кривошип
- 6 - механическая блокировка ручного привода
- 7 - блокировка гнезда ручного привода
- 8 - гнездо ручного привода

- 9 - защита питания
- 10 - дверцы корпуса
- 11 - сигнализация открытия дверей
- 12 - корпус привода
- 13 - пульт управления SO-2
- 14 - соединительная планка с выводом сигналов
- 15 - переключатель выбора управления

## ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Привод NSP-7/SO-2 является электрическим приводом 24В DC с встроенной панелью управления SO-2. Привод оснащен двигателем с напряжением 24В DC и зубчатой передачей, а также электрической системой управления SO-2.

Управление выключателем нагрузки осуществляется посредством выполнения главным валом привода поворота на 180 градусов. Конструкция привода позволяет его обслуживание с уровня земли. Привод имеет механическую блокировку, служащую для предотвращения включения привода при работе на линии.

Механическая блокировка позволяет заблокировать выключатель в позиции «ОТКЛЮЧЕН» или «ВКЛЮЧЕН». Чтобы заблокировать привод требуется включить блокировку гнезда ручного привода (7) вложить механическую блокировку ручного привода (6), так, чтобы выступы блокировки попали в выемку гнезда ручного привода (8), закрыть двери корпуса (10).

## ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Включение блокировки гнезда ручного привода одновременно отключает питание привода концевым выключателем. Разблокировка происходит следующим образом: следует вынуть механическую блокировку (6) из гнезда ручного привода (8), далее выключить блокировку гнезда ручного привода (7).

Управление выключателем нагрузки может происходить дистанционно либо электрически с пульта управления SO-2.

На пульте управления находятся кнопки:

«ЗАКРЫТЬ» - подача импульса для закрытия выключателя,

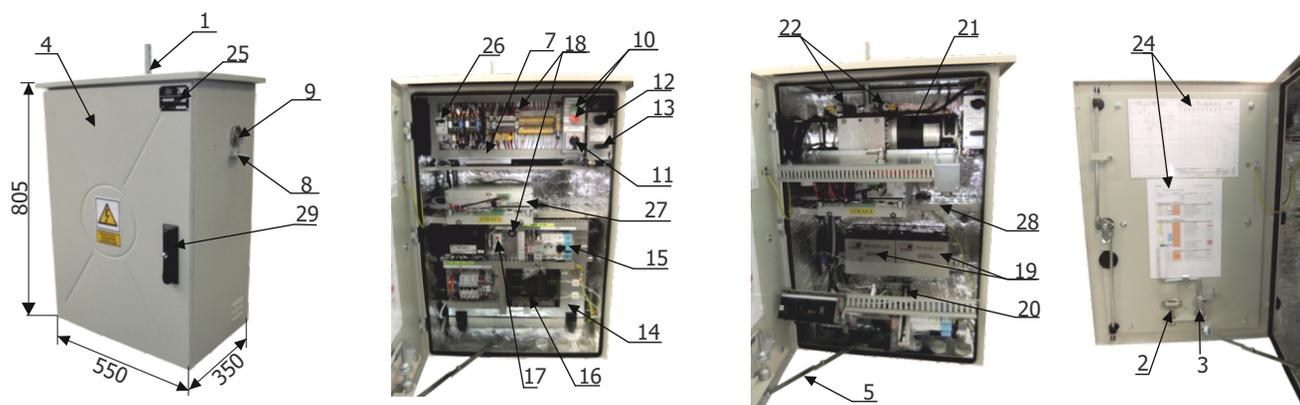
«ОТКРЫТЬ» - подача импульса для открытия выключателя.

Выбор способа управления выключателем происходит с помощью переключателя выбора управления (15):

1. ДИСТАНЦИОННОЕ дистанционное управление устройством (радиоуправление)
0. ВЫКЛЮЧЕНО управление отложено
2. МЕСТНОЕ маневрирование аппаратом с помощью кнопок на пульте управления SO-2

Более подробная информация о приводе содержится в техпаспорте устройства.

### Моторный привод NSP-8 с системой телемеханики



- |  |   |
|--|---|
| 1 - главный- вал- привода  | 15 - главная- защита- от- избыточного- тока- с- предохранителем- выключатель- Titan(2A)         |
| 2 - ригельный- ключ- для- открывания- панелей                            | 16 - сигнализация- коротких- замыканий- SZN-1- (вариант- в- зависимости- от- типа- контроллера) |
| 3 - кривошип- ручного- привода   | 17 - регулятор- температуры   |
| 4 - корпус- привода  | 18 - ригельный- замок- для- открытия- панелей   |
| 5 - блокировка открытия дверей   | 19 - аккумуляторы   |
| 6 - заземляющий- зажим- корпуса- привода                                 | 20 - грелка   |
| 7 - пульт- управления- - SO-2  | 21 - моторедуктор   |
| 8 - место- для- блокировочного- ключа                                    | 22 - наконечники- сигнализации- состояния- приводного- вала                                     |
| 9 - гнездо- ручного- привода   | 23 - оптический- индикатор- состояния- вала   |
| 10 - кнопки- местного- управления- (Включение/Отключение)                | - (возле- главного- вала- 1)  |
| 11 - переключатель- выбора- управления (Дистанционное/Выключено/Местное) | 24 - электрические схемы  |
| 12 - блокировка- рычага- ручного- привода                                | 25 - паспортная- табличка   |
| 13 - рычаг- блокировки- ручного- привода                                 | 26 - выключатель- питания- привода- - 24В- DC   |
| 14 - монтажная- плата- с- арматурой                                      | 27 - объектный- контроллер- (в- зависимости- от- производителя)                                 |
|  | 28 - место- для- установки- радио   |
|  | 29 - замок- с- возможностью- установки- навесного- замка  |

Привод NSP-8 встроен в корпус из алюминиевого листа, окрашенного порошковым методом с термоизоляцией, (может быть также изготовлен из нержавеющей стали по специальному заказу), дополнительно имеет замок типа Master Key с возможностью установки навесного замка. Конструкция привода позволяет обслуживать его с поверхности земли. Привод крепится к жерди таким образом, чтобы не препятствовать соединению главного вала привода NSP с кривошипом привода выключателя нагрузки. Тяги, соединяющие выключатель нагрузки с приводом NSP-8, входят в комплект привода. Привод оснащен двигателем и зубчатой передачей, а также электрической системой управления.

Управление выключателем осуществляется при выполнении главным валом привода поворота на 180 градусов.

Для правильной работы, привод NSP-8 требует внешнего питания 230В от трансформатора собственных нужд, установленного на опорном столбе.

Более того, электрический привод оснащен блоком управления производства Mikronika, Elkomtech, дополнительно может быть оснащен сигнализатором межфазных токов и короткого замыкания на землю, например: SZN-1, SZK-030/В либо другого типа определенных размеров. Схема соединения привода NSP-8 с блоком управления, а также часть монтажной плиты показана в техпаспорте устройства. Перед тем, как начать работу с коммутационными операциями с помощью дистанционного управления или с использованием пульта управления, следует ознакомиться с обслуживанием ручного привода, в особенности, с возможностью механической блокировки привода, которая детально описана в техпаспорте устройства.

Управление выключателем может производиться дистанционно или с пульта управления SO-2.

На щитке пульта управления SO-2 находятся кнопки (10) : «ЗАКРЫТЬ» - подача импульса для закрытия выключателя,

«ОТКРЫТЬ» - подача импульса для открытия выключателя.

Выбор способа управления выключателем происходит с помощью переключателя выбора управления (11):

1. ДИСТАНЦИОННОЕ дистанционное управление устройством (радиуправление)
0. ВЫКЛЮЧЕНО управление отложено без возможности управлять дистанционно либо локально.
2. МЕСТНОЕ маневрирование аппаратом с помощью кнопок (10) на пульте управления SO-2

Более подробная информация о приводе содержится в техпаспорте устройства.

## Объектные шкафы серии SO для дистанционного надзора над коммутационными аппаратами в сетях Smart Grid.

Объектные шкафы "SO" предназначены для обеспечения комплексного обслуживания соединителей дистанционного управления производства ZPUE Koronea Group. Каркас объектного шкафа изготовлен из алюминиевого листа, окрашенного порошковым методом, в каркасе шкафа используется специальная дренажная система, предотвращающая попадание загрязнений внутрь.

Двери шкафного каркаса оснащены замком Master-Key с возможностью установки навесного замка и блокировкой для предотвращения случайного закрытия. Объектные шкафы могут быть оснащены сервисным гнездом 230V AC, внутренним освещением, обогревателем мощностью 30W и вытяжным вентилятором.

В нижней части объектного шкафа установлены металлические уплотнители диаметром  $\phi$  36 и  $\phi$  29, через которые вводятся контрольные кабели с привода автоматического выключателя нагрузки, антенный кабель, а также питание от трансформатора собственных нужд или других источников питания (подбор уплотнителей производится индивидуально на этапе производства).

В объектных шкафах установлен блочный контроллер тип -Ex-mBEL; SO-52v-21-xxx; USP-120/x и другие, имеющиеся на рынке, а также коммуникационные модули любого поставщика, которые имеют следующие функции: измерения, защитные, управления приводами, телемеханики, автоматизации и многоканального регистратора помех, а также для сбора и обработки информации о сетевых параметрах и текущих событиях, а также обеспечения соответствующей связи с системой SCADA.

Подробное функциональное описание контроллеров и коммуникационных модулей содержится в отдельной документации контроллеров и модемов, которые доступны в ZPUE Koronea Group после предварительного запроса или непосредственно у производителя контроллера.

### Параметры объектовых шкафов SO

Номинальное напряжение питания от источника переменного тока	230VAC
Номинальное напряжение питания внутренних систем	24/12VDC
Степень защиты	IP54
Диапазон температуры окружающей среды	-40°C +55°C
Возможность установки модулей передач	GPRS/TETRA/NET-MAN/TRUNKING
Снаряжённая масса	35-50кг*

\* Снаряжённая масса зависит от оснащения и количества обслуживаемых соединителей

### Соответствие нормам:

- **PN-EN 62271-1** - „Высоковольтная аппаратура распределения и управления. Часть 1: Общие постановления“;
- **PN-EN 61439-1:2011** - Устройства распределения и управления комплектные низковольтные. Часть 1: Общие постановления;
- **PN-EN 60529:2003** - Степень защиты, обеспечиваемой корпусами (код IP);
- **PN-EN 60439-5:2008** - Устройства распределения и управления комплектные низковольтные. Часть 5: Дополнительные требования к низковольтным комплектным устройствам, предназначенным для наружной установки в общедоступных местах;
- **PN-EN ISO 1461:2011** - Покрyтия, нанесенные методом горячего оцинкования на изделия из чугуна и стали;
- **PN-EN ISO 12944-2:2001P** - Краски и лаки – Защита от коррозии стальных конструкций с помощью систем окраски - Часть 2: Классификация условий окружающей среды;
- **PN-EN 60529: 2003** - Степень защиты, обеспечиваемой корпусами (код IP);
- **PN-EN 62262:2003** - Степени защиты, обеспечиваемой оболочками от наружного механического удара (код IK);
- **PN-EN 61140:2005/A1:2008** - Защита от поражения электрическим током – общие аспекты для установок и оборудования;
- **PN-EN ISO 12944-2:2001P** - Краски и лаки – Защита от коррозии стальных конструкций с помощью систем окраски - Часть 2: Классификация условий окружающей среды;

### Схема объектного шкафа "SO"



Объектный шкаф SO1G/THO с блоком управления SO-52v-21



Объектный шкаф SO5G/THO с блоком управления Ex-mBEL\_S2



Объектный шкаф SO1/2G/THO с блоком управления SO-52v-21-AUT