

ZEZ
SILKO



RIPPLE CONTROL CAPACITORS

КОНДЕНСАТОРЫ СВЯЗИ

**(для передачи сигнала дистанционного
управления по линиям передач)**

Application

Ripple control systems are used to control supply points in the utility grids. Switching heating systems, boilers, pumps, tariffs changes and other controls as street lights, air-conditioning are possible by that way.

Ripple control signal is injected into a medium voltage utility grid by IGBT transmitter and an appropriate parallel or serial coupling. Mostly used parallel coupling consists of ripple control capacitors, coupling transformer and other necessary low voltage devices.

Construction

The construction of the dielectric is all-film. The dielectric is polypropylene foil impregnated with synthetic liquid known under the trade name JARYLEC, which is harmless to health and environmentally friendly. Electrodes are of aluminium foil. This construction ensures extremely low losses of capacitors. Single phase capacitors are manufactured as dead case with two bushings or live case a with single bushing. Stainless steel case is coated by RAL 9017 paint suitable for outdoor use.

Installation instruction

Operational conditions depend on capacitor temperature. Position either vertical or horizontal on the small side. Assembly on the steel frame or post insulators with regards to the weight of capacitors.

- to prevent mechanical stress of the insulators
- max. torque for clamping bolt of insulators M12 – 20/25 Nm (as table Bushings)
- max. torque for clamping bolt of grounding clamp M10 – 15 Nm
- min. distance between capacitor cans – 60 mm
- to check all electric connections and visually check the tightness of the capacitors after several days of operation
- device must be discharged before manipulation with capacitor cans or capacitor terminals and the terminals must be short-circuited

Назначение

Распределённое дистанционное управление (HDO) применяется для управления местами подключения потребителей энергосистемы. Таким способом можно включать отопительные системы, насосы, уличное освещение, климатизацию или проводить изменения тарифов потребления.

HDO сигнал посылается в энергосеть ВН и СВН посредством IGBT передатчика и соответствующей параллельной или последовательной связи. В основном применяются параллельные связи, которые состоят из HDO конденсаторов, связанных трансформаторов и другого оборудования.

Конструкция

Конструкция диэлектрика в исполнении ALL-film (диэлектриком является полипропиленовая плёнка и алюминиевая фольга в качестве электрода), что является чисто синтетическим диэлектриком. Конденсаторы импрегнированы синтетической жидкостью (смесь толо и dibenzyltoluenu под торговой маркой JARYLEC C101), без содержания PCB, которая помимо исключительных диэлектрических свойств имеет следующие важные характеристики: биологически утилизируема, неядовита, беспроблемное устранение, точка воспламенения + 150 °C. Конденсаторы показывают очень низкие потери. Относительное время передачи TZ составляет 10 %. Температурная категория - 40°/C согласно IEC 60871-1/2005. Конденсаторы изготовлены как однофазные с полностью изолированным корпусом (два проходных изолятора) или с одним полюсом на корпусе (один проходной изолятор) со степенью защиты IP00, в корпусе из нержавеющей стали с обработкой поверхности корпуса краской порошкового обжига с оттенком RAL 9017 для внешнего исполнения.

Инструкции по установке

Условия эксплуатации зависят от температуры конденсатора. Монтажное положение вертикальное или горизонтальное (рекомендуемое положение на узкой стороне корпуса) с закреплением на подходящей рамной конструкции или на подпорные изоляторы с конструкцией соответствующей массе конденсатора:

- Не допускается механическое напряжение проходных изоляторов
- Клеммник проходных изоляторов M12 затягивать макс. крутящим моментом 20/25 Nm (согласно таблице „Проходные изоляторы“)
- Заземляющий комбинированный затвор M10 дотягивать макс. крутящим моментом 15 Nm
- Соблюдать расстояние между корпусами конденсаторов min. 60 mm
- После нескольких дней эксплуатации проверить электрические соединения и визуально проконтролировать герметичность конденсаторов.
- При манипуляциях с корпусами конденсаторов или клеммами должно быть оборудование разряжено и клеммы конденсаторов закорочены!

Technical Data and Limit Values / Технические данные и предельные значения

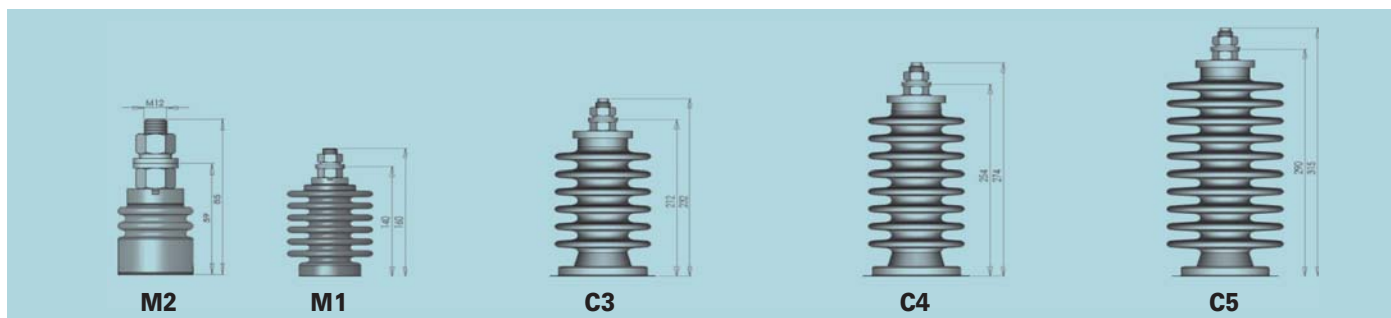
Rated voltage Номинальное напряжение:	U_N	1-24 kV
Rated frequency Номинальная частота:	f_N	50/60 Hz
Standards Стандарты:		IEC 60871-1: 2005 EN 60871-1: 2005 ČSN EN 60871-1: 2006 IEC 60871-2: 1999
Capacitance tolerance Погрешность ёмкости:		-3/+3%
Test voltage, terminal/terminal Испытательное напряжение между клеммами:	U_{TT}	$2,15 \times U_N$ AC, 10 s ($4,3 \times U_N$ DC, 10 s)
Test voltage, terminal/case Испытательное напряжение между закороченными клеммами и корпусом конденсатора:	U_{TC}	According to the insulating level, for 10 s Согласно уровня изоляции – в течение 10 сек
Total losses Общие потери:	$\tan \delta$	0,07 +0,15 W/kvar
Statistical life expectancy Статистический срок службы:		> 130 000 hours > 130 000 часов
Protection degree Степень защиты:		IP 00
Ambient temperature category Температура окружающей среды:	°C	-40 / C - max. temp. 50 °C max. температура + 50 °C - highest over period of 24 h: 40 °C максимальное среднее значение за 24 часа :+ 40 °C - highest over period of 1 year: 30 °C максимальное среднее значение за 1 год +30 °C
Cooling Охлаждение:		naturally air cooled естественное, воздушное
Humidity Допустимая относительная влажность:		IP 00 - max. 95 %
Altitude Высота над уровнем моря:		max. 2 000 m above sea level max 2 000 m над уровнем моря.
Mounting position Монтажное положение:		vertical (other – according to the agreement) вертикальное (другое – по согласованию)
Mounting Монтаж:		side brackets, bottom brackets боковые подвесы, нижние скобы
Case Корпус:		stainless-steel, for indoor / outdoor installation нержавеющая сталь, для внутреннего и внешнего исполнения
Dielectric Диэлектрик:		all film all-филм
Impregnation Импрегнант:		JARYLEC (environmentally-friendly, non-toxic, non-PCB) JARYLEC – биологически утилизируемая ,нетоксичная, без PCB
Discharge resistors Разрядные резисторы:		built-in - 75 V, 10 min встроенные (75 V до 10 минут)

Bushing - Porcelain bushings for outdoor installation / Проходные изоляторы - Фарфоровые проходные изоляторы для внешней установки

Type Тип	Insulating level Уровень изоляции [kV]	Max. operating network voltage Max. рабочее напряжение сети U_m [kV]	Cleavage distance Расстояние между проходными изоляторами [mm]	Height Высота H_b [mm]	Terminals Клеммы [mm]	Max. torque Max. затягивающий момент [Nm]	Weight Масса [kg]
M1	20/60 28/75	7,2 12	260	160	M12	20	1,00
C3	38/95	17,5	317	232	M12	25	1,20
C4	50/125	24	457	274	M12	25	1,80
C5	70/170	36	635	315	M12	25	2,50

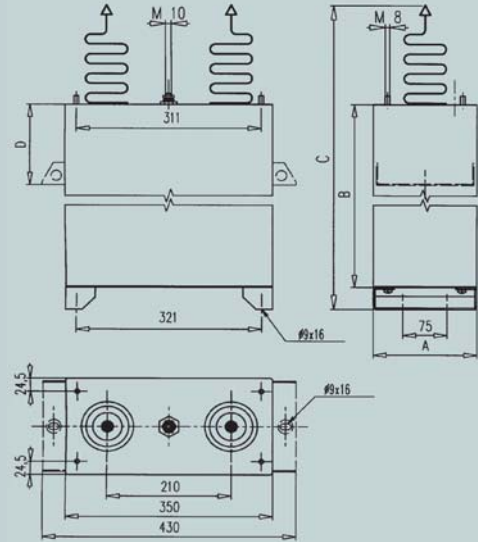
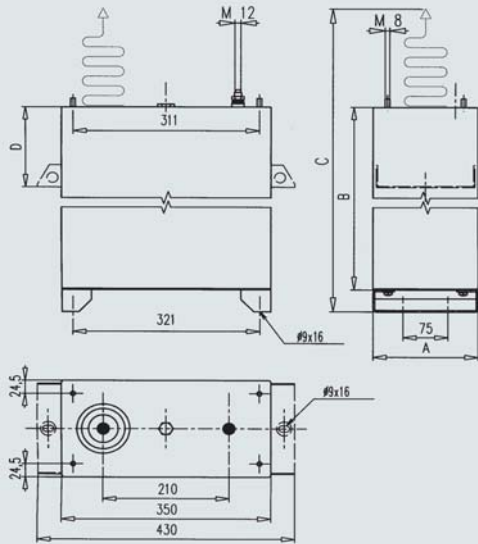
Standard insulation levels for $U_m < 52$ kV / Стандартные уровни изоляции для $U_m < 52$ kV

Highest voltage for equipment U_m (RMS) Навысшее напряжение для оборудования U_m (эффективное значение)	[kV]	2,4	3,6	7,2	12	17,5	24	36
Rated power – frequency short durative withstand voltage (RMS) Номинальное значение кратковременного испытательного напряжения сетевой частоты	[kV]	8	10	20	28	38	50	70
Rated lightning impulse withstand voltage (peak) Номинальное значение испытательного напряжения атмосферного разряда (пиковое значение)	[kV]	35	40	60	75	95	125	170

Drawing of Bushing / Размеры проходных изоляторов


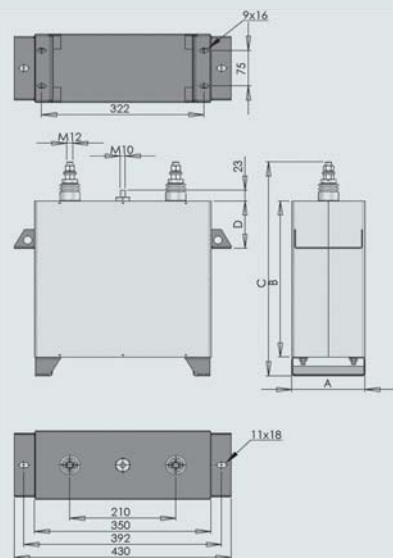
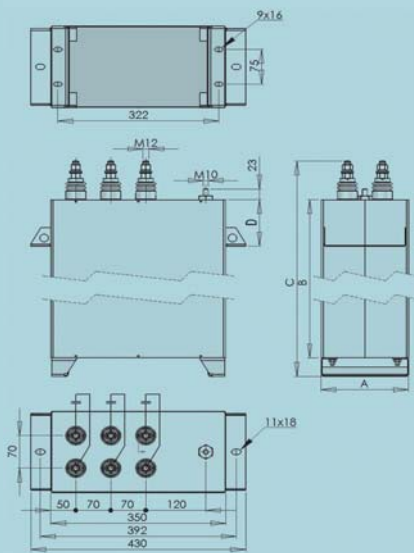
Dimensional Drawing 1 / Габаритный чертёж 1

Dimensional Drawing 2 / Габаритный чертёж 2



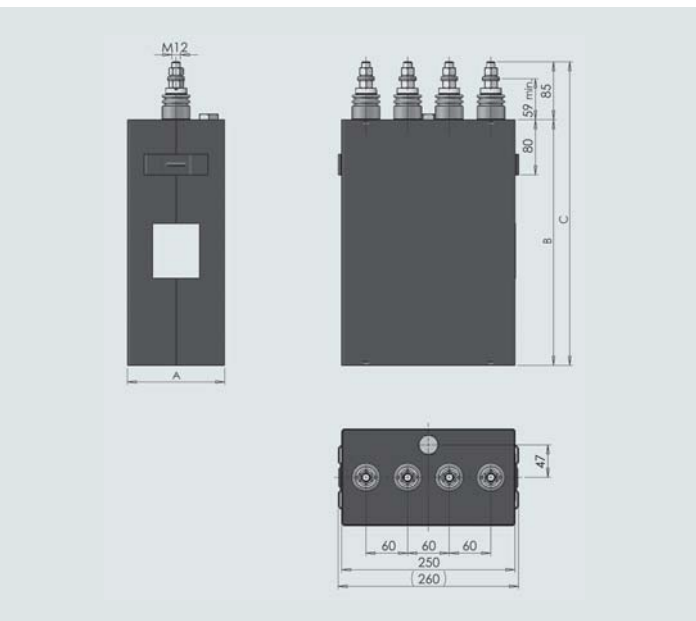
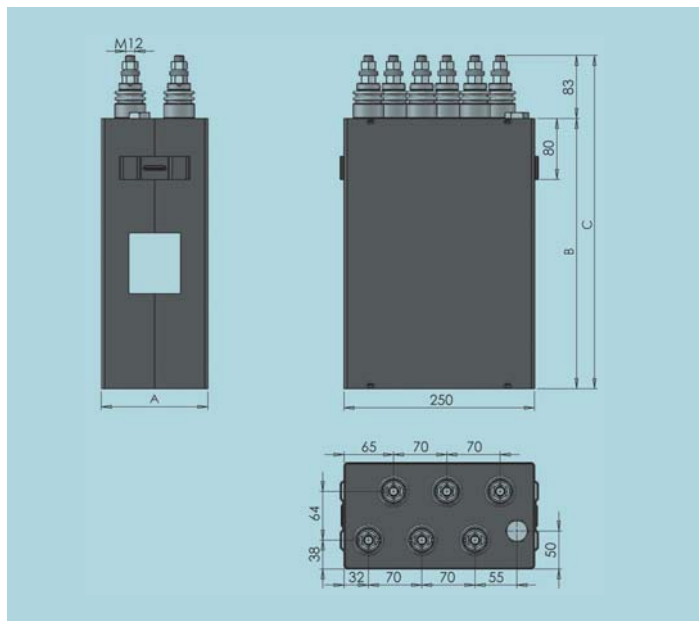
Dimensional Drawing 3 / Габаритный чертёж 3

Dimensional Drawing 4 / Габаритный чертёж 4

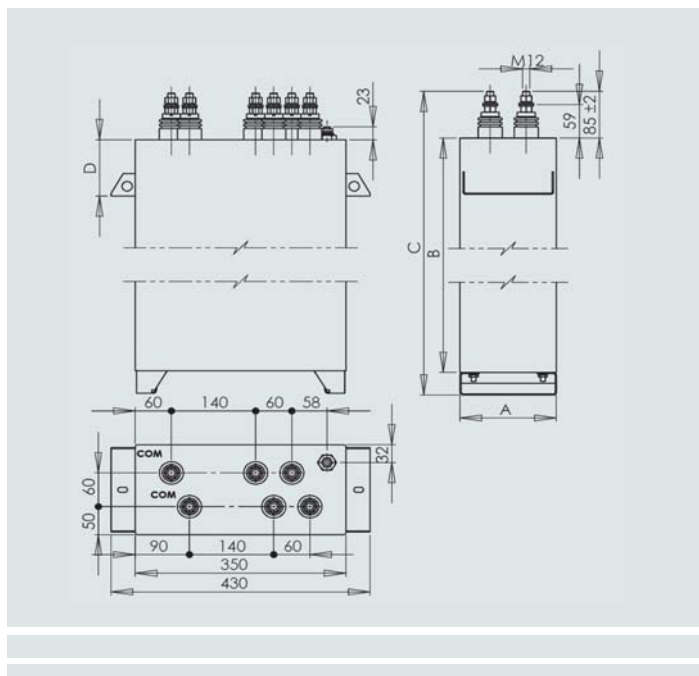


Dimensional Drawing 5 / Габаритный чертёж 5

Dimensional Drawing 6 / Габаритный чертёж 6



Dimensional Drawing 7 / Габаритный чертёж 7



Notes / Примечания:



ZEZ SILKO



ZEZ SILKO, s.r.o.

Pod Černým lesem 683
564 22 Žamberk

Tel.: +420 465 673 111
Fax: +420 465 612 319

e-mail: zez@zez-silko.cz
<http://www.zez-silko.cz>

© Copyright 2009 ZEZ SILKO, s.r.o.

All Rights Reserved Specification subject to change without notice.

The information contained in this brochure describes the type of component and shall not be considered as guaranteed characteristics. This brochure replaces the previous edition.

© Copyright 2009 ZEZ SILKO, s.r.o.

Все права защищены. Спецификация изделий могут быть изменены без извещения.

Информация в настоящем каталоге описывает только типы изготовленных изделий и не могут рассматриваться как гарантированные характеристики. Настоящий каталог заменяет предыдущее издание.