



ZEZ
SILKO

CAPACITORS FOR FURNACES
СРЕДНЕЧАСТОТНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ



SAR-2007-1

CAPACITORS FOR FURNACES (MEDIUM FREQUENCY) СРЕДНЕЧАСТОТНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ



CONTENTS	СОДЕРЖАНИЕ	
General technical information	Общая техническая информация	... 4
Capacitors for furnaces water cooled – I (up to 500 kvar)	Среднечастотные конденсаторы охлаждаемые водой - I (до 500 kvar)	... 5
Capacitors for furnaces water cooled – II (up to 800kvar)	Среднечастотные конденсаторы охлаждаемые водой - II (до 800 kvar)	... 7
Capacitors for furnaces water cooled – III (up to 1 500 kvar)	Среднечастотные конденсаторы охлаждаемые водой - III (до 1 500 kvar)	... 9
Capacitors for furnaces water cooled – IV (up to 2 000 kvar)	Среднечастотные конденсаторы охлаждаемые водой - IV (до 2 000 kvar)	... 12
Capacitors for furnaces water cooled – V (up to 5 000 kvar)	Среднечастотные конденсаторы охлаждаемые водой - V (до 5 000 kvar)	... 15
Capacitors for furnaces water cooled – COAXIAL	Среднечастотные конденсаторы охлаждаемые водой - тип КОАКСИАЛ (COAXIAL)	... 18
Capacitors for furnaces for cooled busbar – MIDICOAX	Среднечастотные конденсаторы для монтажа на охлаждаемую общую шину - тип МИДИКОАКС (MIDICOAX)	... 20

Application

Water cooled power capacitors are for use on induction furnaces and heaters. They improve power factor or tune special furnace circuits.

Construction

The capacitors are all-film dielectric impregnated with an environmentally friendly, non-toxic biodegradable insulation oil. They are designed as water cooled live case units (dead case on request). Multi section configuration enabling high current loading and tuning resonance circuits are standard feature. **Recommended ambient temperature and water flow are very important!**

Применение

Специальные силовые конденсаторы предназначены для настройки контуров индукционных печей нагрева.

Конструкция

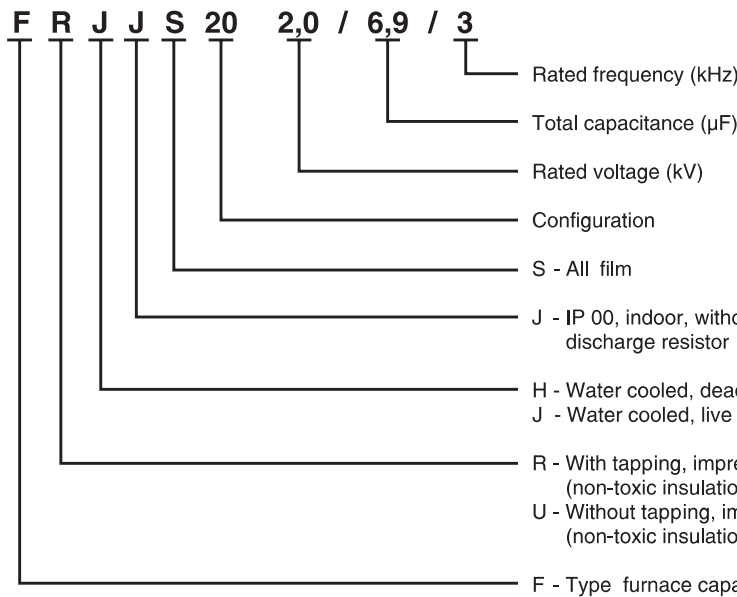
Конденсаторы изготовлены способом „ALL film“. Диэлектриком является полипропиленовая плёнка импрегнированная синтетической жидкостью, безвредной для здоровья человека и окружающей среды. Электроды образует алюминиевая фольга.

Конденсаторы сконструированы с водным охлаждением, обычно с одним общим полюсом на корпусе. У большинства типов возможно исполнение и с изолированным корпусом.

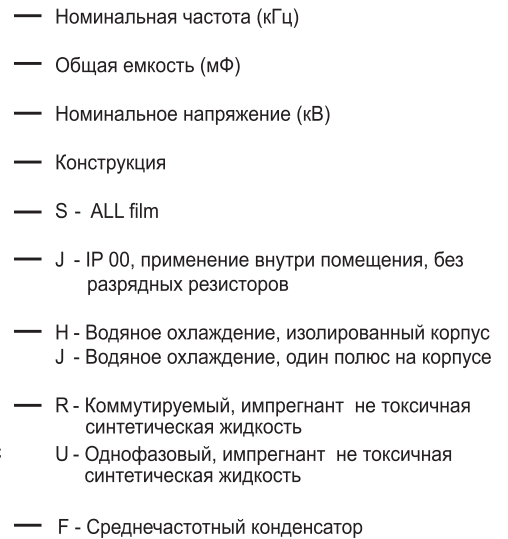
Соблюдение предписанной температуры и количества охлаждающей воды очень важно!

Как правило, в конструкции конденсатора чаще применяются несколько выводов, которые позволяют иметь более высокую токовую нагрузку конденсатора и при необходимости использовать отдельные отводы для подстройки контуров.

Type description



Обозначение конденсаторов



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - I. СРЕДНЕЧАСТОТНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ ОХЛАЖДАЕМЫЕ ВОДОЙ - I.



Water cooled capacitors Frequency 800 - 10 000 Hz

Охлаждаемые водой СЧ конденсаторы Частоты 800 - 10 000 Hz

Max rating / Максимальная мощность	Q_{\max}	500 kvar
Max current / Максимальный ток	I_{\max}	600 A *
Frequency range / Диапазон частот		800 - 10 000 Hz

Construction

- brass coated case, colour RAL 7035
- live case,
- water cooling, max. outlet water temperature 40 °C,
- 3 up to 6 copper studs M10 (max. torque 8 Nm),
- common terminals: 2 up to 4 studs M12 (max. torque 15 Nm),
- tapping: 1 : 1 : 1 (other on request).

Конструкция

- латунный корпус, окрашенный краской тип RAL 7035,
- полюс на корпусе,
- водное охлаждение, максимальная температура выходящей воды 40°C,
- от 3 до 6 латунных выводов M10 (max. затягивающий момент 8 Nm),
- общий вывод : от 2 до 4 выводов M12 (max. затягивающий момент 15 Nm) соединённые с корпусом,
- отношение ёмкостей между выводами 1 : 1 : 1 (или по заявке).

Technical Data and Limit Values

Технические параметры и предельные значения

Standards / Стандарты:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Rated voltage / Номинальное напряжение:	U_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Rated capacitance / Номинальная ёмкость (общая):	C_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Capacitance tolerance / Погрешность ёмкости:		-5/+10 %
Rated frequency / Номинальная частота:	f_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Rated current / Номинальный ток:	I_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Over-voltage / Допустимая перегрузка по напряжению :		1,05 x U_N max. 12 hours/day / 1,05 x U_N max. 12 часов/день
Over-current / Допустимая перегрузка по току:		1,15 x I_N
Protection degree / Степень защиты::		IP 00
Mounting position / Монтажное положение :		vertical / вертикальное
Voltage test between terminals / Испытательное напряжение между клеммами:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s / 2 x U_N переменного тока в течение 10 секунд или 4 x U_N постоянного тока в течение 10 сек
Voltage test between terminals and case / Испытательное напряжение между закороченными клеммами и корпусом :		5000 V AC for 10 s / 5000 V AC в течение 10 сек
Cooling / Охлаждение:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 3 – 8 l/min / водяное , max давление 0,6 MPa, минимальный расход воды 3 – 8 литров / минута
Ambient temperature / Допустимые рабочие температуры окружающей среды:		0/+40 °C

Table

Таблица мощностей

Type Тип	C_N [μF]	Taping Разделение по отводам [μF]	U_N [V]	f_N [Hz]	I_N [A]	* I_{max} [A]	Weight Масса [kg]	Drawing Чертеж
FRJJS 20-2,0/6,9/3	6,9	3 x 2,3	2000	3000	260	300	12,0	1a
FRJJS 20-1,3/16/3	16	4 x 4	1300	3000	390	400	12,0	1b
FRJJS 20-1,0/20/4	20	5 x 4	1000	4000	500	500	12,0	1c
FRJJS 20-0,8/36/3	36	3 x 12	800	3000	550	600	12	1d

Note: * For higher frequency at lower voltage

Примечание : И для более высоких частот при меньшем напряжении.

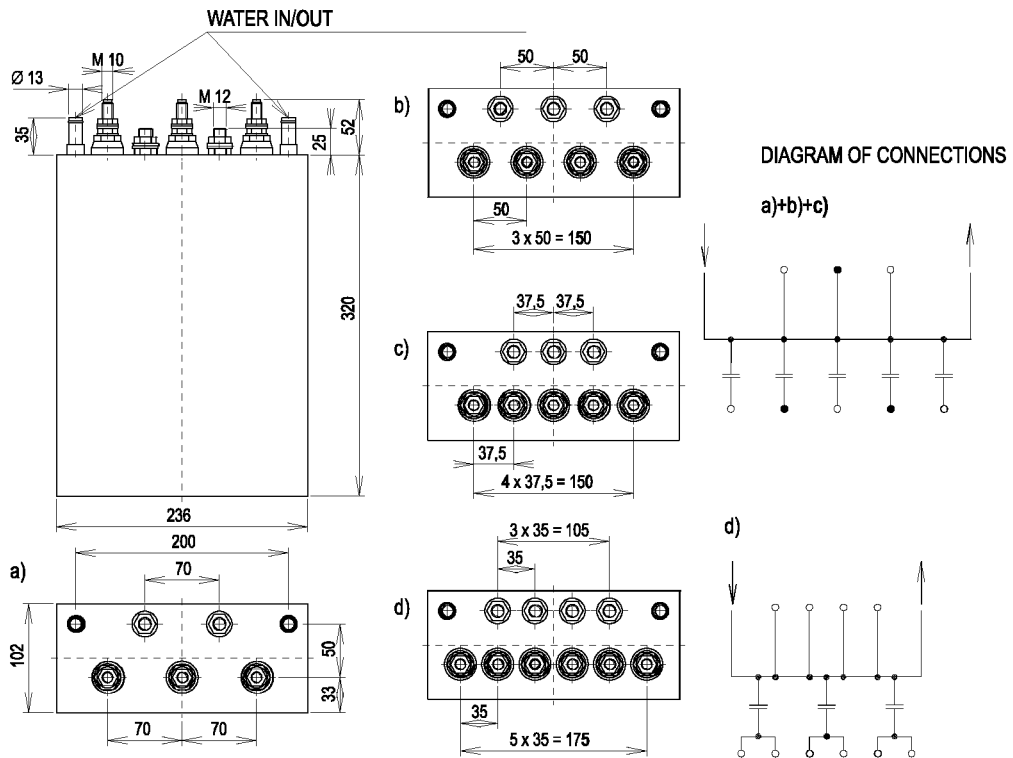
Other voltage, power and frequency on request.

Конденсаторы для других напряжений, мощности и частоты можно изготовить по заявке.

Dimensional Drawings

Габаритные чертежи

Drawing 1 / Чертеж 1



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - II. СРЕДНЕЧАСТОТНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ ОХЛАЖДАЕМЫЕ ВОДОЙ - II.



Water cooled capacitors Frequency 800 - 10 000 Hz

Охлаждаемые водой СЧ конденсаторы Частоты 800 - 10 000 Hz

Max rating / Максимальная мощность	Q_{max}	800 kvar
Max current / Максимальный ток	I_{max}	800 A *
Frequency range / Диапазон частот		800 - 10 000 Hz

Construction

- brass coated case, colour RAL 7035
- live case,
- water cooling, max. outlet water temperature 40 °C,
- 4 brass studs M12 (max. torque 12 Nm),
- common terminals: 2 brass studs M18 (max. torque 15 Nm),
- tapping: 1 : 2 : 2 : 2 (other on request).

Конструкция

- латунный корпус, окрашенный краской тип RAL 7035,
- полюс на корпусе,
- водное охлаждение, максимальная температура выходящей воды 40°C,
- 4 латунных вывода M12 (max. затягивающий момент 12 Nm),
- общий вывод : 2 латунных вывода M18 (max. затягивающий момент 15 Nm) соединённые с корпусом,
- отношение ёмкостей между выводами 1 : 2 : 2 : 2 или по договору.

Technical Data and Limit Values

Технические параметры и предельные значения

Standards / Стандарты:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Rated voltage / Номинальное напряжение:	U_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Rated capacitance / Номинальная ёмкость (общая):	C_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Capacitance tolerance / Погрешность ёмкости:		-5/+10 %
Rated frequency / Номинальная частота:	f_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Rated current / Номинальный ток:	I_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Over-voltage / Допустимая перегрузка по напряжению :		1,05 x U_N max. 12 hours/day / 1,05 x U_N max. 12 часов/ день
Over-current / Допустимая перегрузка по току:		1,15 x I_N
Protection degree / Степень защиты::		IP 00
Mounting position / Монтажное положение :		vertical / вертикальное
Voltage test between terminals / Испытательное напряжение между клеммами:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s / 2 x U_N AC в течение 10 сек или 4 x U_N DC в течение 10 сек
Voltage test between terminals and case / Испытательное напряжение между закороченными клеммами и корпусом :		5000 V AC for 10 s / 5000 V AC в течение 10 сек
Cooling / Охлаждение:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 3 – 8 l/min / водяное , max давление 0,6 MPa, min расход воды 3 – 8 л/мин
Ambient temperature / Допустимые рабочие температуры окружающей среды:		0/+40 °C

Table

Таблица мощностей

Type (old description) Тип (старое обозначение)	Type (new description) Тип (новое обозначение)	C_N [μF]	U_N [V]	f_N [Hz]	I_N [A]	* I_{max} [A]	Weight Масса [kg]	Drawing Чертеж
FRJJS 1-21 **	FRJJS 01-2,0/21/1,5	21	2000	1500	400	800	24.0	1
FRJJS 1-28 **	FRJJS 01-1,5/28/2	28	1500	2000	530	800	24,0	1
FRJJS 1-45 **	FRJJS 01-1,3/45/1,5	45	1300	1500	550	800	24,0	1
FRJJS 1-60 **	FRJJS 01-2,0/60/2	60	1000	2000	750	800	24,0	1
FRJJS 1-105 **	FRJJS 01-0,8/105/1,5	105	800	1500	790	800	24,0	1

Note: * For higher frequency at lower voltage
** for using as spare parts only

Примечание: * Для более высокой рабочей частоты при пониженном напряжении.
** Не применять это наименование типа для заказа в новых конструкциях, только при заказе в качестве запасных частей для существующего оборудования!

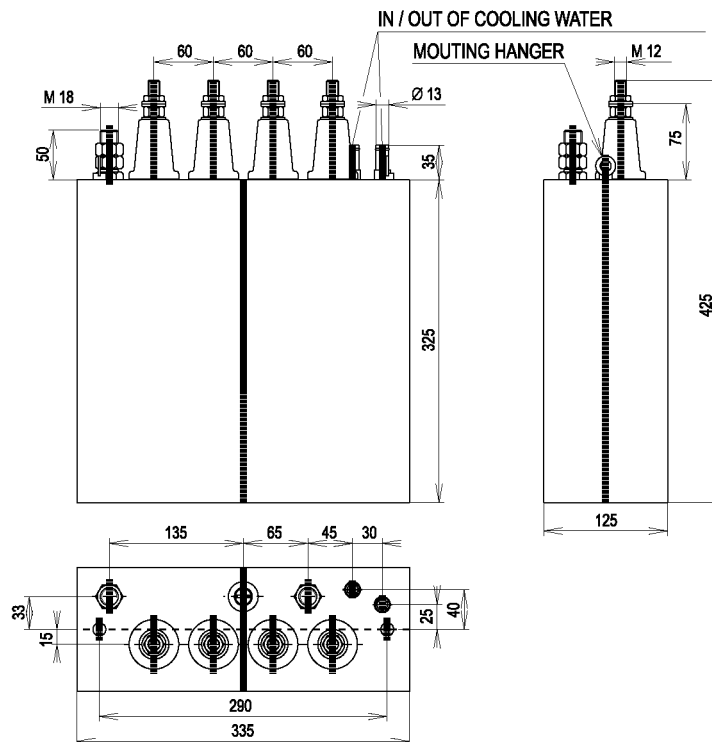
Other voltage, power and frequency on request.

Конденсаторы для других напряжений, мощности и частоты можно изготовить по заявке.

Dimensional Drawings

Габаритные чертежи

Drawing 1 / Чертеж 1



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - III. СРЕДНЕЧАСТОТНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ ОХЛАЖДАЕМЫЕ ВОДОЙ - III.



Water cooled capacitors Frequency 800 - 10 000 Hz (25 000 Hz)

Охлаждаемые водой СЧ конденсаторы Частоты 800 - 10 000 Hz (25 000 Hz)

Max rating / Максимальная мощность	Q_{max}	1500 kvar
Max current / Максимальный ток	I_{max}	800 A *
Frequency range / Диапазон частот		800 - 10 000 Hz (25 000 Hz)

Construction

- brass coated case, colour RAL 7035
- live case or dead case
- water cooling, max. outlet water temperature 40 °C,
- 6 up to 8 brass studs M12 (max. torque 12 Nm),
- common terminals: 2 brass studs M20 x 1,5 (max. torque 20 Nm), with internal cooling

Конструкция

- латунный корпус, окрашенный краской тип RAL 7035,
- полюс на корпусе или изолированный корпус,
- водное охлаждение, максимальная температура выходящей воды 40°C,
- от 6 до 8 латунных выводов M12 (max. затягивающий момент 12 Nm),
- совмещённый вывод : 2 латунных вывода M20 x 1,5 (max. затягивающий момент 20 Nm) сомещают выходы трубки системы водяного охлаждения , соединённые на корпус или изолированные.

Technical Data and Limit Values

Технические параметры и предельные значения

Standards / Стандарты:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Rated voltage / Номинальное напряжение:	U_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Rated capacitance / Номинальная ёмкость (общая):	C_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Capacitance tolerance / Погрешность ёмкости:		-5/+10 %
Rated frequency / Номинальная частота:	f_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Rated current / Номинальный ток:	I_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Over-voltage / Допустимая перегрузка по напряжению :		1,05 x U_N max. 12 hours/day / 1,05 x U_N max. 12 часов/ день
Over-current / Допустимая перегрузка по току:		1,15 x I_N
Protection degree / Степень защиты::		IP 00
Mounting position / Монтажное положение :		vertical / вертикальное
Voltage test between terminals / Испытательное напряжение между клеммами:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s / 2 x U_N AC в течение 10 сек или 4 x U_N DC в течение 10 сек
Voltage test between terminals and case / Испытательное напряжение между закороченными клеммами и корпусом :		5000 V AC for 10 s / 5000 V AC в течение 10 сек
Cooling / Охлаждение:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 3 – 8 l/min / водяное , max давление 0,6 MPa, min расход воды 3 – 8 л/мин
Ambient temperature / Допустимые рабочие температуры окружающей среды:		0/+40 °C

Table

Type Тип	C_N [μ F]	Taping Деление по отводам [μ F]	U_N [V]	f_N [Hz]	I_N [A]	* I_{max} [A]	Dimensions H Размер H [mm]	Weight Масса [kg]	Drawing Чертеж
FRJJS 30-2,0/15/4	15	3 x 5	2000	4000	750	1200	325	24	1
FRHJS 30-2,0/15/4	15	3 x 5	2000	4000	750	1200	325	27	2
FRJJS 30-1,5/30/3	30	3 x 10	1500	3000	850	1200	325	24	1
FRHJS 30-1,5/30/3	30	3 x 10	1500	3000	850	1200	325	27	2
FRJJS 30-1,3/36/4	36	3 x 12	1300	4000	1180	1200	325	24	1
FRHJS 30-1,3/36/4	36	3 x 12	1300	4000	1180	1200	325	27	2
FRJJS 30-1,0/72/2,4	72	3 x 24	1000	2400	1200	1080	325	24	1
FRHJS 30-1,0/72/2,4	72	3 x 24	1000	2400	1200	1080	325	27	2
FRJJS 30-1,0/48/4	48	3 x 16	1000	4000	1200	1200	325	24	1
FRHJS 30-1,0/48/4	48	3 x 16	1000	4000	1200	1200	325	27	2

Note: * For higher frequency at lower voltage

Примечание.: * Для высшей рабочей частоты при сниженном напряжении.

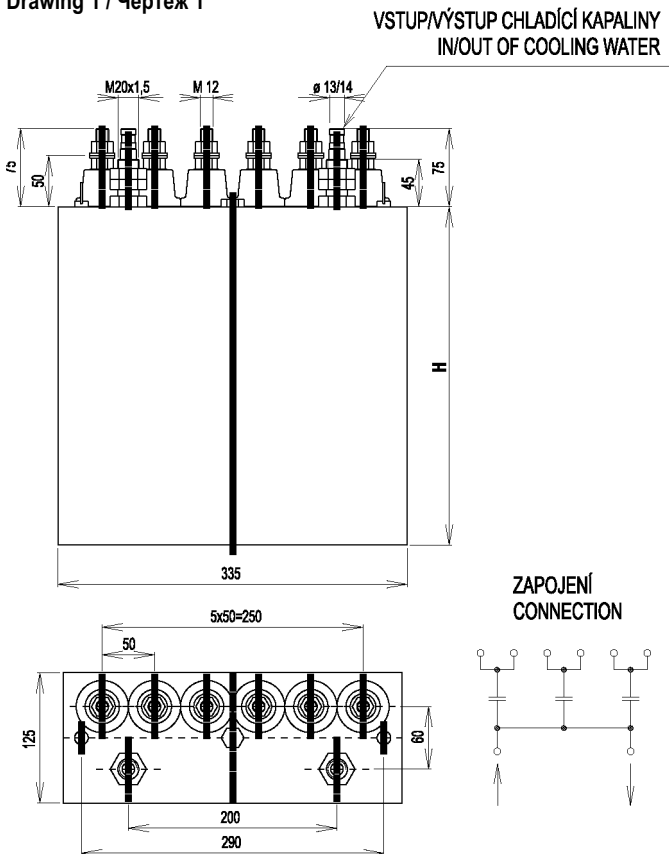
Other voltage, power, taping and frequency on request.

Конденсаторы на другие напряжения, мощности и частоты можно изготовить по заявке.

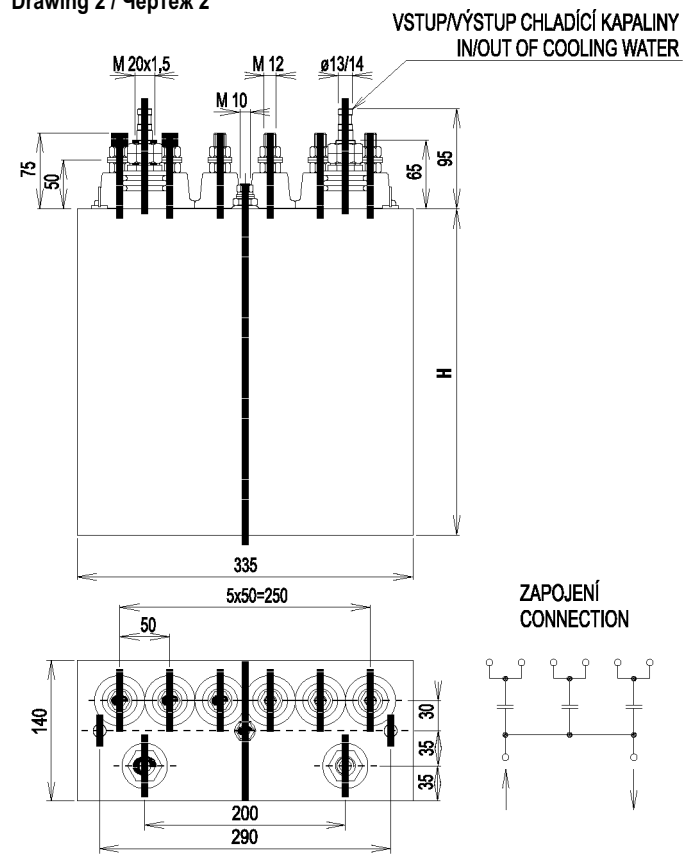
Dimensional Drawings

Габаритные чертежи

Drawing 1 / Чертеж 1



Drawing 2 / Чертеж 2



**CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - IV.
СРЕДНЕЧАСТОТНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ ОХЛАЖДАЕМЫЕ ВОДОЙ - IV.**



**Water cooled capacitors
Frequency 800 - 4 000 Hz**

**Охлаждаемые водой СЧ конденсаторы
Частоты 800 - 4 000 Hz**

Max rating / Максимальная мощность	Q_{max}	2000 kvar
Max current / Максимальный ток	I_{max}	2000 A *
Frequency range / Диапазон частот		800 - 4000 Hz

Construction

- brass coated case, colour RAL 7035
- live case or dead case,
- water cooling, max. outlet water temperature 40 °C,
- 6 brass studs M12 (max. torque 12 Nm),
- common terminals: 2 brass studs M20 x 1,5 (max. torque 20 Nm) with internal cooling.

Конструкция

- латунный корпус, окрашенный краской тип RAL 7035,
- полюс на корпусе или изолированный корпус,
- водное охлаждение, максимальная температура выходящей воды 40°C,
- 6 латунных выводов M12 (max. затягивающий момент 12 Nm),
- общий вывод : 2 латунных вывода M20x1,5 (max. затягивающий момент 20 Nm) совмещённые с выводами трубок системы водяного охлаждения соединённые с корпусом, или изолированные

Technical Data and Limit Values

Технические параметры и предельные значения

Standards / Стандарты:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Rated voltage / Номинальное напряжение:	U_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Rated capacitance / Номинальная ёмкость (общая):	C_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Capacitance tolerance / Погрешность ёмкости:		-5/+10 %
Rated frequency / Номинальная частота:	f_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Rated current / Номинальный ток:	I_N	see ratings table / см. Таблицу мощностей
Over-voltage / Допустимая перегрузка по напряжению :		1,05 x U_N max. 12 hours/day / 1,05 x U_N max. 12 часов/ день
Over-current / Допустимая перегрузка по току:		1,15 x I_N
Protection degree / Степень защиты::		IP 00
Mounting position / Монтажное положение :		vertical / вертикальное
Voltage test between terminals / Испытательное напряжение между клеммами:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s / 2 x U_N AC в течение 10 сек или 4 x U_N DC в течение 10 сек
Voltage test between terminals and case / Испытательное напряжение между закороченными клеммами и корпусом :		5000 V AC for 10 s / 5000 V AC в течение 10 сек
Cooling / Охлаждение:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 3 – 8 l/min / водяное , max давление 0,6 MPa, min расход воды 3 – 8 л/мин
Ambient temperature / Допустимые рабочие температуры окружающей среды:		0/+40 °C

Table

Таблица мощностей

Type Тип	C _N [μF]	Taping Деление по отводам [μF]	U _N [V]	f _N [Hz]	I _N [A]	* I _{max} [A]	No. of outlets Количество выводов	Dimensions H Размер H [mm]	Weight Масса [kg]	Drawing Чертеж
FRJJS 40-2,0/27/3	27	3 x 9	2 000	3 000	1 020	1 500	6	325	32	1
FRHJS 40-2,0/27/3	27	3 x 9	2 000	3 000	1 020	1 500	6	325	32	2
FRJJS 40-1,5/42/3	42	3 x 14	1 500	3 000	1 180	1 500	6	325	32	1
FRHJS 40-1,5/42/3	42	3 x 14	1 500	3 000	1 180	1 500	6	325	32	2
FRJJS 40-1,3/60/3	60	3 x 60	1 300	3 000	1 470	1 500	6	325	32	1
FRHJS 40-1,3/60/3	60	3 x 60	1 300	3 000	1 470	1 500	6	325	32	2
FRJJS 50-1,0/144/2	144	3 x 48	1 000	2 000	1 810	2 000	8	325	36	3
FRHJS 50-1,3/144/2	144	3 x 48	1 000	2 000	1 810	2 000	8	325	36	4
FRJJS 50-0,8/200/2	200		800	2 000	2 000	2 000	8	325	36	5
FRHJS 50-0,8/200/2	200		800	2 000	2 000	2 000	8	325	36	6

Note:* For higher frequency at lower voltage

Примечание.: * Для высшей рабочей частоты при сниженном напряжении.

Other voltage, power, taping and frequency on request.

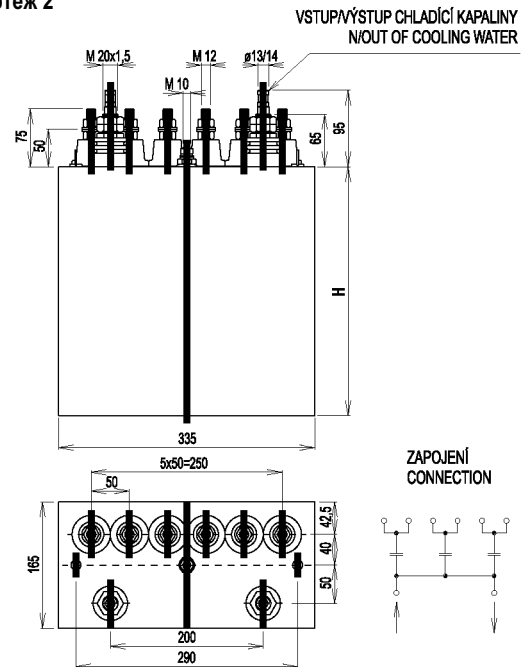
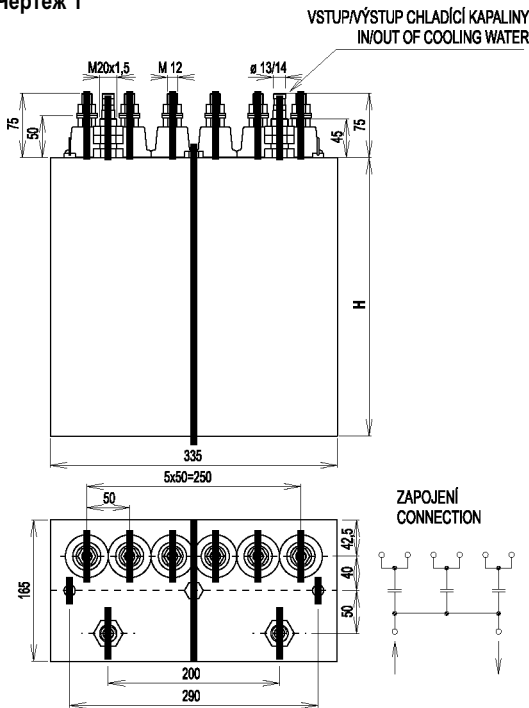
Конденсаторы на другие напряжения, мощности и частоты можно изготовить по заявке.

Dimensional Drawings

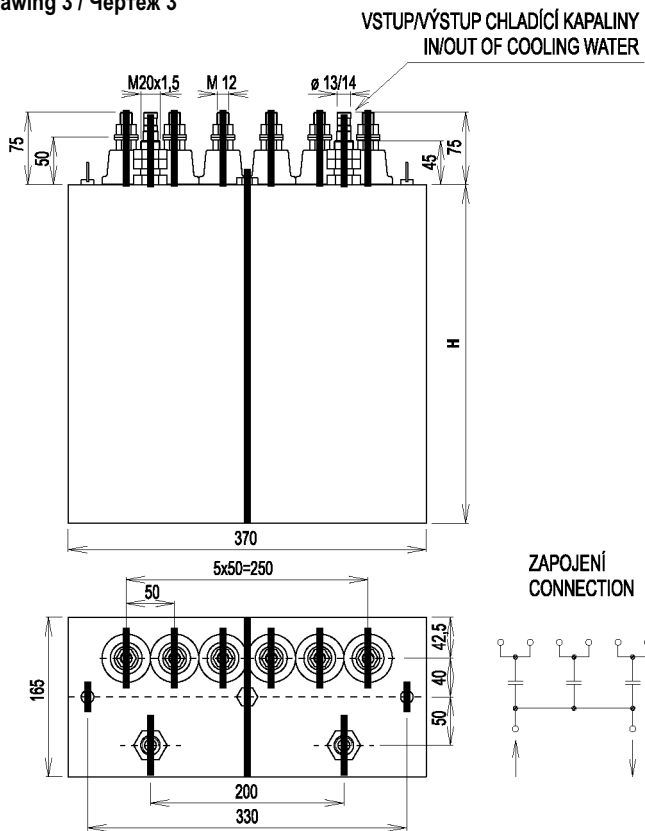
Габаритные чертежи

Drawing 1 / Чертеж 1

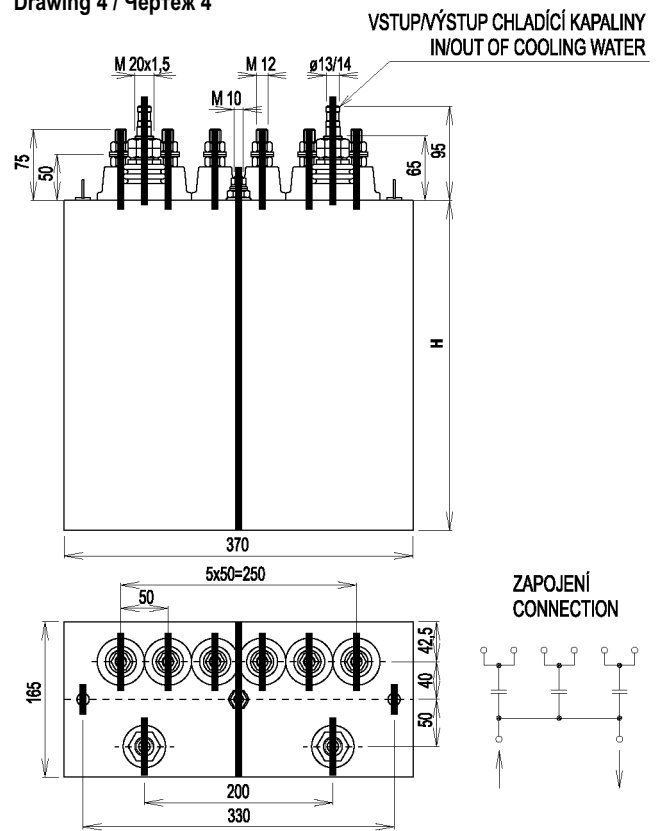
Drawing 2 / Чертеж 2



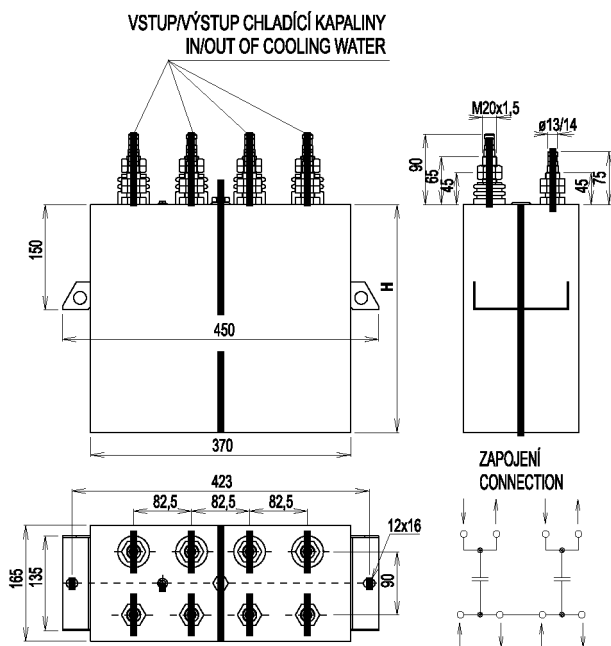
Drawing 3 / Чертеж 3



Drawing 4 / Чертеж 4



Drawing 5 / Чертеж 5





**Water cooled capacitors
Frequency 1 250 - 3 750 Hz**

**Охлаждаемые водой СЧ конденсаторы
Частоты 1 250 - 3 750 Hz**

Max rating / Максимальная мощность	Q_{max}	5000 kvar
Max current / Максимальный ток	I_{max}	4000 A *
Frequency range / Диапазон частот		1250 - 3750 Hz

Construction

- brass coated case, colour RAL 7035
- dead case (live case on request),
- water cooling, max. outlet water temperature 40 °C,
- brass or copper studs inside thread M8 (max. torque 12 Nm) nebo M10 (max. torque 12 Nm) ,
- common terminals: studs M20 x 1,5 (max. torque 20 Nm), with internal cooling, isolated

Конструкция

- латунный корпус, окрашенный краской тип RAL 7035,
- изолированный корпус (по заявке с общим полюсом на корпусе),
- водное охлаждение, максимальная температура выходящей воды 40°C,
- латунные или медные выводы с внутренней резьбой M8 (max. затягивающий момент 12 Nm), или M10 (max. затягивающий момент 14 Nm),
- общий вывод : латунные электровыводы M20x1,5 (max. затягивающий момент 20 Nm) совмещённые с выводами трубок системы водяного охлаждения НЕсоединённые с корпусом (изолированные)

Technical Data and Limit Values

Технические параметры и предельные значения

Standards / Стандарты:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Rated voltage / Номинальное напряжение:	U_N	see ratings table 1 and 2 / см. Таблицу мощностей 1 и 2
Rated capacitance / Номинальная ёмкость (общая):	C_N	see ratings table 1 and 2 / см. Таблицу мощностей 1 и 2
Capacitance tolerance / Погрешность ёмкости:		-5/+10 %
Rated frequency / Номинальная частота:	f_N	see ratings table 1 and 2 / см. Таблицу мощностей 1 и 2
Rated current / Номинальный ток:	I_N	see ratings table 1 and 2 / см. Таблицу мощностей 1 и 2
Rated power / Номинальная мощность:		see ratings table 1 and 2 / см. Таблицу мощностей 1 и 2
Over-voltage / Допустимая перегрузка по напряжению:		1,05 x U_N max. 12 hours/day / 1,05 x U_N max. 12 часов/день
Over-current / Допустимая перегрузка по току:		1,15 x I_N
Protection degree / Степень защиты::		IP 00
Mounting position / Монтажное положение :		vertical / вертикальное
Voltage test between terminals / Испытательное напряжение между клеммами:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s / 2 x U_N AC в течение 10 сек или 4 x U_N DC в течение 10 сек
Voltage test between terminals and case / Испытательное напряжение между закороченными клеммами и корпусом :		5000 V AC for 10 s / 5000 V AC в течение 10 сек
Cooling / Охлаждение:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 8 – 12 l/min / водное, max давление 0,6 MPa, min расход 8 – 12 l/min
Снижение давления при расходе воды 5л/мин:		FRHJS - 0,02 Мпа на одном конденсаторе FUHJS - 0,04 Мпа для двух конденсаторов
Ambient temperature / Допустимые рабочие температуры окружающей среды:		0/+40 °C

CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - V. СРЕДНЕЧАСТОТНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ ОХЛАЖДАЕМЫЕ ВОДОЙ - V.

Table 1
Таблица мощностей 1

Type Тип	C_N [μF]	U_N [V]	f_N [Hz]	I_N [A]	Dimensions H Размер H [mm]	Weight Масса [kg]	Drawing Чертеж
FRHJS 60-0,6/663/1	663	600	1 250	3 125	500	45	1
FRHJS 60-0,75/566/1	556	750	1 250	3 333	500	45	1
FRHJS 60-1,0/477/1	477	1 000	1 250	3 750	500	45	1
FRHJS 60-1,5/233/1	233	1 500	1 000	2 750	500	45	1
FRHJS 60-0,6/424/2	424	600	2 500	4 000	400	36	1
FRHJS 60-0,75/340/2	340	750	2 500	4 000	400	36	1
FRHJS 60-0,75/265/2	265	750	2 500	3 133	320	28	1
FRHJS 60-1,0/199/2	199	1 000	2 500	3 125	320	28	1
FRHJS 60-1,5/159/2	159	1 500	2 500	3 750	400	36	1
FRHJS 60-0,6/265/3	265	1 500	3 000	3 750	320	28	1
FRHJS 60-0,75/212/3	212	600	3 000	3 733	320	28	1
FRHJS 60-1,0/159/3	159	1 000	3 000	3 750	320	28	1
FRHJS 60-1,5/94/3	94,3	1 500	3 000	3 333	320	28	1

Table 2
Таблица мощностей 2

Type Тип	C_N [μF]	U_N [V]	f_N [Hz]	I_N [A]	Dimensions H Размер H [mm]	Weight Масса [kg]	Drawing Чертеж
FUHJS 60-0,6/663/1,25	663	600	1 250	3 125	500	45	2
FUHJS 60-0,75/566/1,25	556	750	1 250	3 333	500	45	2
FUHJS 60-1,0/477/1,25	477	1 000	1 250	3 750	500	45	2
FUHJS 60-1,5/233/1,25	233	1 500	1 000	2 750	500	45	2
FUHJS 60-0,6/424/2,5	424	600	2 500	4 000	400	36	2
FUHJS 60-0,75/340/2,5	340	750	2 500	4 000	400	36	2
FUHJS 60-0,75/265/2,5	265	750	2 500	3 133	320	28	2
FUHJS 60-1,0/199/2,5	199	1 000	2 500	3 125	320	28	2
FUHJS 60-1,5/159/2,5	159	1 500	2 500	3 750	400	36	2
FUHJS 60-0,6/265/3,75	265	1 500	3 000	3 750	320	28	2
FUHJS 60-0,75/212/3,75	212	600	3 000	3 733	320	28	2
FUHJS 60-1,0/159/3,75	159	1 000	3 000	3 750	320	28	2
FUHJS 60-1,5/94/3,75	94,3	1 500	3 000	3 333	320	28	2

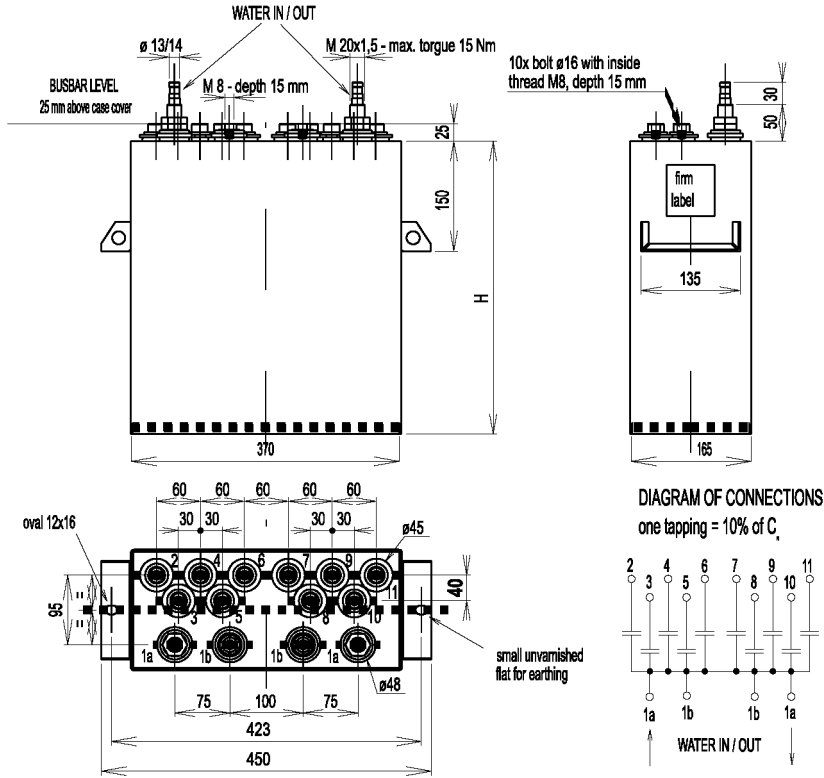
Other voltage, power and frequency on request.
Live case type designation FRJJS 60-... and FUJJS 60-... on request.

Конденсаторы на другие напряжения, мощности и частоты можно изготовить по заявке.

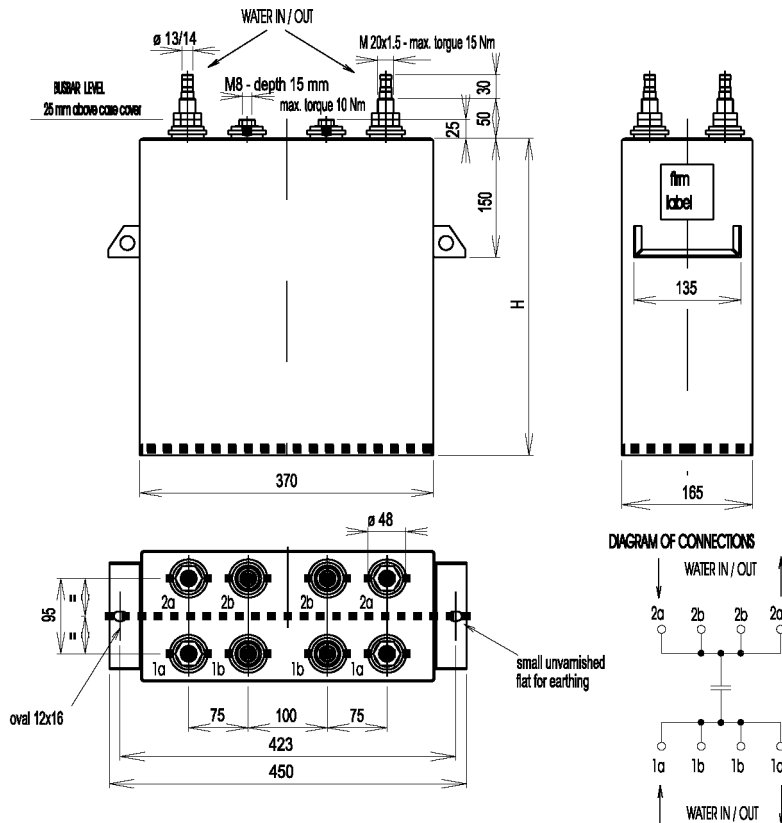
По желанию та же конструкция с полюсом на корпусе с типовым обозначением FRJJS 60-..., соответственно FUJJS 60-....

Dimensional Drawings
Drawing 1 / Чертеж 1

Габаритные чертежи



Drawing 2 / Чертеж 2



**CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - COAXIAL.
СРЕДНЕЧАСТОТНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ ОХЛАЖДАЕМЫЕ ВОДОЙ ТИП
КОАКСИАЛ (COAXIAL).**



Water cooled capacitors
Frequency 4 000 - 60 000 Hz

Охлаждаемые водой СЧ конденсаторы
Частоты 4 000 - 60 000 Hz

Max rating / Максимальная мощность	Q_{max}	2000 kvar
Max current / Максимальный ток	I_{max}	2000 A *
Frequency range / Диапазон частот		800 - 4000 Hz

Construction

- Copper case,
- live case,
- water cooling, max. outlet water temperature 40 °C,
- coaxial terminals 10 x M8 (max. torque 15 Nm),
- common terminals 4 x M6 (max. torque 8 Nm)

Конструкция

- медный корпус,
- полюсом на корпусе,
- водное охлаждение, максимальная температура выходящей воды 40°C,
- коаксиальный вывод 10 x M8 (max. затягивающий момент 15 Nm)
- общий вывод 4 x M6 (max. затягивающий момент 8 Nm)

Technical Data and Limit Values

Технические параметры и предельные значения

Standards / Стандарты:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Rated voltage / Номинальное напряжение:	U_N	see ratings table / см. таблицу мощностей
Rated capacitance / Номинальная ёмкость (общая):	C_N	see ratings table /см. таблицу мощностей
Capacitance tolerance / Погрешность ёмкости:		-5/+10 %
Rated frequency / Номинальная частота:	f_N	see ratings table / см. таблицу
Rated current / Номинальный ток:	I_N	see ratings table / см. таблицу
Over-voltage / Допустимая перегрузка по напряжению :		1,05 x U_N max. 12 hours/day / 1,05 x U_N max. 12 часов/день
Over-current /Допустимая перегрузка по току:		1,15 x I_N
Protection degree / Степень защиты::		IP 00
Mounting position/Монтажное положение :		vertical / вертикальное
Voltage test between terminals / Испытательное напряжение между клеммами:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s / 2 x U_N Ас в течение 10 сек или 4 x U_N DC в течение 10 сек
Cooling / Охлаждение:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 5 l/min / водное, max давление 0,6 MPa, min расход 5 л/min
Ambient temperature / Допустимые рабочие температуры окружающей среды:		0/+40 °C

Table

Таблица мощностей

Type Тип	Q _N [kvar]	C _N [μF]	U _N [V]	f _N [Hz]	I _N [A]	* I _{max} [A]	∅ / □ [mm]	Dimensions H Размер H [mm]	Cosses Потери [W/kvar]	Weight Масса [kg]	Drawing Чертеж
FUJJS 1-1,8/2,4/16,5	810	2,4	1 800	16 500	448	550	76/80	158	0,3	1,8	1
FUJJS 1-1,6/3,3/15,5	823	3,3	1 600	15 500	514	550	76/80	158	0,3	1,8	1
FUJJS 1-1,6/3,5/15,5	872	3,5	1 600	15 500	545	550	76/80	158	0,3	1,8	1
FUJJS 1-1,0/6,7/12	505	6,7	1 000	12 000	505	550	76/80	158	0,3	1,8	1
FUJJS 1-0,8/11,5/8	370	11,5	800	8 000	462	550	76/80	158	0,3	1,8	1
FUJJS 1-1,325/0,9/60	595	0,9	1 325	60 000	450	550	76/80	97	0,3	1,3	1

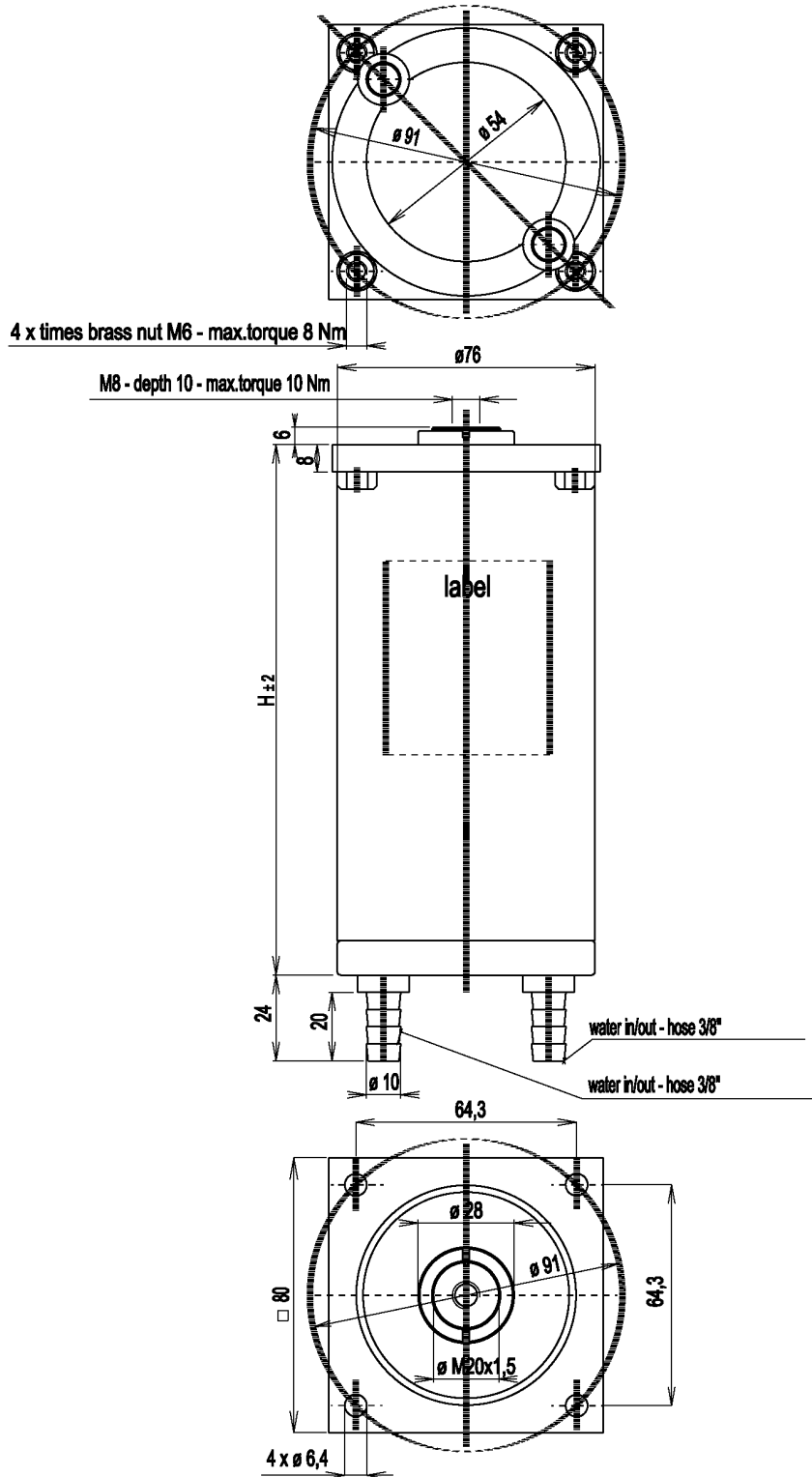
Note: * For higher frequency at lower voltage

Примечание: * Для более высокой рабочей частоты при пониженном напряжении.

Other voltage, power and frequency on request.

Конденсаторы на другие напряжения, мощности и частоты можно изготовить по заявке.

Drawing 1 / Чертеж 1





Frequency 50 000 - 250 000 Hz

Max rating / Максимальная мощность	
Max current / Максимальный ток	
Frequency range / Диапазон частот	

Частоты 50 000 - 250 000 Hz

Q_{max}	2000 kvar
I_{max}	2000 A *
	800 - 4000 Hz

Construction

- Copper case,
- live case,
- budvar contact cooling < 40 °C,
- coaxial terminals 10 x M8 (max. torque 15 Nm),
- common terminals 4 x M6 (max. torque 8 Nm)

Конструкция

- медный корпус,
- полюсом на корпусе,
- максимальная температура сборной шины < 40°C,
- коаксиальный вывод 10 x M8 (max. затягивающий момент 15 Nm)
- общий вывод 4 x M6 (max. затягивающий момент 8 Nm)

Technical Data and Limit Values

Standards / Стандарты:	
Rated voltage / Номинальное напряжение:	U_N
Rated capacitance / Номинальная ёмкость (общая):	C_N
Capacitance tolerance / Погрешность ёмкости:	
Rated frequency / Номинальная частота:	f_N
Rated current / Номинальный ток:	I_N
Over-voltage / Перегрузочная способность по напряжению:	
Over-current / Перегрузка по току:	
Protection degree / Степень защиты:	
Mounting position / Монтажное положение :	
Voltage test between terminals / Испытательное напряжение между клеммами:	

Технические параметры и предельные значения

	IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
	see ratings table / см. таблицу мощностей
	see ratings table / см. таблицу мощностей
	-5/+10 %
	see ratings table / см. таблицу мощностей
	see ratings table / см. таблицу мощностей
	1,05 x U_N max. 12 hours/day / 1,05 x U_N max. 12 часов/день
	1,15 x I_N
	IP 00
	vertical / вертикальное
	2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s / 2 x U_N AC в течение 10 сек или 4 x U_N DC в течение 10 сек

СРЕДНЕЧАСТОТНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ ДЛЯ МОНТАЖА
НА ОХЛАЖДАЕМУЮ ШИНУ - MIDICOAX.

Table

Таблица мощностей

Type Тип	Q_N [kvar]	C_N [μF]	U_N [V]	f_N [Hz]	I_N [A]	* I_{max} [A]	∅ / □ [mm]	Dimensions H Размер H [mm]	Cossec Потери [W/kvar]	Weight Масса [kg]	Drawing Чертеж
FUBJS 2-1,8/0,044/200	180	0,044	1 800	15 500	100	200	76/80	68	0,3	1,1	1
FUBJS 2-1,8/0,064/200	260	0,064	1 800	12 000	145	200	76/80	68	0,3	1,1	1
FUBJS 2-1,4/0,09/250	277	0,09	1 400	250 000	197	200	76/80	68	0,3	1,1	1
FUBJS 2-0,9/0,68/50	173	0,68	900	50 000	192	200	76/80	68	0,3	1,1	1
FUBJS 2-1,6/0,33/50	265	0,33	1 600	50 000	166	200	76/80	68	0,3	1,1	1

Note: * For higher frequency at lower voltage

Примечание: * Для более высокой рабочей частоты при пониженном напряжении.

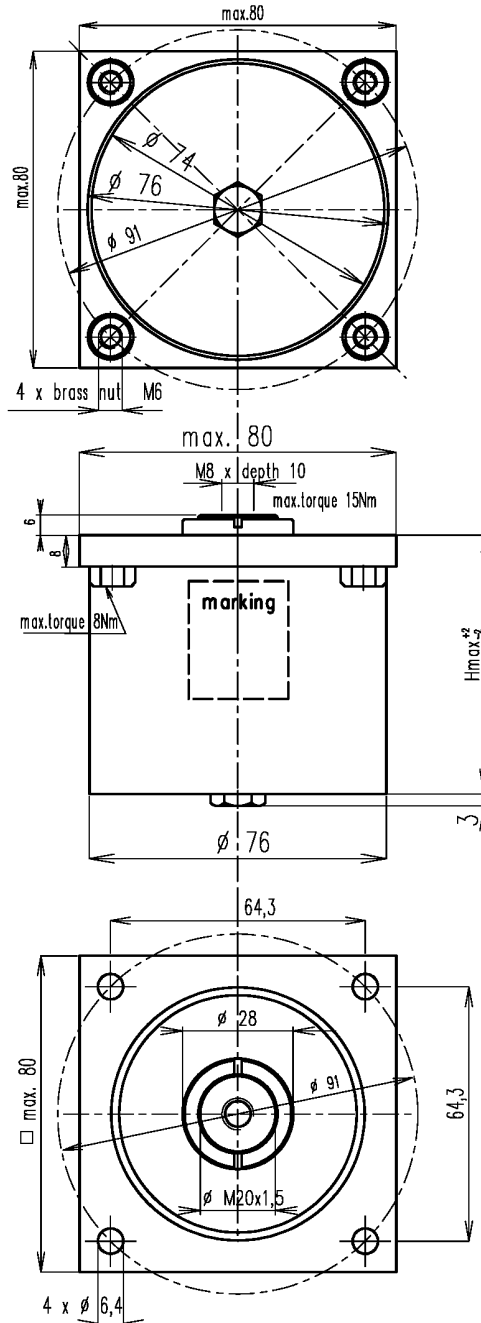
Other voltage, power and frequency on request.

Примечание: * Для более высокой рабочей частоты при пониженном напряжении.

Dimensional Drawings

Габаритные чертежи

Drawing 1 / Чертеж 1



Standards:

IEC 60110 – 1; 1998

EN 60110 – 1; 1998

Order information

 Rated voltage: U_N V

 Rated frequency: f_N Hz

 Rated capacitance: C_N μF

 or rating Q_N kvar

$$(Q_N = U_N^2 \times C_N \times 2\pi \times f_N \text{ [kvar]})$$

Capacitance tolerance: -5/+10 %

Live or dead case: ANO - NE

Standards: IEC 60110-1; 1998 EN 60110-1; 1998

Other requirements: sections 1 : 2 : 2 ... for example.

Formula for I_N [A]

$$Q_N = U_N^2 \times C_N \times 2\pi \times f_N \times 10^{-9} \text{ [kvar]}$$

$$I_N = Q_N / U_N \text{ [A]} \text{ or } I_N = U_N \times C_N \times 2\pi \times f_N \times 10^{-6}$$

Example:

$$U_N = 2000 \text{ V}; C_N = 6,9 \mu\text{F}; f_N = 3000 \text{ Hz}$$

$$Q_N = 2000^2 \times 6,9 \times 2\pi \times 3000 \times 10^{-9} \text{ [var]} = 520248 \text{ var}$$

$$I_N = 520248 / 2000 \text{ [A]} = 260 \text{ A} \text{ nebo } I_N = 2000 \times 6,9 \times 2\pi \times 3000 \times 10^{-6}$$

Стандарты:

IEC 60110 – 1; 1998

EN 60110 – 1; 1998

Информация для заказа

 Номинальное напряжение: U_N V

 Номинальная частота: f_N Hz

 Номинальная емкость: C_N μF

 или номинальная мощность Q_N kvar

$$(Q_N = U_N^2 \times C_N \times 2\pi \times f_N \text{ [kvar]})$$

Погрешность емкости: -5/+10 %

Полюс на корпусе: ДА - НЕТ

Изолированный корпус: ДА - НЕТ

Стандарты: IEC 60110-1; 1998 EN 60110-1; 1998

Другие требования:

например, отношение ёмкостей между выводами 1 : 2 : 2 ... и т.д..

Формула для вычисления I_N [A]

$$Q_N = U_N^2 \times C_N \times 2\pi \times f_N \times 10^{-9} \text{ [kvar]}$$

$$I_N = Q_N / U_N \text{ [A]} \text{ or } I_N = U_N \times C_N \times 2\pi \times f_N \times 10^{-6}$$

Пример:

$$U_N = 2000 \text{ V}; C_N = 6,9 \mu\text{F}; f_N = 3000 \text{ Hz}$$

$$Q_N = 2000^2 \times 6,9 \times 2\pi \times 3000 \times 10^{-9} \text{ [var]} = 520248 \text{ var}$$

$$I_N = 520248 / 2000 \text{ [A]} = 260 \text{ A} \text{ nebo } I_N = 2000 \times 6,9 \times 2\pi \times 3000 \times 10^{-6}$$



ZEZ SILKO, s.r.o.
 Pod Černým lesem 683
 564 22 ŽAMBERK
 CZECH REPUBLIC

Tel.: +420 465 673 111
 Fax: +420 465 612 319
 E-mail: obchod@zez-silko.cz
<http://www.zez-silko.cz>

