

ZEZ SILKO



CAPACITORS FOR FURNACES STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY

CONTENTS OBSAH

03	General technical information Obecné technické informace
04	Capacitors for furnaces water cooled - I (up to 500 kvar) Středofrekvenční kondenzátory vodou chlazené - I (do 500 kvar)
06	Capacitors for furnaces water cooled - II (up to 800kvar) Středofrekvenční kondenzátory vodou chlazené - II (do 800 kvar)
08	Capacitors for furnaces water cooled - III (up to 1 500 kvar) Středofrekvenční kondenzátory vodou chlazené - (III do 1 500 kvar)
12	Capacitors for furnaces water cooled - IV (up to 2 000 kvar) Středofrekvenční kondenzátory vodou chlazené - IV (do 2 000 kvar)
15	Capacitors for furnaces water cooled - V (up to 5 000 kvar) Středofrekvenční kondenzátory vodou chlazené - V (do 5 000 kvar)
19	Capacitors for furnaces water cooled - VI (up to 5 000 kvar) Středofrekvenční kondenzátory vodou chlazené - VI (do 5 000 kvar)
22	Capacitors for furnaces water cooled - COAX Středofrekvenční kondenzátory vodou chlazené - COAX
25	Capacitors for furnaces for cooled busbar- MIDICOAX Středofrekvenční kondenzátory pro montáž na chlazené sběrnice - MIDICOAX
27	Capacitors for furnaces water cooled - HCMF Středofrekvenční kondenzátory vodou chlazené - HCMF
30	Capacitors for furnaces water cooled - HCMF BIG Středofrekvenční kondenzátory vodou chlazené - HCMF BIG
33	Order information Údaje pro objednávku



Application

Water cooled power capacitors are for use in 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 tapping configuration enabling high current loading and tuning resonance circuits are standard features. **Recommended ambient temperature and water flow are very important!**

Použití

Speciální výkonové kondenzátory určené pro ladění obvodů indukčních pecí a ohřevů.

Konstrukce

Kondenzátory jsou vyráběny systémem „ALL film“. Dielektrikem je polypropylénová fólie impregnovaná syntetickou kapalinou, která je zdravotně i ekologicky nezávadná. Elektrody tvoří hliníková fólie.

Kondenzátory jsou konstruovány s vodním chlazením obvykle s jedním společným pólem na nádobě. U většiny typů je však možné provedení i s izolovanou nádobou. **Dodržení předepsané teploty a množství chladicí vody je velmi důležité!** Nejčastější je použití vícenásobných vývodů, které umožňují vysoké proudové zatížení kondenzátoru a případné připojování jednotlivých odboček pro doladování obvodů do rezonance.

Type description

Typové značení kondenzátorů

F	R	J	J	S	20	2,0	6,9	3
					Rated frequency (kHz)		Jmenovitá frekvence (kHz)	
					Totall capacitance (μF)		Celková kapacita (μF)	
					Rated voltage (kV)		Jmenovité napětí (kV)	
					Configuration		Mechanické uspořádání	
					S - AL L film		S - AL L film	
					J - IP 00, indoor, without discharge resistor		J - IP 00, vnitřní provedení, bez vybíjecího rezistoru	
					H - Water cooled, dead case		H - Vodní chlazení, izolovaná nádoba	
					J - Water cooled, live case		J - Vodní chlazení, jeden pól na nádobě	
					R - With tapping, impregnant - JARYLEC (non toxic insulation oil)		R - přepínatelný, náplň - syntetická kapalina	
					U - Without tapping, impregnant - JARYLEC (non toxic insulation oil)		U - jednofázový, náplň - syntetická kapalina	
					F - Type furnace capacitor		F - středofrekvenční kondenzátor	



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - I. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - I.



Water cooled capacitors Frequency 800 - 10 000 Hz Vodou chlazené SF kondenzátory Frekvence 800 - 10 000 Hz

Max rating Maximální výkon	Q_{max}	500 kvar
Max current Maximální proud	I_{max}	600 A *
Frequency range Rozsah frekvencí		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).

Installation instructions

Konstrukce

- mosazná nádoba, lakovaná RAL 7035,
- pól na nádobě,
- vodní chlazení, maximální teplota výstupní vody 40°C,
- 3 až 6 mosazných svorníků M10 (max. utahovací moment 8 Nm),
- společný vývod: 2 až 4 svorníky M12 (max. utahovací moment 15 Nm) spojené s nádobou,
- dělení 1 : 1 : 1 nebo dle dohody.

Pokyny pro montáž

Technical Data and Limit Values / Technická data a limitní hodnoty

Standards Normy:	IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Capacitance tolerance Tolerance kapacity:	-5/+10 %
Over-voltage Přetížitelnost napěťová:	1,05 x U_N max. 12 hours/day 1,05 x U_N max. 12 hodin/den
Over-current Přetížitelnost proudová:	1,15 x I_N
Protection degree Stupeň krytí:	IP 00
Mounting position Montážní poloha:	vertical svislá
Voltage test between terminals Zkušební napětí mezi svorkami:	2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s 2 x U_N AC po dobu 10 s nebo 4 x U_N DC po dobu 10 s
Voltage test between terminals and case Zkušební napětí mezi spojenými svorkami a nádobou:	5000 V AC for 10 s 5000 V AC po dobu 10 s
Cooling Chlazení:	water, max pressure 0,6 MPa, min flow 2 - 8 l/min vodní, max tlak 0,6 MPa, min průtok 2 - 8 l/min
Pressure drop at 5l/min Pokles tlaku vody při průtoku 5l/min:	< 0,01 Mpa
Ambient temperature Kategorie teplot okolí:	0/+40 °C
Impregnant Impregnant - náplň:	M-DBT (non PCB and halogen free) M-DBT (bez PCB a halogenů)

CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - I. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - I.

Table of ratings / Tabulka výkonů

Rated voltage Jmenovité napětí:	U_N	Tapping Odbočky:	U_T
Rated capacitance Jmenovitá kapacita:	C_N	Tapping Odbočky:	C_T
Rated frequency Jmenovitá frekvence:	f_N		
Rated power Jmenovitý výkon:	Q_N	Tapping Odbočky:	Q_T
Rated current Jmenovitý proud:	I_N	Tapping Odbočky:	I_T

Type Typ	U_N [V]	C_N (C_T) [μF]	f_N [Hz]	Q_N (Q_T) [kvar]	I_N (I_T) [A]	* I_{max} [A]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Výkres
FRJJS 20-0,75/16/2,65	750	16 (2 x 8)	2 650	150 (2 x 75)	200 (2 x 100)	600	12,0	1d
FRJJS 20-0,8/36/3	800	36 (3x 12)	3 000	434 (3 x 144,7)	550 (3 x 183,3)	600	12,0	1d
FRJJS 20-1,0/20/4	1000	20 (5 x 4)	4 000	503 (5 x 100,6)	500 (5 x 100)	500	12,0	1c
FRJJS 20-1,3/16/3	1300	16 (4 x 4)	3 000	510 (4 x 127,5)	390 (4 x 97,5)	400	12,0	1b
FRJJS 20-2,0/6,9/3	2000	6,9 (3 x 2,3)	3 000	520 (3 x 173,3)	260 (3 x 86,7)	300	12,0	1a

Note: * For higher frequency at lower voltage

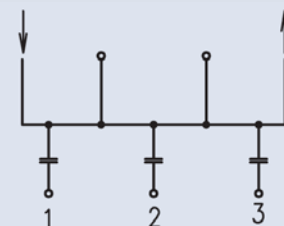
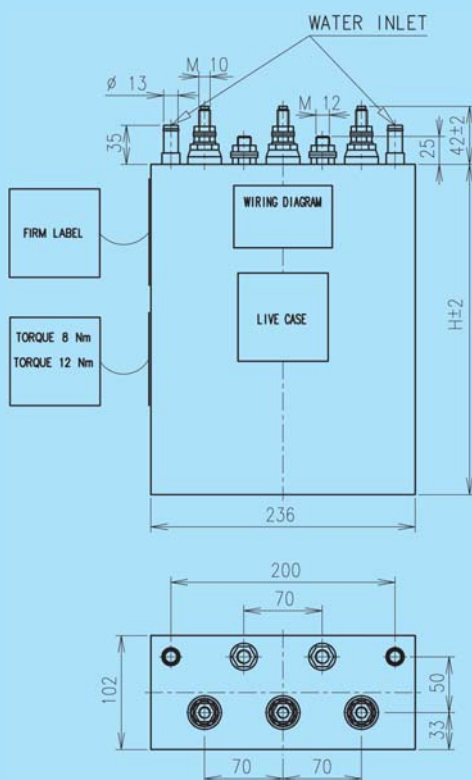
Pozn.: * Pro vyšší pracovní frekvenci při sníženém napětí

Other voltage, power and frequency on request.

Kondenzátory pro jiné napětí, výkon a frekvenci lze vyrobit na požádání.

Dimensional Drawing 1 / Rozměrový výkres 1

Diagram of connections / Diagram zapojení



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - II. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - II.



Water cooled capacitors Frequency 800 - 10 000 Hz Vodou chlazené SF kondenzátory Frekvence 800 - 10 000 Hz

Max rating Maximální výkon	Q_{max}	800 kvar
Max current Maximální proud	I_{max}	800 A *
Frequency range Rozsah frekvencí		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 15 Nm),
- common terminals: 2 brass studs M18 (max. torque 22 Nm),
- tapping: 1 : 2 : 2 : 2, 1:1:1:1 (other on request).

Konstrukce

- mosazná nádoba, lakovaná RAL 7035,
- pól na nádobě,
- vodní chlazení, maximální teplota výstupní vody 40°C,
- 4 mosazný svorníky M12 (max. utahovací moment 15 Nm),
- společný vývod: 2 mosazný svorníky M18 (max. utahovací moment 22 Nm) spojené s nádobou,
- dělení 1 : 2 : 2 : 2, 1:1:1:1 nebo dle dohody.

Technical Data and Limit Values / Technická data a limitní hodnoty

Standards Normy:	IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Capacitance tolerance Tolerance kapacity:	-5/+10 %
Over-voltage Přetížitelnost napěťová:	1,05 x U_N max. 12 hours/day 1,05 x U_N max. 12 hodin/den
Over-current Přetížitelnost proudová:	1,15 x I_N
Protection degree Stupeň krytí:	IP 00
Mounting position Montážní poloha:	vertical svislá
Voltage test between terminals Zkušební napětí mezi svorkami:	2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s 2 x U_N AC po dobu 10 s nebo 4 x U_N DC po dobu 10 s
Voltage test between terminals and case Zkušební napětí mezi spojenými svorkami a nádobou:	5000 V AC for 10 s 5000 V AC po dobu 10 s
Cooling Chlazení:	water, max pressure 0,6 MPa, min flow 6 l/min vodní, max tlak 0,6 MPa, min průtok 6 l/min
Pressure drop at 5l/min Pokles tlaku vody při průtoku 5l/min:	< 0,01 Mpa
Ambient temperature Kategorie teplot okolí:	0/+40 °C
Impregnant Impregnant - náplň:	M-DBT (non PCB and halogen free) M-DBT (bez PCB a halogenů)

Table of ratings / Tabulka výkonů

Rated voltage Jmenovité napětí:	U_N	Tapping Odbočky:	U_T
Rated capacitance Jmenovitá kapacita:	C_N	Tapping Odbočky:	C_T
Rated frequency Jmenovitá frekvence:	f_N		
Rated power Jmenovitý výkon:	Q_N	Tapping Odbočky:	Q_T
Rated current Jmenovitý proud:	I_N	Tapping Odbočky:	I_T

CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - II. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - II.

Type (new description) Typ (nové označení)	U_N [V]	$C_N (C_T)$ [μ F]	f_N [Hz]	$Q_N (Q_T)$ [kvar]	$I_N (I_T)$ [A]	* I_{max} [A]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Výkres
FRJS 01-0,5/13/7 **	500	13 (0,87+1,7+3,4+6,9)	7 000	143 (9,5+19,1+38,1+76,3)	286 (19,0+38,1+76,3+152,5)	800	24,0	1
FRJS 01-0,5/26/7 **	500	26 (4 x 6,5)	7 000	286 (4 x 71,5)	572 (4 x 143)	800	24,0	1
FRJS 01-0,8/40/4 **	800	40 (4 x 10)	4 000	643 (4 x 160,8)	804 (4 x 201,0)	800	24,0	1
FRJS 01-0,8/57/2,4 **	800	57 (4 x 14,25)	2 400	550 (4 x 137,5)	688 (4 x 172,0)	800	24,0	1
FRJS 01-0,8/105/1,5 **	800	105 (4 x 26,25)	1 500	424 (4 x 106,0)	530 (4 x 125,0)	800	24,0	1
FRJS 01-0,8/105/1 **	800	105 (4 x 26,25)	1 000	634 (4 x +158,5)	792 (4 x 198,0)	800	24,0	1
FRJS 01-1,0/36/2,4 **	1 000	36 (4 x 9,13)	2 400	550 (4 x 137,5)	550 (4 x 137,5)	800	24,0	1
FRJS 01-1,0/57/2,4 **	1 000	57 (4 x 14,25)	2 400	860 (4 x 215,0)	860 (4 x 215,0)	800	24,0	1
FRJS 01-1,0/60/2 **	1 000	60 (4 x 15)	2 000	754 (4 x 188,5)	754 (4 x 188,5)	800	24,0	1
FRJS 01-1,0/60/2,4 **	1 000	60 (8,57 + 3 x 17,14)	2 400	905 (129,3 + 3 x 387,9)	905 (4 x 226,3)	800	24,0	1
FRJS 01-1,3/45/1,5 **	1 300	45 (6,43 + 3 x 12,86)	1 500	717 (102,4 + 3 x 204,9)	550 (78,6 + 3 x 157,1)	800	24,0	1
FRJS 01-1,5/28/2 **	1 500	28 (4 + 3 x 8)	2 000	792 (113,1 + 3 x 226,3)	528 (75,4 + 3 x 150,9)	800	24,0	1
FRJS 01-1,6/56/1 **	1 600	56 (4 x 14)	1 000	900 (4 x 225,0)	564 (4 x 141,0)	800	24,0	1
FRJS 01-2,0/21/1,5 **	2 000	21 (3 + 3 x 6)	1 500	1055 (150,7 + 3 x 301,4)	530 (75,7 + 3 x 151,4)	800	24,0	1
FRJS 01-2,0/35/1 **	2 000	35 (4 x 8,75)	1 000	880 (4 x 220,0)	440 (4 x 110,0)	800	24,0	1

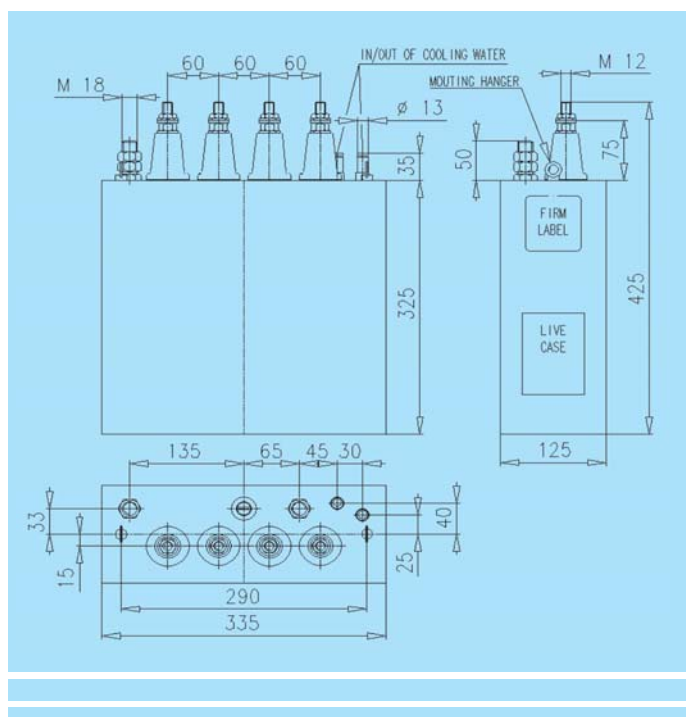
Note: * For higher frequency at lower voltage
** Ⓢ for using as spare parts only

Pozn.: * Pro vyšší pracovní frekvenci při sníženém napětí.
** Ⓢ Nepoužívat do nových konstrukcí!
Jenom jako náhradní díly.

Other voltage, power and frequency on request.

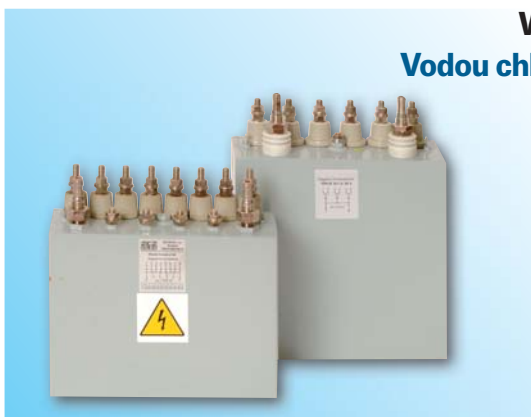
Kondenzátory pro jiné napětí, výkon a frekvenci lze vyrobit na požádání.

Dimensional Drawing 1 / Rozměrový výkres 1



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - III. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - III.

Water cooled capacitors Frequency 800 - 10 000 Hz (25 000 Hz) Vodou chlazené SF kondenzátory Frekvence 800 - 10 000 Hz (25 000 Hz)



Max rating Maximální výkon	Q_{max}	800 kvar
Max current Maximální proud	I_{max}	800 A *
Frequency range Rozsah frekvencí		800 - 10 000 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.

Konstrukce

- mosazná nádoba, lakovaná RAL 7035,
- pól na nádobě nebo izolovaná nádoba,
- vodní chlazení, maximální teplota výstupní vody 40°C,
- 6 nebo 8 mosazných svorníků M12 (max. utahovací moment 12 Nm),
- společný vývod: 2 mosazný svorníky M20 x 1,5 (max. utahovací moment 20 Nm) s průchozím chlazením spojené s nádobou nebo izolované.

Installation instructions

Pokyny pro montáž

Technical Data and Limit Values / Technická data a limitní hodnoty

Standards Normy:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Rated voltage Jmenovité napětí:	U_N	see ratings table viz. tabulka výkonů
Rated capacitance Jmenovitá kapacita (celková):	C_N	see ratings table viz. tabulka výkonů
Capacitance tolerance Tolerance kapacity:		-5/+10 %
Rated frequency Jmenovitá frekvence:	f_N	see ratings table viz. tabulka výkonů
Rated current Jmenovitý proud:	I_N	see ratings table viz. tabulka výkonů
Over-voltage Přetížitelnost napěťová:		1,05 x U_N max. 12 hours/day 1,05 x U_N max. 12 hodin/den
Over-current Přetížitelnost proudová:		1,15 x I_N
Protection degree Stupeň krytí:		IP 00
Mounting position Montážní poloha:		vertical svislá
Voltage test between terminals Zkušební napětí mezi svorkami:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s 2 x U_N AC po dobu 10 s nebo 4 x U_N DC po dobu 10 s
Voltage test between terminals and case Zkušební napětí mezi spojenými svorkami a nádobou:		5000 V AC for 10 s 5000 V AC po dobu 10 s
Cooling Chlazení:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 3 – 8 l/min vodní, max tlak 0,6 MPa, min průtok 3 – 8 l/min
Ambient temperature Kategorie teplot okolí:		0/+40 °C

CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - III. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - III.

Table of ratings / Tabulka výkonů

Type Typ	C_N [μ F]	Taping Dělení odboček [μ F]	U_N [V]	f_N [Hz]	I_N [A]	* I_{max} [A]	Rozměr H Dimensions H [mm]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Výkres
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
FRJJS 30-1,0/60/3	60	3 x 20	1000	3000	1130	1200	325	24	1
FRHJS 30-1,0/60/3	60	3 x 20	1000	3000	1130	1200	325	27	2
FRJJS 30-0,8/60/4	60	3 x 20	800	4000	1200	1200	325	24	1
FRHJS 30-0,8/60/4	60	3 x 20	800	4000	1200	1200	325	27	2
FRHJS 30-1,0/6,4/25	6,4	8 x 0,8	1000	25000	1000	1000	325	24	3

Note: * For higher frequency at lower voltage

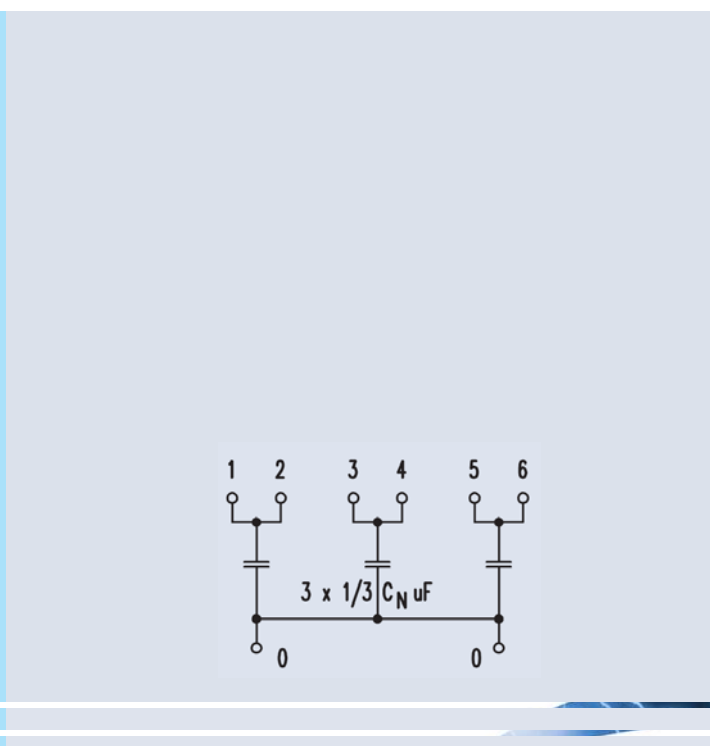
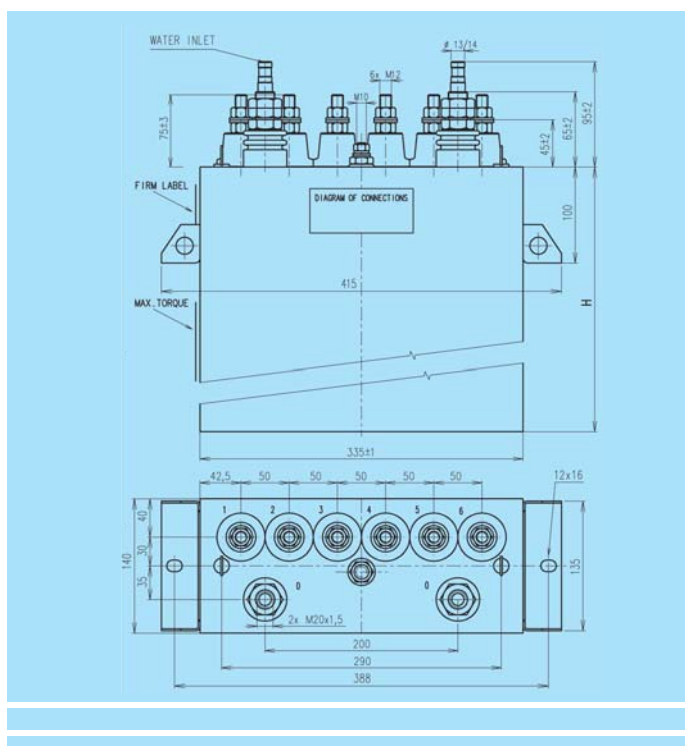
Pozn.: * Pro vyšší pracovní frekvenci při sníženém napětí

Other voltage, power and frequency on request.

Kondenzátory pro jiné napětí, výkon a frekvenci lze vyrobit na požádání.

Dimensional Drawing 1 / Rozměrový výkres 1

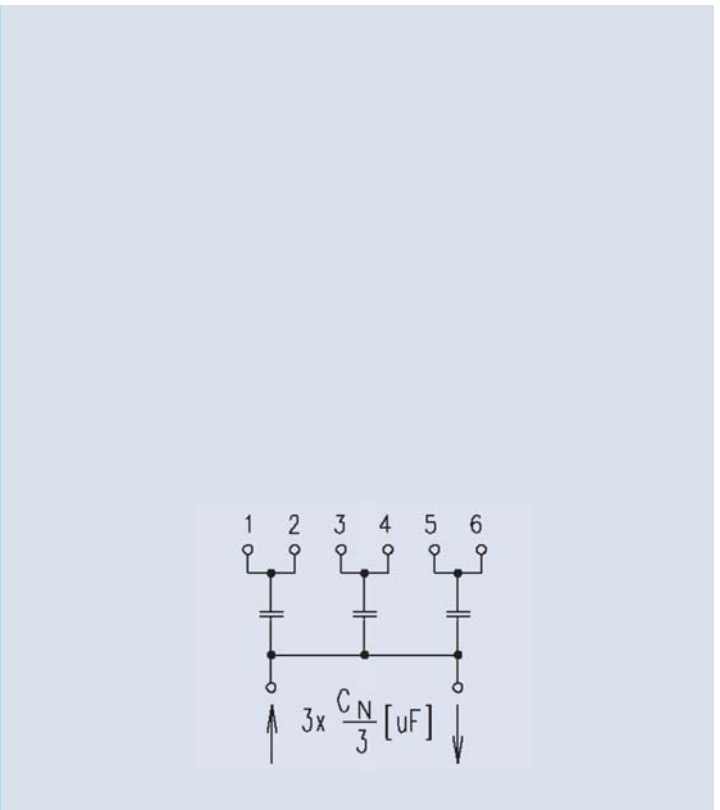
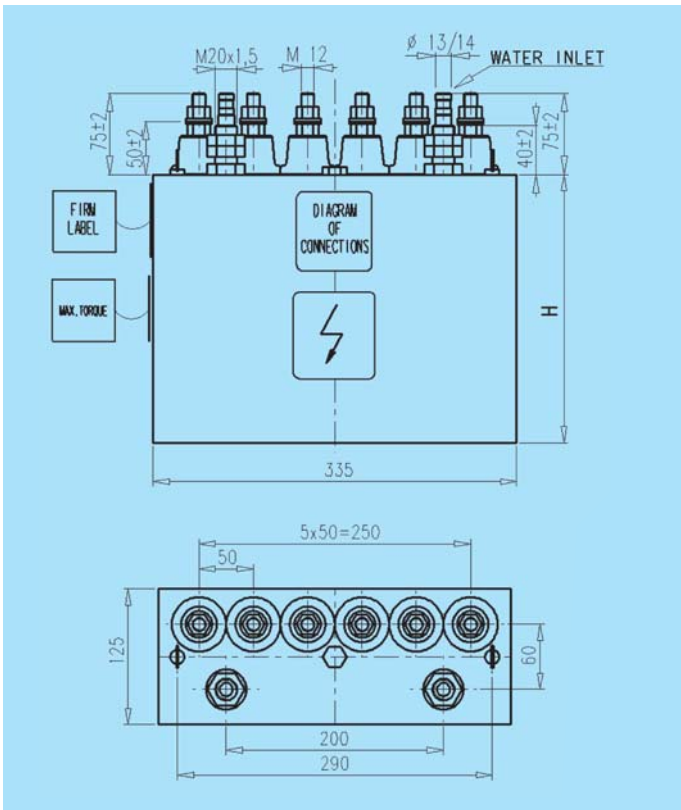
Diagram of connections / Diagram zapojení



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - III.
STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - III.

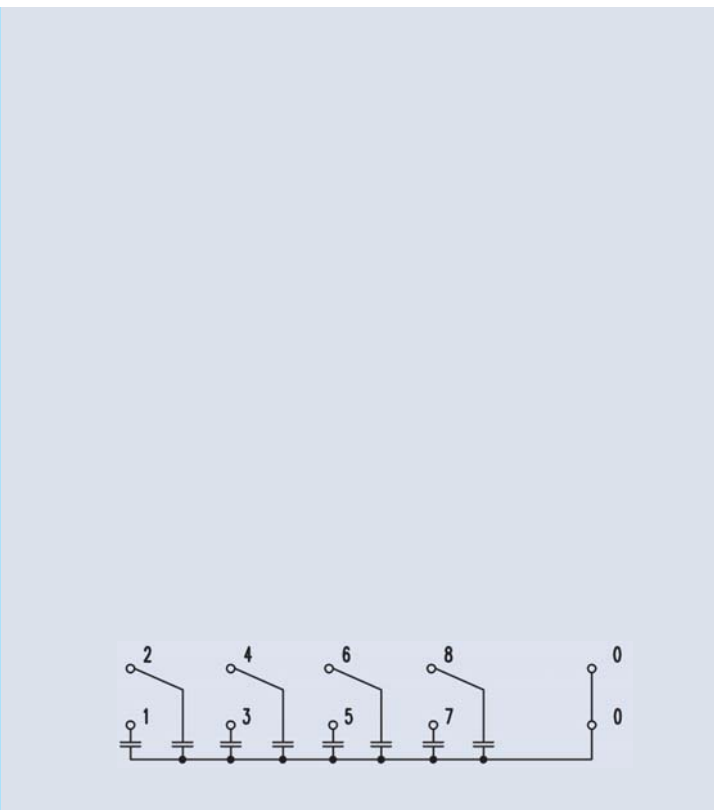
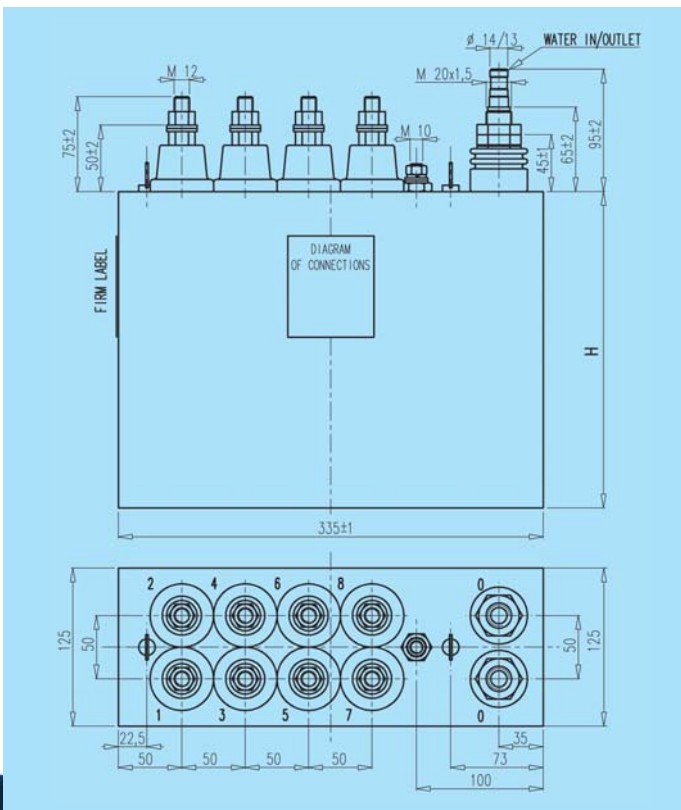
Dimensional Drawing 2 / Rozměrový výkres 2

Diagram of connections / Diagram zapojení



Dimensional Drawing 3 / Rozměrový výkres 3

Diagram of connections / Diagram zapojení



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - IV. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - IV.



Water cooled capacitors Frequency 800 - 4 000 Hz Vodou chlazené SF kondenzátory Frekvence 800 - 4 000 Hz

Max rating Maximální výkon	Q_{max}	2 000 kvar
Max current Maximální proud	I_{max}	2 000 A *
Frequency range Rozsah frekvencí		800 - 4 000 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.

Konstrukce

- mosazná nádoba, lakovaná RAL 7035,
- pól na nádobě nebo izolovaná nádoba,
- vodní chlazení, maximální teplota výstupní vody 40°C,
- 6 mosazných svorníků M12 (max. utahovací moment 12 Nm),
- společný vývod: 2 mosazný svorníky M20 x 1,5 (max. utahovací moment 20 Nm) s průchozím chlazením spojené s nádobou nebo izolované.

Installation instructions

Pokyny pro montáž

Technical Data and Limit Values / Technická data a limitní hodnoty

Standards Normy:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Rated voltage Jmenovité napětí:	U_N	see ratings table viz. tabulka výkonů
Rated capacitance Jmenovitá kapacita (celková):	C_N	see ratings table viz. tabulka výkonů
Capacitance tolerance Tolerance kapacity:		-5/+10 %
Rated frequency Jmenovitá frekvence:	f_N	see ratings table viz. tabulka výkonů
Rated current Jmenovitý proud:	I_N	see ratings table viz. tabulka výkonů
Over-voltage Přetížitelnost napěťová:		1,05 x U_N max. 12 hours/day 1,05 x U_N max. 12 hodin/den
Over-current Přetížitelnost proudová:		1,15 x I_N
Protection degree Stupeň krytí:		IP 00
Mounting position Montážní poloha:		vertical svislá
Voltage test between terminals Zkušební napětí mezi svorkami:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s 2 x U_N AC po dobu 10 s nebo 4 x U_N DC po dobu 10 s
Voltage test between terminals and case Zkušební napětí mezi spojenými svorkami a nádobou:		5000 V AC for 10 s 5000 V AC po dobu 10 s
Cooling Chlazení:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 3 – 8 l/min vodní, max tlak 0,6 MPa, min průtok 3 – 8 l/min
Ambient temperature Kategorie teplot okolí:		0/+40 °C

CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - IV. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - IV.

Table of ratings / Tabulka výkonů

Type (new description) Typ (nové označení)	C_N [μ F]	Taping Dělení odboček [μ F]	U_N [V]	f_N [Hz]	I_N [A]	* I_{max} [A]	No. of outlets	Rozměr H Dimensions H [mm]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Výkres
FRJJS 40-2,0/27/3	27	3 x 9	2 000	3 000	1 020	1 500	6	325	32	1b
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	1b
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 20	1 300	3 000	1 470	1 500	6	325	32	1b
FRHJS 40-1,3/60/3	60	3 x 20	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	1 300	2 000	1 810	2 000	8	325	36	4
FRJJS 50-0,8/200/2	200	2 x 100	800	2 000	2 000	2 000	8	325	36	5
FRHJS 50-0,8/200/2	200	2 x 100	800	2 000	2 000	2 000	8	325	36	6

Note: * For higher frequency at lower voltage

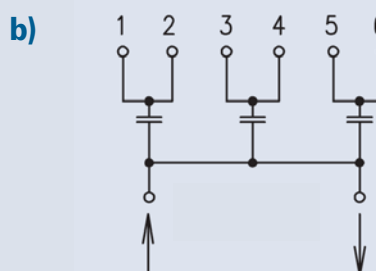
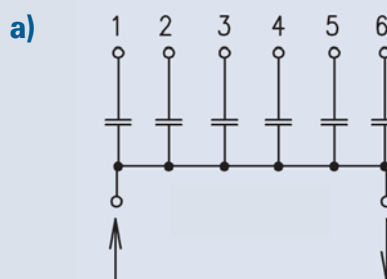
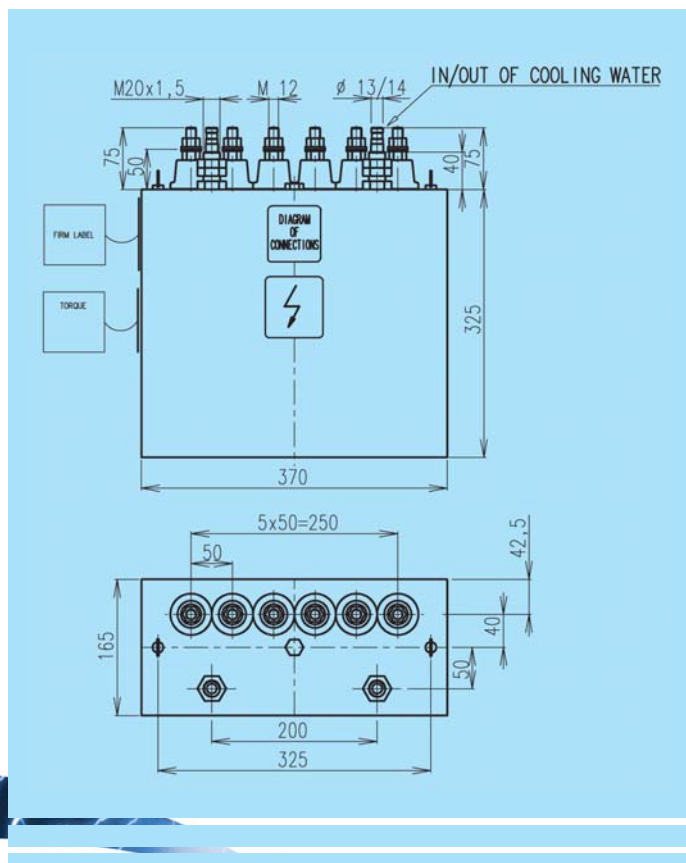
Pozn.: * Pro vyšší pracovní frekvenci při sníženém napětí

Other voltage, power, taping and frequency on request.

Kondenzátory pro jiné napětí, výkon, dělení odboček a frekvenci lze vyrobit na požádání.

Dimensional Drawing 1 / Rozměrový výkres 1

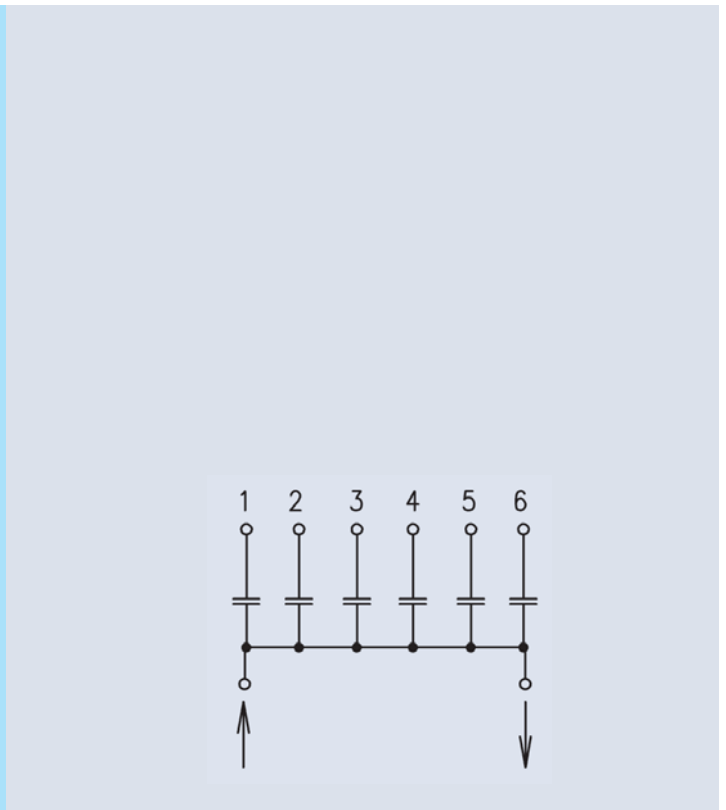
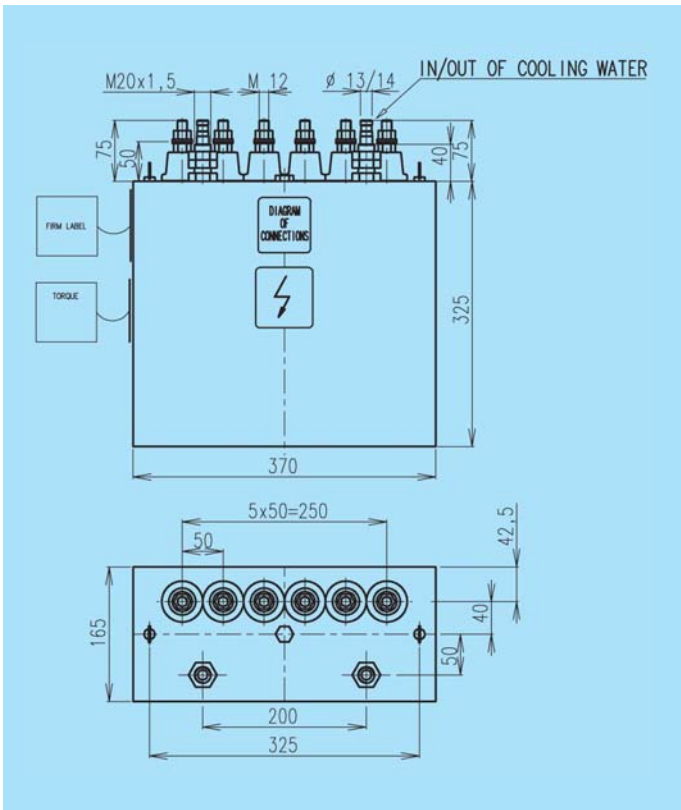
Diagram of connections / Diagram zapojení



**CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - IV.
STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - IV.**

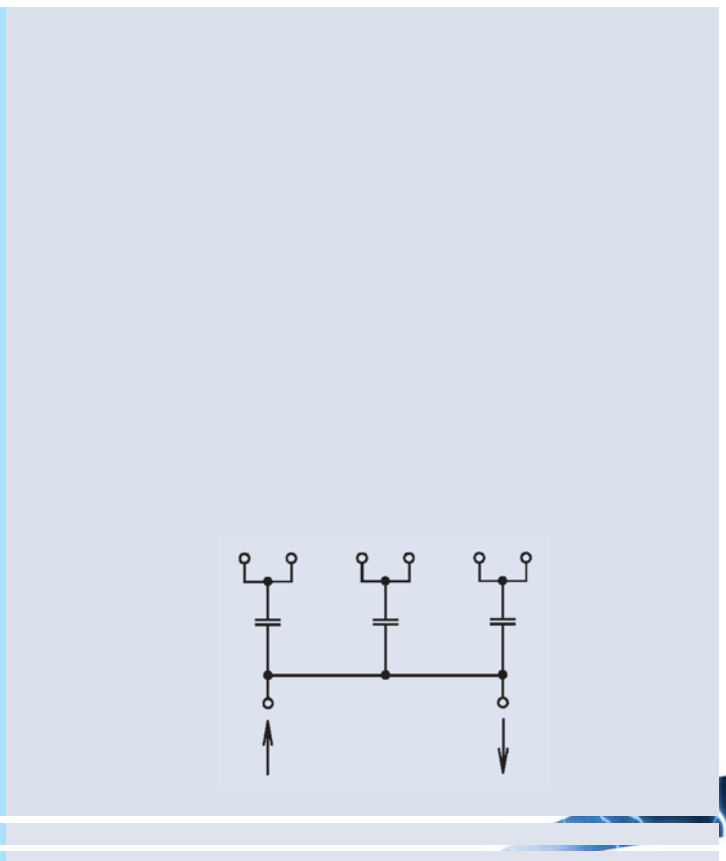
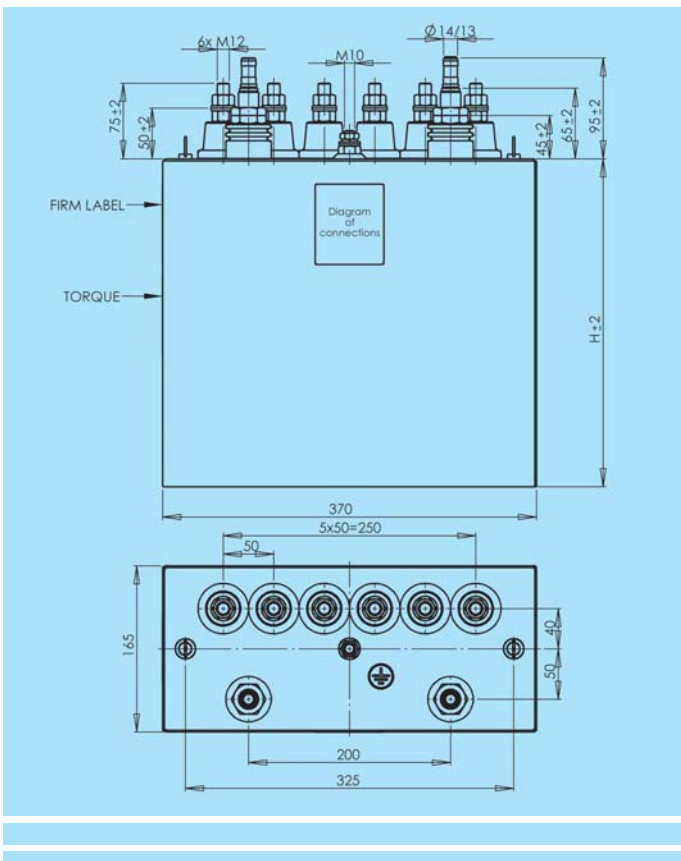
Dimensional Drawing 3 / Rozměrový výkres 3

Diagram of connections / Diagram zapojení



Dimensional Drawing 4 / Rozměrový výkres 4

Diagram of connections / Diagram zapojení



**CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - IV.
STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - IV.**

Dimensional Drawing 5 / Rozměrový výkres 5

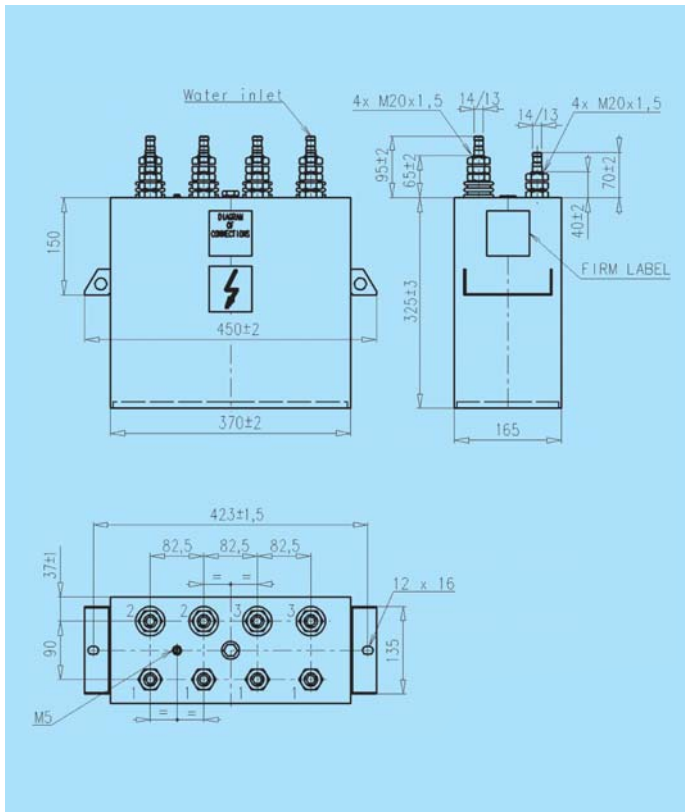
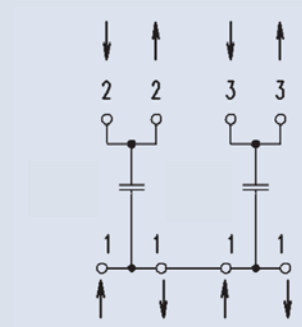


Diagram of connections / Diagram zapojení



Dimensional Drawing 6 / Rozměrový výkres 6

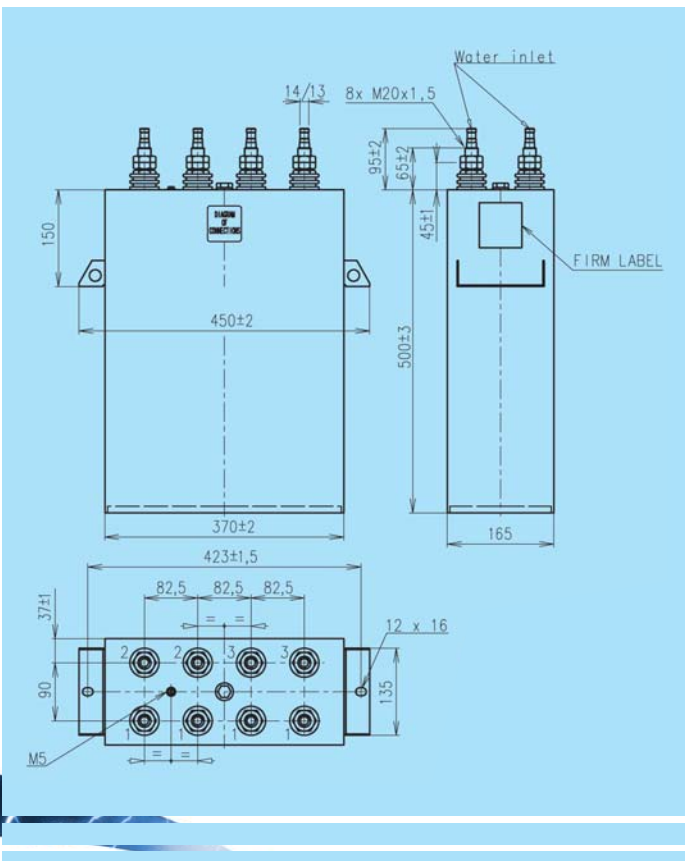
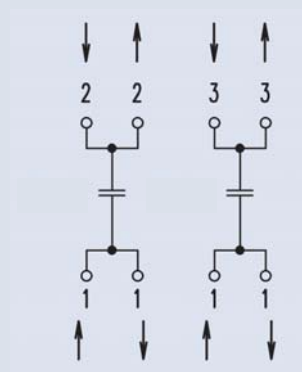


Diagram of connections / Diagram zapojení



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - V. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - V.



Water cooled capacitors Frequency 1 000 - 3 750 Hz Vodou chlazené SF kondenzátory Frekvence 1 000 - 3 750 Hz

Max rating Maximální výkon	Q_{max}	7 500 kvar
Max current Maximální proud	I_{max}	4 000 A *
Frequency range Rozsah frekvencí		1 000 - 3 750 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.

Konstrukce

- mosazná nádoba, lakovaná RAL 7035,
- izolovaná nádoba (na požádání i s pólem na nádobě),
- vodní chlazení, maximální teplota výstupní vody 40°C,
- mosazné nebo měděné svorníky s vnitřním závitem M8 (max. utahovací moment 12 Nm) nebo M10 (max. utahovací moment 14 Nm),
- společný vývod: svorníky M20 x 1,5 (max. utahovací moment 20 Nm) s průchozím chlazením, izolované.

Installation instructions

Pokyny pro montáž

Technical Data and Limit Values / Technická data a limitní hodnoty

Standards Normy:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Capacitance tolerance Tolerance kapacity:		-5/+10 %
Over-voltage Přetížitelnost napěťová:		1,05 x U_N max. 12 hours/day 1,05 x U_N max. 12 hodin/den
Over-current Přetížitelnost proudová:		1,15 x I_N
Protection degree Stupeň krytí:		IP 00
Mounting position Montážní poloha:		vertical svislá
Voltage test between terminals Zkušební napětí mezi svorkami:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s 2 x U_N AC po dobu 10 s nebo 4 x U_N DC po dobu 10 s
Voltage test between terminals and case Zkušební napětí mezi spojenými svorkami a nádobou:		5000 V AC for 10 s 5000 V AC po dobu 10 s
Cooling Chlazení:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 8 – 12 l/min vodní, max tlak 0,6 MPa, min průtok 8 – 12 l/min
Pressure drop at 5l/min Pokles tlaku vody při průtoku 5l/min:		FRHJS - 0,02 Mpa FUHJS - 0,04 Mpa for two capacitors pro dva kondenzátory
Ambient temperature Kategorie teplot okolí:		0/+40 °C
Impregnant Impregnant - náplň:		M-DBT (non PCB) M-DBT (bez PCB)

CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - V. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - V.

Table of ratings 1 / Tabulka výkonů 1

Rated voltage Jmenovité napětí:	U_N	Tapping Odbočky:	U_T
Rated capacitance Jmenovitá kapacita:	C_N	Tapping Odbočky:	C_T
Rated frequency Jmenovitá frekvence:	f_N		
Rated power Jmenovitý výkon:	Q_N	Tapping Odbočky:	Q_T
Rated current Jmenovitý proud:	I_N	Tapping Odbočky:	I_N

Type Typ	U_N [V]	C_N [μ F]	f_N [Hz]	Q_N [kvar]	I_N [A]	Dimensions H Rozměr H [mm]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Výkres
FRHJS 60-0,6/265/3,75	600	265	3 750	2 250	3 750	320	28	1
FRHJS 60-0,6/424/2,5	600	424	2 500	2 400	4 000	400	36	1
FRHJS 60-0,6/663/1,25	600	663	1 250	1 875	3 125	500	45	1
FRHJS 60-0,75/212/3,75	750	212	3 750	2 800	3 733	320	28	1
FRHJS 60-0,75/265/2,5	750	265	2 500	2 350	3 133	320	28	1
FRHJS 60-0,75/340/2,5	750	340	2 500	3 000	4 000	400	36	1
FRHJS 60-0,75/566/1,25	750	566	1 250	2 500	3 333	500	45	1
FRJFH 60-0,8/497/1	800	497	1 000	2 000	2 500	450	40	1
FRHJS 60-1,0/159/3	1 000	159	3 000	3 750	3 750	320	28	1
FRHJS 60-1,0/199/2,5	1 000	199	2 500	3 125	3 125	320	28	1
FRJFH 60-1,0/398/1	1 000	398	1 000	2 500	2 500	450	40	1
FRHJS 60-1,0/477/1,25	1 000	477	1 250	3 750	3 750	500	45	1
FRHJS 60-1,5/94/3	1 500	94,3	3 000	5 000	3 333	320	28	1
FRHJS 60-1,5/159/2,5	1 500	159	2 500	5 625	3 750	400	36	1
FRHJS 60-1,5/233/1	1 500	233	1 000	4 125	2 750	500	45	1
FRHJS 60-1,5/233/1,25	1 500	233	1 250	4 125	2 750	500	45	1
FRHJS 60-1,5/398/1	1 500	398	1 000	4 125	2 750	500	45	1
FRHJS 60-2,0/76/3	2 000	76	3 000	5 750	2 875	400	28	1



Table of ratings 2 / Tabulka výkonů 2

Type Typ	U_N [V]	C_N [μF]	f_N [Hz]	Q_N [kvar]	I_N [A]	Dimensions H Rozměr H [mm]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Výkres
FUHJS 60-0,6/663/1,25	600	663	1 250	1 875	3 125	500	45	2
FUHJS 60-0,75/566/1,25	750	556	1 250	2 500	3 333	500	45	2
FUHJS 60-1,0/477/1,25	1 000	477	1 250	3 750	3 750	500	45	2
FUHJS 60-1,5/233/1,25	1 500	233	1 250	4 125	2 750	500	45	2
FUHJS 60-0,6/424/2,5	600	424	2 500	2 400	4 000	400	36	2
FUHJS 60-0,75/340/2,5	750	340	2 500	3 000	4 000	400	36	2
FUHJS 60-0,75/265/2,5	750	265	2 500	2 350	3 133	320	28	2
FUHJS 60-1,0/199/2,5	1 000	199	2 500	3 125	3 125	320	28	2
FUHJS 60-1,5/159/2,5	1 500	159	2 500	5 625	3 750	400	36	2
FUHJS 60-0,6/265/3,75	600	265	3 750	2 250	3 750	320	28	2
FUHJS 60-0,75/212/3,75	750	212	3 750	2 800	3 733	320	28	2
FUHJS 60-1,0/159/3,75	1 000	159	3 750	3 750	3 750	320	28	2
FUHJS 60-1,5/94/3,75	1 500	94,3	3 750	5 000	3 333	320	28	2
FUHJS 60-0,8/497/1	800	497	1 000	2 000	2 500	450	40	2
FUHJS 60-2,0/100/3	2 000	100	3 000	7 500	3 750	475	43	2

Other voltage, power and frequency on request.

Live case type designation FRJJS 60-... and FUJJS 60-... on request.

Kondenzátory pro jiné napětí, výkon a frekvenci lze vyrobit na požádání.

Na požádání též provedení s pólem na nádobě z typovým označením FRJJS 60-..., resp. FUJJS 60-... .



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - V. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - V.

Dimensional Drawing 1 / Rozměrový výkres 1

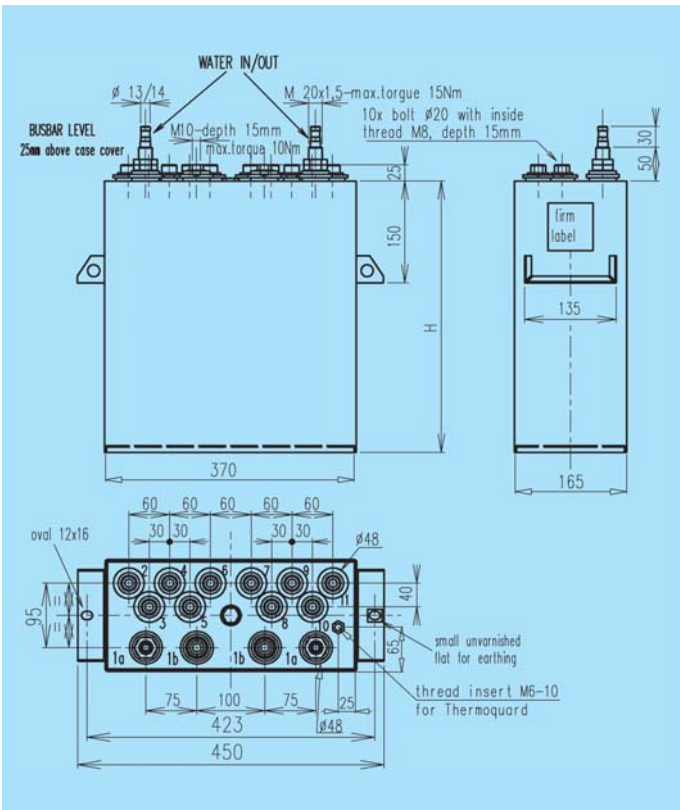
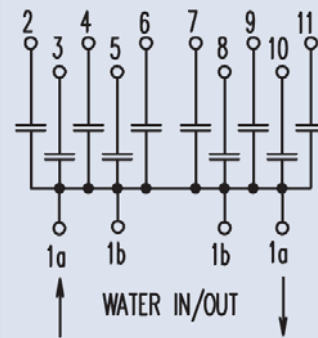


DIAGRAM OF CONNECTIONS
one tapping = 10% of C_N



Dimensional Drawing 2 / Rozměrový výkres 2

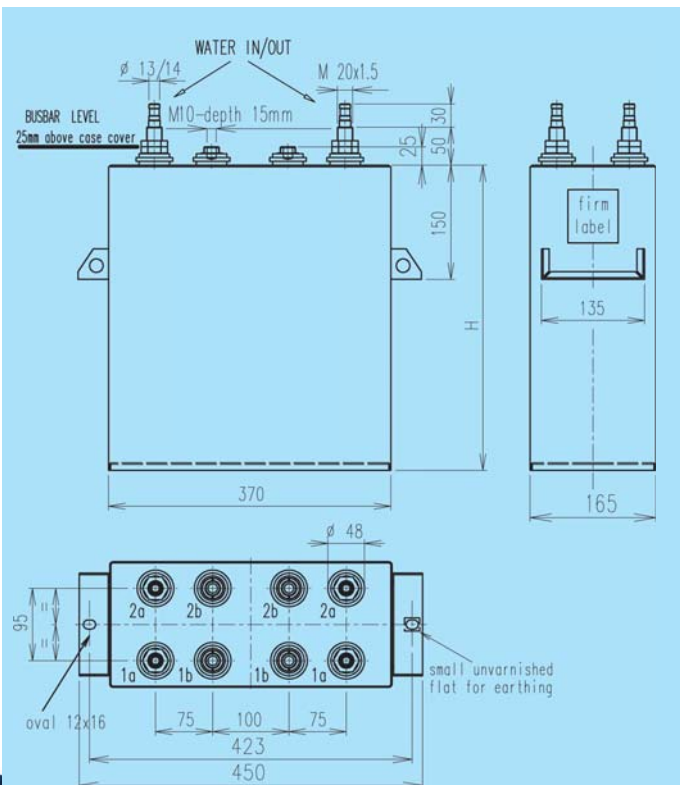
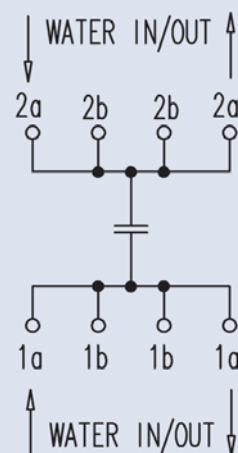


DIAGRAM OF CONNECTION



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - VI. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - VI.



Water cooled capacitors Frequency 1 000 - 8 000 Hz Vodou chlazené SF kondenzátory Frekvence 1 000 - 8 000 Hz

Max rating Maximální výkon	Q_{max}	3 500 kvar
Max current Maximální proud	I_{max}	4 400 A *
Frequency range Rozsah frekvencí		1 000 - 8 000 Hz

Construction

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

Konstrukce

- mosazná nádoba, lakovaná RAL 7035,
- pól na nádobě,
- vodní chlazení, maximální teplota výstupní vody 40°C,
- mosazné nebo měděné svorníky s vnitřním závitem M20 x 1,5 (max. utahovací moment 20 Nm),
- společné vývody: svorníky M20 x 1,5 (max. utahovací moment 20 Nm) s průchozím chlazením.

Installation instructions

Pokyny pro montáž

Technical Data and Limit Values / Technická data a limitní hodnoty

Standards Normy:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Capacitance tolerance Tolerance kapacity:		-5/+10 %
Over-voltage Přetížitelnost napěťová:		1,05 x U_N max. 12 hours/day 1,05 x U_N max. 12 hodin/den
Over-current Přetížitelnost proudová:		1,15 x I_N
Protection degree Stupeň krytí:		IP 00
Mounting position Montážní poloha:		vertical svislá
Voltage test between terminals Zkušební napětí mezi svorkami:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s 2 x U_N AC po dobu 10 s nebo 4 x U_N DC po dobu 10 s
Voltage test between terminals and case Zkušební napětí mezi spojenými svorkami a nádobou:		5000 V AC for 10 s 5000 V AC po dobu 10 s
Cooling Chlazení:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 8 – 9 l/min vodní, max tlak 0,6 MPa, min průtok 8 – 9 l/min
Pressure drop at 5l/min Pokles tlaku vody při průtoku 5l/min:		< 0,01 Mpa
Ambient temperature Kategorie teplot okolí:		0/+40 °C
Impregnant Impregnant - náplň:		M-DBT (non PCB and halogen free) M-DBT (bez PCB a halogenů)

CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED - VI. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - VI.

Table of ratings 1 / Tabulka výkonů 1

Type (new description) Typ (nové označení)	U_N [V]	$C_N (C_T)$ [μF]	f_N [Hz]	$Q_N (Q_T)$ [kvar]	$I_N (I_T)$ [A]	Dimensions H Rozměr H [mm]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Výkres
FRJJS 52-0,25/2x240/4	250	480 (2 x 240)	4 000	754 (2 x 377)	3 016 (2 x 1 508)	400	33	1
FRJJS 52-0,6/2x66/8	600	132 (2 x 66)	8 000	2 390 (2 x 1 195)	3 980 (2 x 1 990)	325	33	1
FRJJS 52-0,6/2x132,5/4	600	265 (2 x 132,5)	4 000	2 400 (2 x 1 200)	4 000 (2 x 2 000)	325	33	1
FRJJS 52-0,6/2x354/1,5	600	708 (2 x 354)	1 500	2 400 (2 x 1200)	4 000 (2 x 2 000)	600	52	1
FRJJS 52-0,65/2x45/8	650	90 (2 x 45)	8 000	1 910 (2 x 955)	2 940 (2 x 1 470)	325	30	1
FRJJS 52-0,65/2x60/6	650	120 (2 x 60)	6 000	2 550 (2 x 1 275)	3 920 (2 x 1 960)	325	30	1
FRJJS 52-0,65/2x80/6	650	160 (2 x 80)	6 000	2 550 (2 x 1 275)	3 920 (2 x 1 960)	325	28	1
FRJJS 52-0,8/2x132,5/3	800	265 (2 x 132,5)	3 000	3 200 (2 x 1 600)	4 000 (2 x 2 000)	325	33	1
FRJJS 52-0,8/2x150/2,4	800	300 (2 x 150)	2 400	2 895 (2 x 1 447,5)	3 619 (2 x 1 809,5)	325	28	1
FRJJS 52-0,8/2x170/2,2	800	340 (2 x 170)	2 200	3 000 (2 x 1 500)	3 750 (2 x 1 875)	400	33	1
FRJJS 52-0,8/160+120/2	800	280 (160 + 120)	2 000	2 702 (1 544 + 1 158)	3 378 (1 930 + 1 448)	400	36	1
FRJJS 52-0,8/2x180/2,4	800	360 (2 x 180)	2 400	3 474 (2 x 1 737)	4343 (2 x 2 171,5)	400	36	1
FRJJS 52-0,8/2x320/1	800	640 (2 x 320)	1 000	2 574 (2 x 1 287)	3 217 (2 x 1 608,5)	600	58	1
FRJJS 52-0,8/2x380/1	800	760 (2 x 380)	1 000	3 056 (2 x 1 528)	3 820 (2 x 1 910)	600	58	1
FRJJS 52-1,0/2x50/5	1 000	100 (2 x 50)	5 000	3 140 (2 x 1 570)	3 140 (2 x 1 570)	250	30	1
FRJJS 52-1,0/2x55/4	1 000	110 (2 x 55)	4 000	2 764 (2 x 1 382)	2 764 (2 x 1 382)	250	25	1
FRJJS 52-1,2/2x75/3	1 200	150 (2 x 75)	3 000	2 828 (2 x 1 414)	2 828 (2 x 1 414)	325	30	1
FRJJS 52-1,2/2x118/1,2	1 200	336 (2 x 118)	1 200	2 560 (2 x 1 280)	2 140 (2 x 1 070)	500	45	1
FRJJS 52-2,0/2x30/2	2 000	60 (2 x 30)	2 000	3 016 (2 x 1 508)	1 508 (2 x 754)	325	33	1

Other voltage, power and frequency on request.

Kondenzátory pro jiné napětí, výkon a frekvenci lze vyrobit na požádání.

Dimensional Drawing 1 / Rozměrový výkres 1

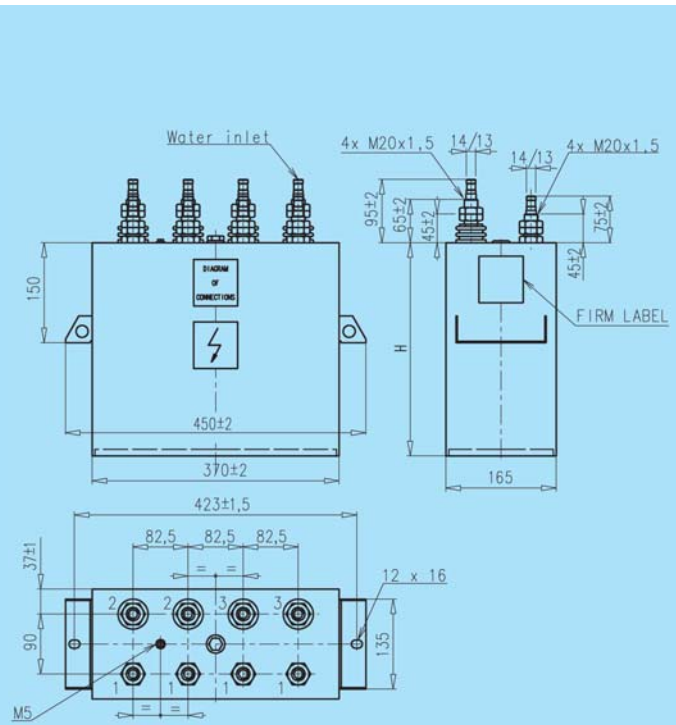
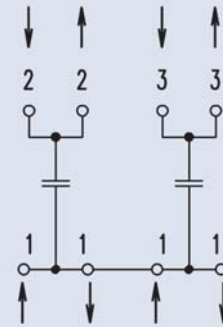


DIAGRAM OF CONNECTIONS



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED – COAX STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ – COAX

Water cooled capacitors Frequency 1 000 - 8 000 Hz Vodou chlazené SF kondenzátory Frekvence 1 000 - 8 000 Hz



Max rating Maximální výkon	Q_{max}	880 kvar
Max current Maximální proud	I_{max}	560 A *
Frequency range Rozsah frekvencí		8 000 - 100 000 Hz

Construction

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

Konstrukce

- měděná nádoba,
- pól na nádobě,
- vodní chlazení, maximální teplota výstupní vody 40°C,
- koaxiální vývod M8 x 10 (max. utahovací moment 15 Nm),
- společný vývod M6 x 4 (max. utahovací moment 8 Nm).

Installation instructions

Pokyny pro montáž

Technical Data and Limit Values / Technická data a limitní hodnoty

Standards Normy:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Capacitance tolerance Tolerance kapacity:		-5/+10 %
Over-voltage Přetížitelnost napěťová:		1,05 x U_N max. 12 hours/day 1,05 x U_N max. 12 hodin/den
Over-current Přetížitelnost proudová:		1,15 x I_N
Protection degree Stupeň krytí:		IP 00
Mounting position Montážní poloha:		vertical svislá
Voltage test between terminals Zkušební napětí mezi svorkami:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s 2 x U_N AC po dobu 10 s nebo 4 x U_N DC po dobu 10 s
Cooling Chlazení:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 5 l/min vodní, max tlak 0,6 MPa, min průtok 5 l/min
Pressure drop at 5l/min Pokles tlaku vody při průtoku 5l/min:		< 0,005 Mpa
Ambient temperature Kategorie teplot okolí:		0/+40 °C
Impregnant Impregnant - náplň:		M-DBT (non PCB and halogen free) M-DBT (bez PCB a halogenů)



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED – COAX STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ – COAX

Table of ratings 1 / Tabulka výkonů 1

Rated voltage Jmenovité napětí:	U_N
Rated capacitance Jmenovitá kapacita:	C_N
Rated frequency Jmenovitá frekvence:	f_N
Rated power Jmenovitý výkon:	Q_N
Rated current Jmenovitý proud:	I_N

Type Typ	U_N [V]	C_N [μF]	f_N [Hz]	Q_N [kvar]	I_N [A]	* I_{max} [A]	Dimensions H Rozměr H [mm]	Power Losses Ztráty dielektrika [kvar]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Výkres
FUJJS 1-0,8/11,5/8	800	11,5	8 000	370	462	560	158	0,3	1,9	1
FUJJS 1-1,0/6,7/12	1 000	6,7	12 000	505	505	560	158	0,3	1,9	1
FUJJS 1-1,325/0,9/60	1 325	0,9	60 000	595	450	560	98	0,3	1,3	1
FUJJS 1-1,6/3,5/15,5	1 600	3,5	15 500	872	545	560	158	0,3	1,9	1
FUJJS 1-1,8/2,4/16,5	1 800	2,4	16 500	810	448	560	158	0,3	1,9	1
FUJJS 5-0,4/6/25	400	6	25 000	151	377	560	113	0,3	1,6	1
FUJJS 5-0,6/4/25	600	4	25 000	225	375	560	113	0,3	1,6	1
FUJJS 5-0,6/5,6/20	600	5,6	20 000	250	420	560	113	0,3	1,6	1
FUJJS 5-1,4/1,4/14	1 400	1,4	14 000	241	173	560	113	0,3	1,6	1
FUJJS 5-2,0/1,0/10	2 000	1,0	10 000	251	125	560	113	0,3	1,6	1
FUJJS 6-1,325/0,9/60	1 325	0,9	60 000	595	450	560	98	0,3	1,3	1
FUJJS 6-1,7/0,47/50	1 700	0,47	50 000	423	251	560	98	0,3	1,3	1
FUJJS 6-1,7/0,6/35	1 700	0,6	35 000	381	225	560	98	0,3	1,3	1
FUJJS 6-1,7/0,8/35	1 700	0,8	35 000	508	299	560	98	0,3	1,3	1
FUJJS 7-0,4/1,5/100	400	1,5	100 000	151	380	560	76	0,3	1,15	1
FUJJS 7-1,7/0,33/70	1 700	0,33	70 000	420	247	560	76	0,3	1,15	1

Note: * For higher frequency at lower voltage

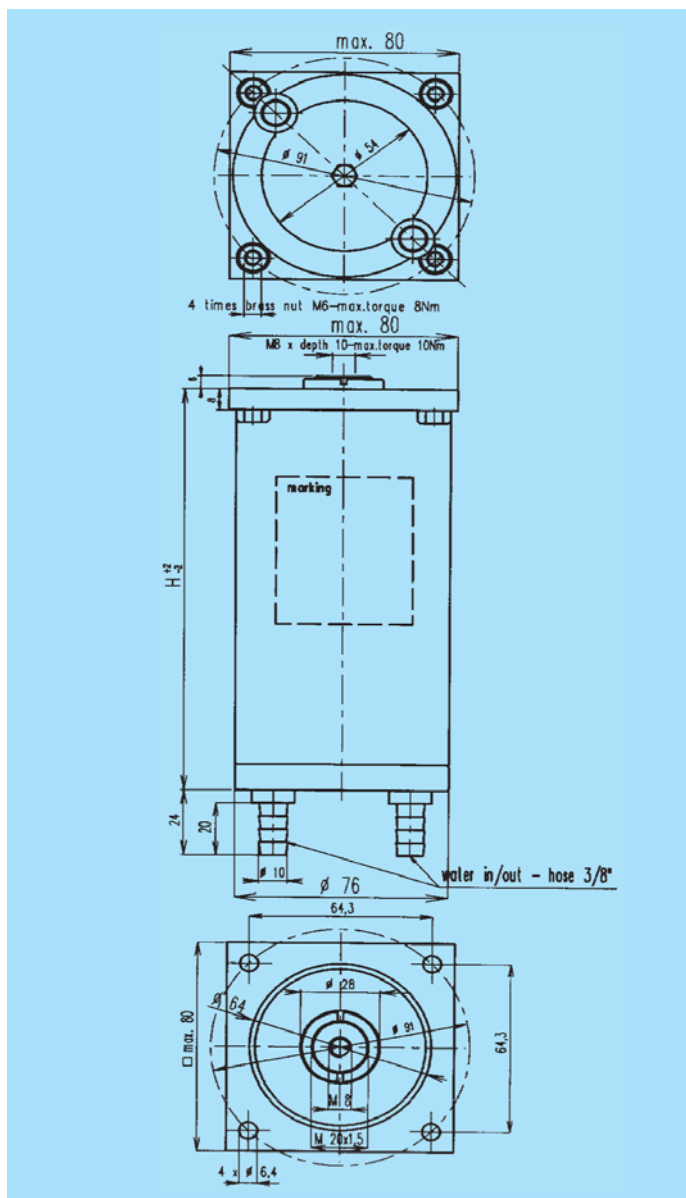
Pozn.: * Pro vyšší pracovní frekvenci při sníženém napětí

Other voltage, power and frequency on request.

Kondenzátory pro jiné napětí, výkon a frekvenci lze vyrobit na požádání.



Dimensional Drawing 1 / Rozměrový výkres 1



CAPACITORS FOR FURNACES NATURAL COOLED FOR COOLED BUSBAR - MIDICOAX. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY PRO MONTÁŽ NA CHLAZENÉ SBĚRNICE - MIDICOAX.

Water cooled capacitors Frequency 50 000 - 250 000 Hz Vodou chlazené SF kondenzátory Frekvence 50 000 - 250 000 Hz



Max rating Maximální výkon	Q_{max}	300 kvar
Max current Maximální proud	I_{max}	200 A *
Frequency range Rozsah frekvencí		50 000 - 250 000 Hz

Construction

- Copper case,
- live case,
- coaxial terminals M8 x 10 (max. torque 15 Nm),
- common terminals M6 x 4 (max. torque 8 Nm).

Konstrukce

- měděná nádoba,
- pól na nádobě,
- koaxiální vývod M8 x 10 (max. utahovací moment 15 Nm),
- společný vývod M6 x 4 (max. utahovací moment 8 Nm).

Installation instructions

Pokyny pro montáž

Technical Data and Limit Values / Technická data a limitní hodnoty

Standards Normy:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Rated voltage Jmenovité napětí:	U_N	see ratings table viz. tabulka výkonů
Rated capacitance Jmenovitá kapacita (celková):	C_N	see ratings table viz. tabulka výkonů
Capacitance tolerance Tolerance kapacity:		-5/+10 %
Rated frequency Jmenovitá frekvence:	f_N	see ratings table viz. tabulka
Rated current Jmenovitý proud:	I_N	see ratings table viz. tabulka
Over-voltage Přetížitelost napěťová:		$1,05 \times U_N$ max. 12 hours/day $1,05 \times U_N$ max. 12 hodin/den
Over-current Přetížitelost proudová:		$1,15 \times I_N$
Protection degree Stupeň krytí:		IP 00
Mounting position Montážní poloha:		vertical svislá
Voltage test between terminals Zkušební napětí mezi svorkami:		$2 \times U_N$ AC for 10 s or $4 \times U_N$ DC for 10 s $2 \times U_N$ AC po dobu 10 s nebo $4 \times U_N$ DC po dobu 10 s

CAPACITORS FOR FURNACES NATURAL COOLED FOR COOLED BUSBAR - MIDICOAX. STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY PRO MONTÁŽ NA CHLAZENÉ SBĚRNICE - MIDICOAX.

Table of ratings / Tabulka výkonů

Type Typ	Q_N [kvar]	C_N [μF]	U_N [Hz]	f_N [Hz]	I_N [A]	* I_{max} [A]	∅/□ [mm]	Dimensions H Rozměr H [mm]	Cosses Ztráty [W/kvar]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Výkres
FUBJS 2-1,8/0,044/200	180	0,044	1 800	200 000	100	200	76/80	68	0,3	1,1	1
FUBJS 2-1,8/0,064/200	260	0,064	1 800	200 000	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

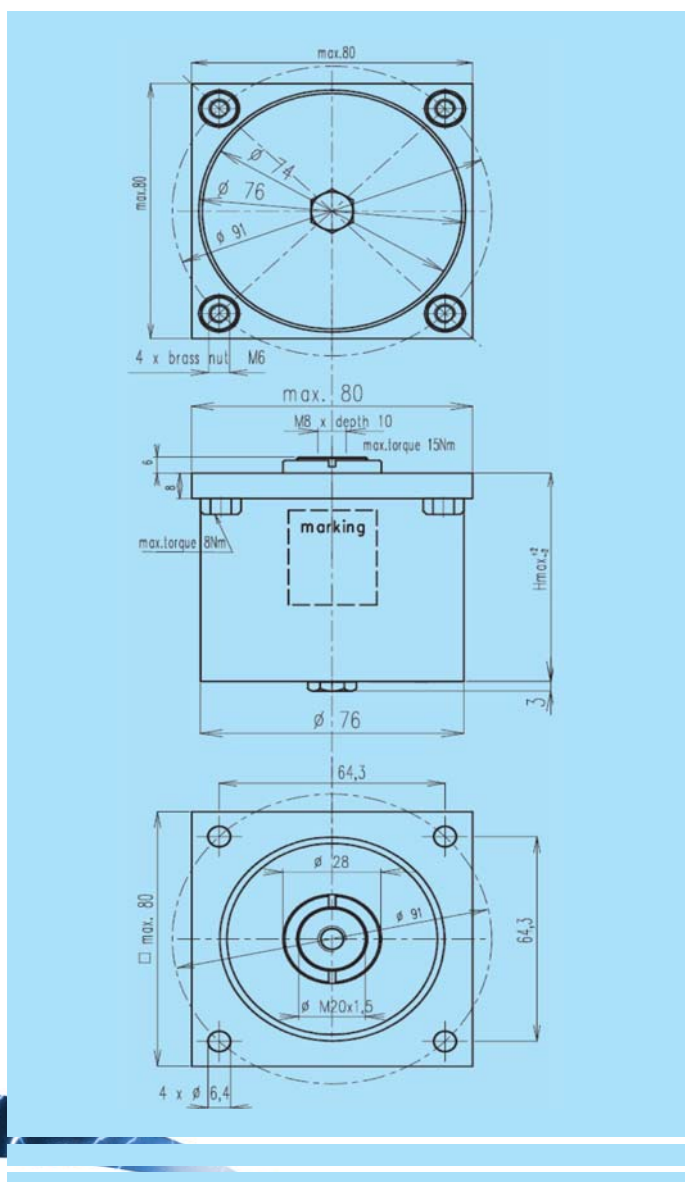
Note: * For higher frequency at lower voltage

Pozn.: * Pro vyšší pracovní frekvenci při sníženém napětí

Other voltage, power and frequency on request.

Kondenzátory pro jiné napětí, výkon a frekvenci lze vyrobit na požádání.

Dimensional Drawing 1 / Rozměrový výkres 1



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED – HCMF STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - HCMF

Water cooled capacitors Frequency 10 000 – 200 000 Hz Vodou chlazené SF kondenzátory Frekvence 10 000 – 200 000 Hz



Max rating Maximální výkon	Q_{max}	9 000 kvar
Max current Maximální proud	I_{max}	6 000 A *
Frequency range Rozsah frekvencí		10 000 - 200 000 Hz

Construction

- cooper or brass coated case, colour RAL 7035,
- live case,
- 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, insulated.

Konstrukce

- měděná nebo mosazná nádoba, lakovaná RAL 7035,
- pól na nádobě,
- vodní chlazení, maximální teplota výstupní vody 40°C,
- mosazné nebo měděné svorníky s vnitřním závitem M8 (max. utahovací moment 12 Nm) nebo M10 (max. utahovací moment 14 Nm),
- společný vývod: svorníky M20 x 1,5 (max. utahovací moment 20 Nm) s průchozím chlazením, izolované.

Installation instructions

Pokyny pro montáž

Technical Data and Limit Values / Technická data a limitní hodnoty

Standards Normy:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Capacitance tolerance Tolerance kapacity:		-5/+10 %
Over-voltage Přetížitelnost napěťová:		1,05 x U_N max. 12 hours/day 1,05 x U_N max. 12 hodin/den
Over-current Přetížitelnost proudová:		1,15 x I_N
Protection degree Stupeň krytí:		IP 00
Mounting position Montážní poloha:		vertical svislá
Voltage test between terminals Zkušební napětí mezi svorkami:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s 2 x U_N AC po dobu 10 s nebo 4 x U_N DC po dobu 10 s
Voltage test between terminals and case Zkušební napětí mezi spojenými svorkami a nádobou:		5000 V AC for 10 s 5000 V AC po dobu 10 s
Cooling Chlazení:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 5 l/min vodní, max tlak 0,6 MPa, min průtok 5 l/min
Pressure drop at 5l/min Pokles tlaku vody při průtoku 5l/min:		< 0,01 Mpa
Ambient temperature Kategorie teplot okolí:		0/+40 °C
Impregnant Impregnant - náplň:		M-DBT (non PCB and halogen free) M-DBT (bez PCB a halogenů)

CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED – HCMF STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - HCMF

Table of ratings 1 / Tabulka výkonů 1

Rated voltage Jmenovité napětí:	U_N	Tapping Odbočky:	U_T
Rated capacitance Jmenovitá kapacita:	C_N	Tapping Odbočky:	C_T
Rated frequency Jmenovitá frekvence:	f_N		
Rated power Jmenovitý výkon:	Q_N	Tapping Odbočky:	Q_T
Rated current Jmenovitý proud:	I_N	Tapping Odbočky:	I_T

Type Typ	U_N [V]	C_N (C_T) [μF]	f_N [Hz]	Q_N (Q_T) [kvar]	I_N (I_T) [A]	Dimensions H Rozměr H [mm]	Power losses Ztráty dielektrika [W/kvar]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Výkres
FUJS 10-0,3/40/30	300	40	30 000	680	2 262	140	0,35	11	1
FUJS 10-0,85/60/10	850	60	10 000	2 724	3 204	178	0,35	15,5	1
FUJS 10-1,8/20/15	1 800	20	15 000	6 100	3 390	178	0,35	15,5	1
FRJS 191-0,75/16/40	750	16 (9 × 1,777)	40 000	2 262 (9 × 251,3)	3 016 (9 × 335,1)	112	0,35	12	2
FRJS 191-0,75/24/30	750	24 (9 × 2,666)	30 000	2 545 (9 × 283,7)	3 393 (9 × 377,0)	112	0,35	12	2
FRJS 191-1,0/3,0/150	1 000	3 (9 × 0,333)	150 000	2 827 (9 × 314,1)	2 827 (9 × 314,1)	90	0,35	9	2
FRJS 191-1,2/2,0/150	1 200	2 (9 × 0,222)	150 000	2 713 (9 × 301,4)	2 260 (9 × 251,1)	90	0,35	9	2
FRJS 191-1,4/10/40	1 400	10 (9 × 1,111)	40 000	4 926 (9 × 547,3)	2 463 (9 × 273,6)	172	0,35	14	2
FRJS 191-1,5/2,83/50	1 500	2,83 (9 × 0,314)	50 000	2 000 (9 × 222,2)	1 333 (9 × 148,1)	90	0,35	9	2
FRJS 191-1,8/20/15	1 800	20 (9 × 2,222)	15 000	6 100 (9 × 677,7)	3 400 (9 × 377,7)	172	0,35	14	2
FRJS 191-2,0/10/10	2 000	10 (9 × 1,111)	10 000	2 513 (9 × 279,2)	1256 (9 × 139,5)	172	0,35	14	2
FUJS 192-0,85/4,0/150	850	4	150 000	2 724	3 204	90	0,35	9	3
FUJS 192-1,2/2,0/150	1 200	2	150 000	2 714	2 262	90	0,35	9	3
FUJS 192-1,8/0,68/200	1 800	0,68	200 000	2 769	1 538	90	0,35	9	3
FUJS 192-1,8/0,94/200	1 800	0,94	200 000	3 827	2 126	90	0,35	9	3
FUJS 192-1,8/1,2/200	1 800	1,2	200 000	4 886	2 714	90	0,35	9	3

Other voltage, power and frequency on request.

Kondenzátory pro jiné napětí, výkon a frekvenci lze vyrobit na požádání.



CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED – HCMF BIG STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - HCMF BIG



Water cooled capacitors Frequency 1 000 – 16 000 Hz Vodou chlazené SF kondenzátory Frekvence 1 000 – 16 000 Hz

Max rating Maximální výkon	Q_{max}	5 000 kvar
Max current Maximální proud	I_{max}	4 500 A *
Frequency range Rozsah frekvencí		1 000 - 16 000 Hz

Construction

- brass coated case, colour RAL 7035,
- live case,
- 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, insulated.

Konstrukce

- mosazná nádoba, lakovaná RAL 7035,
- pól na nádobě,
- vodní chlazení, maximální teplota výstupní vody 40°C,
- mosazné nebo měděné svorníky s vnitřním závitem M8 (max. utahovací moment 12 Nm) nebo M10 (max. utahovací moment 14 Nm),
- společný vývod: svorníky M20 x 1,5 (max. utahovací moment 20 Nm) s průchozím chlazením, izolované.

Installation instructions

Pokyny pro montáž

Technical Data and Limit Values / Technická data a limitní hodnoty

Standards Normy:		IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
Capacitance tolerance Tolerance kapacity:		-5/+10 %
Over-voltage Přetížitelnost napěťová:		1,05 x U_N max. 12 hours/day 1,05 x U_N max. 12 hodin/den
Over-current Přetížitelnost proudová:		1,15 x I_N
Protection degree Stupeň krytí:		IP 00
Mounting position Montážní poloha:		vertical svislá
Voltage test between terminals Zkušební napětí mezi svorkami:		2 x U_N AC for 10 s or 4 x U_N DC for 10 s 2 x U_N AC po dobu 10 s nebo 4 x U_N DC po dobu 10 s
Voltage test between terminals and case Zkušební napětí mezi spojenými svorkami a nádobou:		5000 V AC for 10 s 5000 V AC po dobu 10 s
Cooling Chlazení:		water, max pressure 0,6 MPa, min flow 5 l/min vodní, max tlak 0,6 MPa, min průtok 5 l/min
Pressure drop at 5l/min Pokles tlaku vody při průtoku 5l/min:		< 0,01 Mpa
Ambient temperature Kategorie teplot okolí:		0/+40 °C
Impregnant Impregnant - náplň:		M-DBT (non PCB and halogen free) M-DBT (bez PCB a halogenů)

CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED – HCMF BIG STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - HCMF BIG

Table of ratings 1 / Tabulka výkonů 1

Rated voltage Jmenovité napětí:	U_N	Tapping Odbočky:	U_T
Rated capacitance Jmenovitá kapacita:	C_N	Tapping Odbočky:	C_T
Rated frequency Jmenovitá frekvence:	f_N		
Rated power Jmenovitý výkon:	Q_N	Tapping Odbočky:	Q_T
Rated current Jmenovitý proud:	I_N	Tapping Odbočky:	I_T

Type Typ	U_N [V]	f_N [Hz]	C_N (C_T) [μF]	Q_N (Q_T) [kvar]	I_N (I_T) [A]	Dimensions H Rozměr H [mm]	Power losses Ztráty dielektrika [W/kvar]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Výkres
FRJS 3-0,65/10x14,5/10	650	10 000	145 (10 x 14,5)	3 850 (10 x 385)	5 920 (10 x 592)	200	0,15	26	1
FRJS 3-0,8/10x29,6/2	800	2 000	296 (10 x 29,6)	2 383 (10 x 238)	2 976 (10 x 297)	400	0,15	47	1
FRJS 3-0,8/10x66,5/1	800	1 000	665 (10 x 66,5)	2 674 (10 x 267)	3 343 (10 x 334)	400	0,15	47	1
FRJS 3-1,0/10x3,2/16	1 000	16 000	32 (10 x 3,2)	3 217 (10 x 322)	3 217 (10 x 322)	200	0,15	426	1
FRJS 3-1,0/10x5,2/12	1 000	12 000	52 (10 x 5,2)	3 920 (10 x 392)	3 920 (10 x 392)	200	0,15	26	1
FRJS 3-1,0/10x5,57/10	1 000	10 000	55,7 (10 x 5,57)	3 500 (10 x 350)	3 500 (10 x 350)	200	0,15	26	1
FRJS 3-1,0/10x6,4/10	1 000	10 000	64 (10 x 6,4)	4 021 (10 x 402)	4 021 (10 x 402)	200	0,15	26	1
FRJS 3-1,0/10x8/8	1 000	8 000	80 (10 x 8)	4 020 (10 x 402)	4 020 (10 x 402)	200	0,15	26	1
FRJS 3-1,0/10x11/6	1 000	6 000	110 (10 x 11)	4 147 (10 x 415)	4 147 (10 x 415)	200	0,15	26	1
FRJS 3-1,0/10x16,5/4	1 000	4 000	165 (10 x 16,5)	4 147 (10 x 415)	4 147 (10 x 415)	400	0,15	47	1
FRJS 3-1,0/10x20/3	1 000	3 000	200 (10 x 20)	3 770 (10 x 377)	3 770 (10 x 377)	400	0,15	47	1
FRJS 3-1,0/10x36/2	1 000	2 000	360 (10 x 36)	4 524 (10 x 452)	4 524 (10 x 452)	400	0,15	47	1
FRJS 3-1,0/10x45/1,5	1 000	1 500	450 (10 x 45)	4 240 (10 x 424)	4 240 (10 x 424)	400	0,15	47	1
FRJS 3-1,0/10x57,7/1	1 000	1 000	577 (10 x 57,7)	3 625 (10 x 362)	3 625 (10 x 362)	400	0,15	47	1
FRJS 3-1,25/10x5,84/11	1 250	11 000	58,4 (10 x 5,84)	6 037 (10 x 631)	5 045 (10 x 504,5)	200	0,15	26	1
FRJS 3-1,325/10x32/1,4	1 325	1 400	320 (10 x 32)	4 924 (10 x 494)	3 730 (10 x 373)	400	0,15	47	1
FRJS 3-1,6/10x5,57/10	1 600	10 000	55,7 (10 x 5,57)	8 960 (10 x 896)	5 600 (10 x 560)	200	0,15	26	1
FRJS 336-1,0/6x62,5/1,2	1 000	1 200	375 (6 x 62,5)	2 826 (6 x 471)	2 826 (6 x 471)	400	0,30	42	2
FRJS 336-1,0/6x62,5/1	1 000	1 000	375 (6 x 62,5)	2 356 (6 x 393)	2 356 (6 x 393)	400	0,30	42	2
FRJS 336-0,8/6x97,4/1	800	1 000	584,4 (6 x 97,4)	2 350 (6 x 392)	2 938 (6 x 490)	400	0,30	42	2
FRJS 336-0,8/6x62,5/2	800	2 000	375 (6 x 62,5)	3 016 (6 x 503)	3 770 (6 x 628)	400	0,30	42	2
FRJS 336-0,8/6x49,8/2	800	2 000	298,4 (6 x 49,8)	2 400 (6 x 400)	3 000 (6 x 500)	400	0,30	42	2
FRJS 336-0,8/6x31/3	800	3 000	186 (6 x 31)	2 246 (6 x 374)	2 805 (6 x 468)	200	0,30	21	2

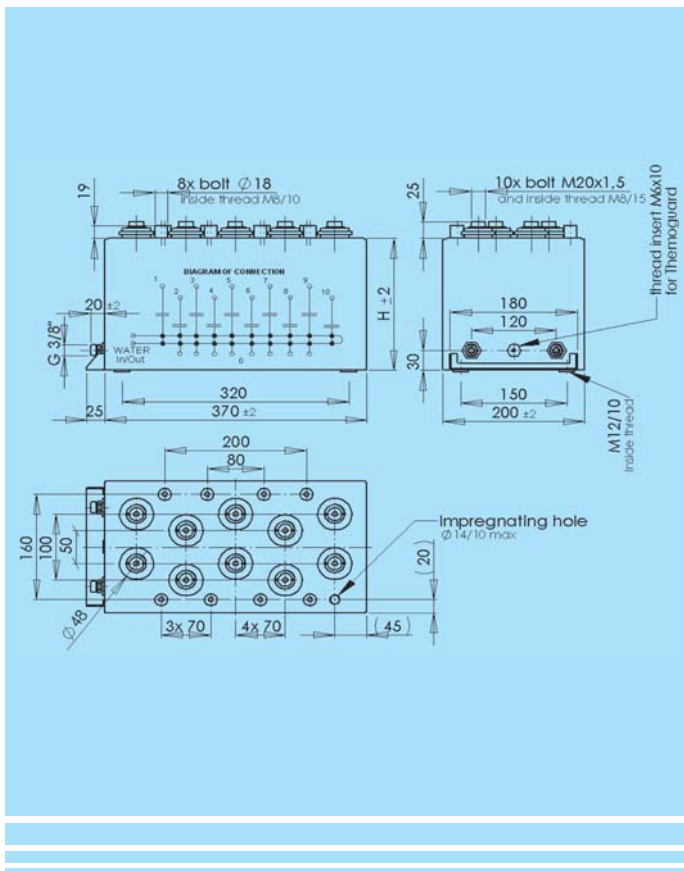
Other voltage, power and frequency on request.

Kondenzátory pro jiné napětí, výkon a frekvenci lze vyrobit na požádání.

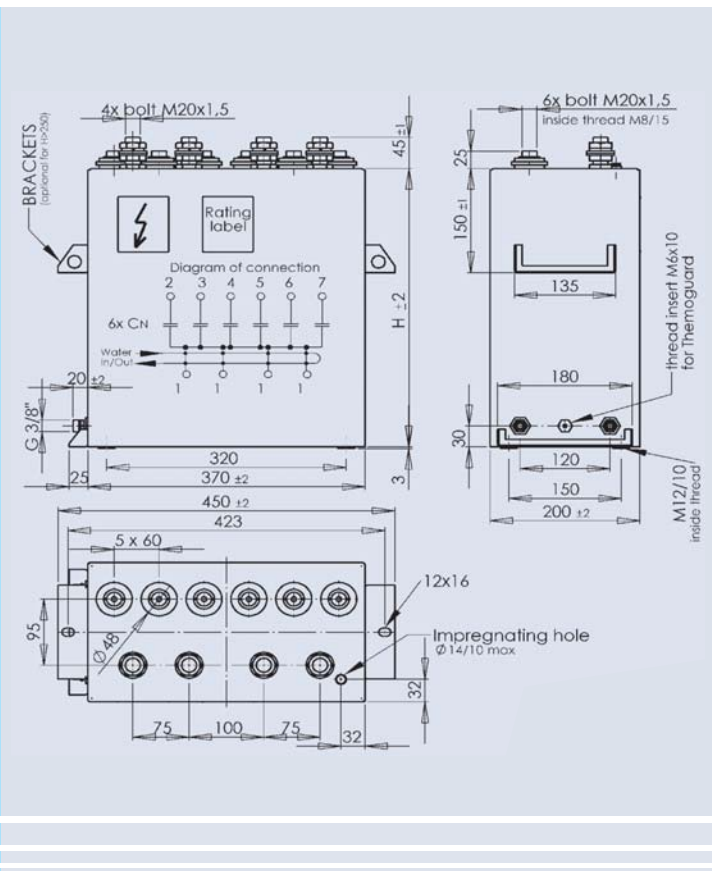


CAPACITORS FOR FURNACES WATER COOLED – HCMF BIG STŘEDOFREKVENČNÍ KONDENZÁTORY VODOU CHLAZENÉ - HCMF BIG

Dimensional Drawing 1 / Rozměrový výkres 1



Dimensional Drawing 2 / Rozměrový výkres 2



Standards:

IEC 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: tapping 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:

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

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

$$I_N = 520248 / 2000 \text{ [A]} = \mathbf{260 \text{ A}}$$

$$\text{or } I_N = 2000 \times 6,9 \times 2\pi \times 3000 \times 10^{-6}$$

Normy:

IEC 60110 – 1; 1998

Údaje pro objednávku

Jmenovité napětí: U_N V
 Jmenovitá frekvence: f_N Hz
 Jmenovitá kapacita: C_N μF
 nebo jmenovitý výkon Q_N kvar
 $(Q_N = U_N^2 \times C_N \times 2\pi \times f_N \text{ [kvar]})$
 Tolerance kapacity: -5/+10 %
 Pól na nádobě: ANO - NE
 Izolovaná nádoba: ANO - NE
 Normy: IEC 60110-1;1998 EN 60110-1; 1998
 Jiné požadavky: např. dělení kapacit 1 : 2 : 2 ... atd.

Vzorec pro výpočet I_N [A]

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

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

Příklad:

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

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

$$I_N = 520248 / 2000 \text{ [A]} = \mathbf{260 \text{ A}}$$

$$\text{nebo } I_N = 2000 \times 6,9 \times 2\pi \times 3000 \times 10^{-6}$$

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: obchod@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.

Všechna práva vyhrazena. Specifikace výrobků se mohou měnit bez oznámení.

Informace v tomto katalogu popisují pouze typy vyráběných produktů a nemohou být považovány za závazné charakteristiky. Tento katalog nahrazuje předešlé vydání.