

Серия ТПЧ-5 пятого поколения

Таллинн, 5.2014, 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-500-1.0-750-660

Тиристоры инвертора	TБ153-800-16
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	500
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	$KR = R_e / R_n$	%	$50 \div 500$
Допускаемый диапазон изменения частоты на выходе	f	kHz	$0.5 \div 1$
Диапазон регулирования напряжения на выходе	U_e	V	$100 \div 750$
Допускаемое отклонение напряжения на входе		%	± 5
Диапазон регулирования мощности по отношению к максимальной		%	$1 \div 100$
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		%	98.2

Ограничения области работы

Максимальное напряжение на выходе, эфф.	U_{emax}	V	750
Максимальный ток на входе инвертора, среднее значение	I_{dmax}	A	675
Максимальный ток фазы на входе ТПЧ-5, эфф.	I_{amax}	A	494
Максимальный ток на выходе ТПЧ-5, эфф.	I_{emax}	A	941
Максимальная температура полупроводниковой структуры:			
- тириستоров инвертора (допустимо 125°C)		°C	76
- тиристоров выпрямителя (допустимо 125°C)		°C	72
- транзисторов IGBT (допустимо 150°C)		°C	122

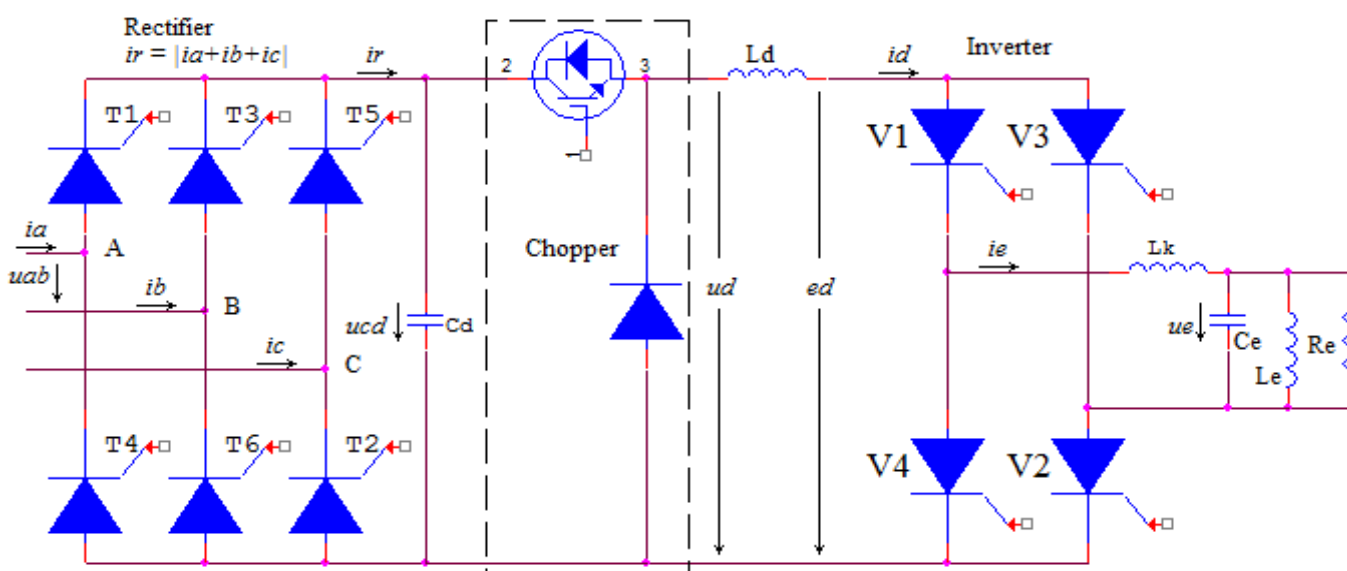
Система охлаждения

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	0.48
Перепад давления между входом и выходом		bar	1.48

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	330
Габариты шкафа: Высота x Ширина x Глубина	mm	1600x1000x600
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	642	658	658	659	675	675
Эфф. значение тока на выходе инвертора I_e	A	739	754	824	751	784	941
Эфф. значение тока фазы I_a на входе выпрямителя	A	469	494	269	469	494	317
Потери:							
- суммарно в выпрямителе, чоппере и инверторе	kW	6.4	6.5	6.3	6.1	6.4	6.6
- дополнительные потери (в L_d , C_d и шинах)	kW	2.5	2.6	3.1	2.1	2.3	3.3
- сумма всех потерь	kW	8.9	9.2	9.4	8.2	8.6	9.8



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