

Серия ТПЧ-5 пятого поколения

Таллинн, 8.2013, 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

ТПЧ-5C-630-2.5-800-380

Тиристоры инвертора	TFI253-1000-18
Число последовательных тиристоров в плече инвертора	1
Число параллельных ветвей (или мостов) инвертора	1

Основные параметры

Номинальная мощность на выходе	$P_e = P_n$	kW	630
Номинальная частота на выходе	$f = f_n$	kHz	2.5
Номинальное напряжение на выходе, эфф.	$U_e = U_n$	V	800
Номинальное лин. напряжение на входе, 50 или 60Гц, эфф.	$U_{ab} = U_{abn}$	V	380
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	1.25 ÷ 2.5
Диапазон регулирования напряжения на выходе	U_e	V	100 ÷ 800
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		%	96.8

Ограничения области работы

Максимальное напряжение на выходе, эфф.	U_{emax}	V	800
Максимальный ток на входе инвертора, среднее значение	I_{dmax}	A	1337
Максимальный ток фазы на входе ТПЧ-5, эфф.	I_{amax}	A	1083
Максимальный ток на выходе ТПЧ-5, эфф.	I_{emax}	A	1883
Максимальная температура полупроводниковой структуры:			
- тириستоров инвертора (допустимо 125°C)		°C	118
- тиристоров выпрямителя (допустимо 125°C)		°C	90
- транзисторов IGBT (допустимо 125°C)		°C	107

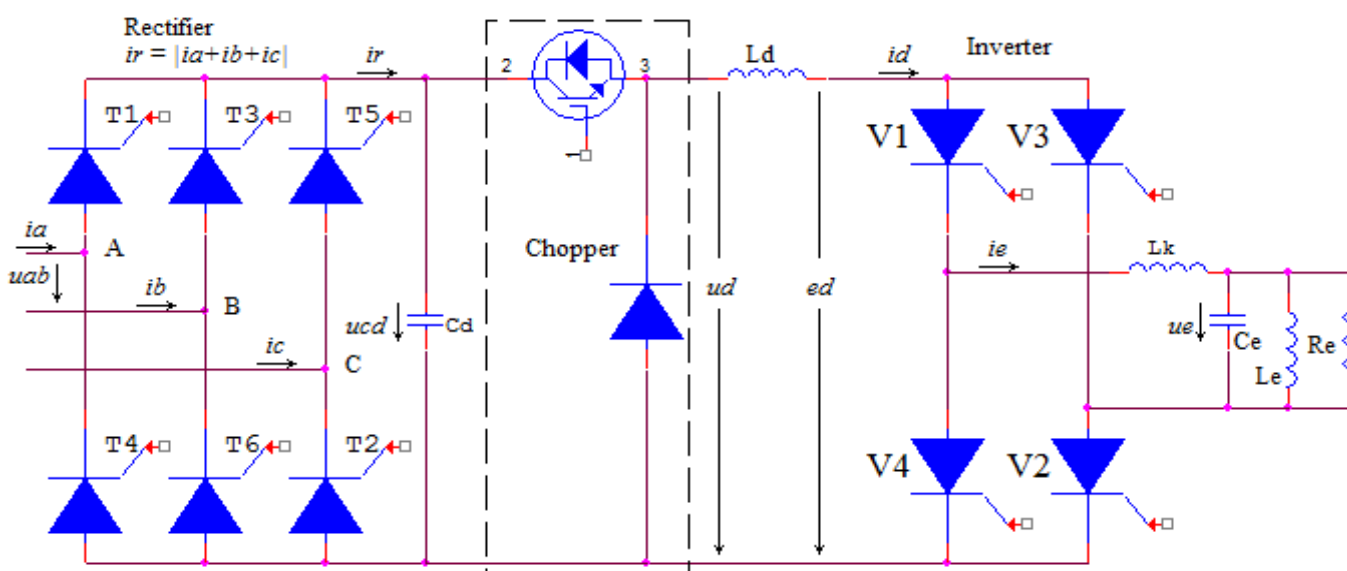
Система охлаждения

Охлаждение дросселя L_d	Воздушное		
Охлаждение полупроводникового силового блока	жидкостное		
Система воздушного охлаждения:			
- потребляемая мощность	W		400
- шум	dBA		64
- воздушный поток (перепад давления 200 Pa)	m^3/h		1420
Расход воды (жидкости)	m^3/h		0.96
Перепад давления между входом и выходом	bar		1.91

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	620
Габариты шкафа: Высота x Ширина x Глубина	mm	1800x1000x800
Подвод питания и расположение выходных шин	Вход сверху, выход справа	

Режимы работы (рабочие точки) ТПЧ-5, 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
Рабочие точки, выпрямитель открыт		1	2	3	1	2	3
Частота на выходе f	kHz	2.5	2.5	2.5	1.25	1.25	1.25
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	71	100	100	71
Относительная мощность на выходе	%	100	100	100.8	100	100	101.0
Среднее значение тока на входе инвертора I_d	A	1260	1326	1326	1287	1337	1337
Эфф. значение тока на выходе инвертора I_e	A	1580	1653	1509	1811	1883	1658
Эфф. значение тока фазы I_a на входе выпрямителя	A	1029	1083	1037	1029	1083	1039
Потери:							
- суммарно в выпрямителе, чоппере и инверторе	kW	14.0	14.9	13.3	14.3	15.0	13.3
- дополнительные потери (в L_d , C_d и шинах)	kW	6.1	6.7	5.6	6.4	7.0	5.4
- сумма всех потерь	kW	20.1	21.6	18.9	20.7	21.9	18.7



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