

Серия ТПЧ-5 пятого поколения

Таллинн, 12.2014, www.aljuel.eu

Группа конструкций	5C
Вода находится под электрическим потенциалом, поэтому требуется теплообменник, который должен обеспечивать движение чистой воды (с высоким электрическим сопротивлением) по внутреннему контуру.	Используются тиристоры таблеточного типа (capsule)

Исполнение

T5C-1500-1.0-750-660

Тиристоры инвертора	TFI273-2000-18
Число последовательных тириستоров в плече инвертора	1
Число параллельных ветвей (или мостов) инвертора	1

Основные параметры

Номинальная мощность на выходе	$P_e = P_n$	kW	1500
Номинальная частота на выходе	$f = f_n$	kHz	1
Номинальное напряжение на выходе, эфф.	$U_e = U_n$	V	750
Номинальное лин. напряжение на входе, 50 или 60Гц, эфф.	$U_{ab} = U_{abn}$	V	660
Допускаемый диапазон изменения параллельной активной составляющей сопротивления контура R_e , нормирование выполняется по отношению к номинальному значению R_n	$KR = R_e / R_n$	%	50 ÷ 500
Допускаемый диапазон изменения частоты на выходе	f	kHz	0.5 ÷ 1
Диапазон регулирования напряжения на выходе	U_e	V	100 ÷ 750
Допускаемое отклонение напряжения на входе		%	±5
Диапазон регулирования мощности по отношению к максимальной		%	1 ÷ 100
Точность стабилизации напряжения U_e при изменении R_e в 2 раза на любом отрезке допускаемого диапазона R_e (если нет токоограничения)		%	±2
КПД в номинальном режиме		%	98.3

Ограничения области работы

Максимальное напряжение на выходе, эфф.	U_{emax}	V	750
Максимальный ток на входе инвертора, среднее значение	I_{dmax}	A	2025
Максимальный ток фазы на входе ТПЧ-5, эфф.	I_{amax}	A	1482
Максимальный ток на выходе ТПЧ-5, эфф.	I_{emax}	A	2823
Максимальная температура полупроводниковой структуры:			
- тириستоров инвертора (допустимо 125°C)		°C	105
- тиристоров выпрямителя (допустимо 125°C)		°C	92
- транзисторов IGBT (допустимо 150°C)		°C	134

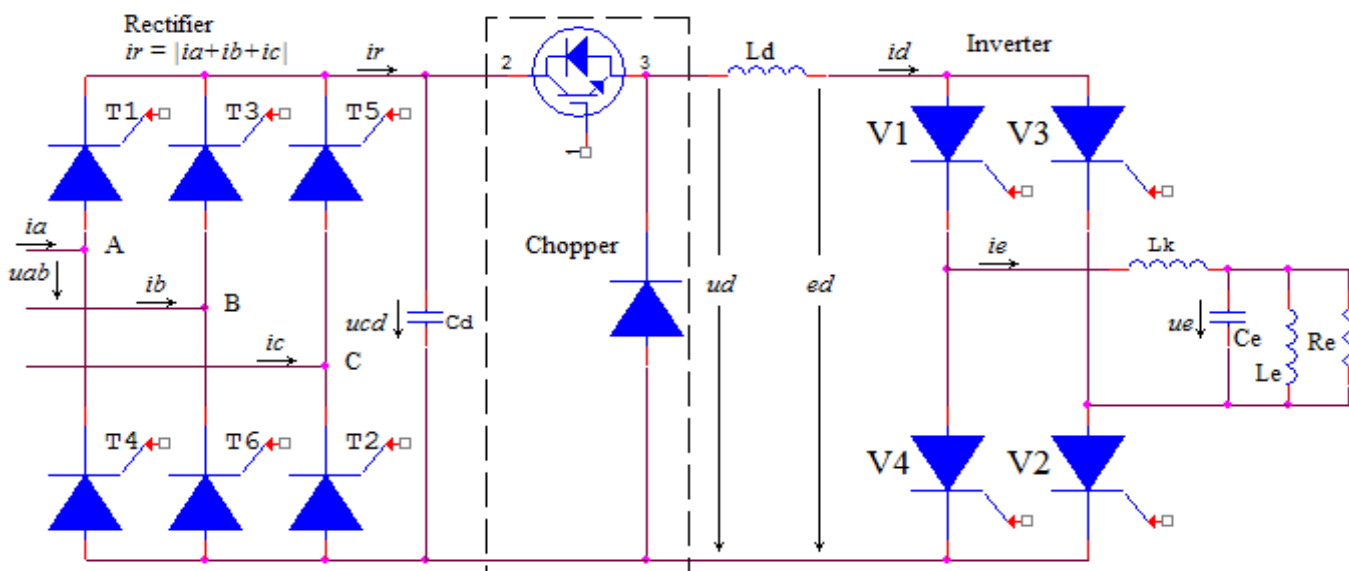
Система охлаждения

Охлаждение дросселя L_d	Воздушное		
Охлаждение полупроводникового силового блока	жидкостное		
Вентилятор в горячем отсеке шкафа:	- мощность	W	200
	- шум	dBA	58
	- воздушный поток	m ³ /h	710
	- давление	Pa	200
Расход воды (жидкости)		m ³ /h	0.96
Перепад давления между входом и выходом		bar	1.52

Условия эксплуатации		
Гарантийный срок изделия от момента отгрузки	год	2.5
Степень защиты оборудования в шкафу, не ниже	IP	55
Влажность окружающего воздуха, до	%	90
Уровень запылённости окружающего воздуха, до	mg/m ³	20
Температура окружающей среды	°C	0 ÷ 40
Максимальная температура воды (жидкости) на входе	°C	35

Механические параметры		
Масса ТПЧ-5	kg	720
Габариты шкафа: Высота x Ширина x Глубина	mm	1800x1000x1000
Подвод питания и расположение выходных шин	Вход сверху, выход снизу	

Режимы работы (рабочие точки 1, 2, 3), угол управления выпрямителем $\alpha=0$							Точка
Напряжение на входе $U_{ab}=U_{abn}$, напряжение на выходе $U_e=U_n$, нагрузка $KR=100\%$							1
На входе U_{ab} снижено на 5%, на выходе $U_e=U_n$, $KR=100\%$							2
На входе $U_{ab}=U_{abn}$, на выходе U_e снижено в результате токоограничения при $KR=50\%$							3
Выпрямитель открыт, рабочие точки 1,2,3		1	2	3	1	2	3
Частота на выходе f	kHz	1	1	1	0.5	0.5	0.5
Относительное напряжение питающей сети	%	100	95	100	100	95	100
Относительное сопротивление нагрузки $KR=R_e/R_n$	%	100	100	50	100	100	50
Относительное напряжение на выходе	%	100	100	54	100	100	58
Относительная мощность на выходе	%	100	100	57.3	100	100	67.5
Среднее значение тока на входе инвертора I_d	A	1926	1975	1975	1977	2025	2025
Эфф. значение тока на выходе инвертора I_e	A	2216	2263	2473	2254	2353	2823
Эфф. значение тока фазы I_a на входе выпрямителя	A	1408	1482	806	1408	1482	950
Потери:							
- суммарно в выпрямителе, чоппере и инверторе	kW	18.7	19.0	18.4	17.8	18.5	19.2
- дополнительные потери (в L_d , C_d и шинах)	kW	7.5	7.8	9.4	6.2	6.8	9.8
- сумма всех потерь	kW	26.2	26.9	27.7	24.0	25.3	29.0



В схеме ТПЧ-5 мгновенные значения электрических величин показаны строчными буквами курсивом; заглавными буквами без курсива в таблице обозначаются средние, действующие и амплитудные значения