

Серия ТПЧ-5 пятого поколения

Таллинн, 5.2014, www.aljuel.eu

Группа конструкций	5A
Охлаждение всех тепловыделяющих компонентов воздушное.	Используются тиристоры модульного типа

Исполнение

ТПЧ-5A-200-2.5-400-380

Тиристоры инвертора	MTF3-375-10
Число последовательных тириستоров в плече инвертора	1
Число параллельных ветвей (или мостов) инвертора	2

Основные параметры

Номинальная мощность на выходе	$P_e = P_n$	kW	200
Номинальная частота на выходе	$f = f_n$	kHz	2.5
Номинальное напряжение на выходе, эфф.	$U_e = U_n$	V	400
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 ÷ 400
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		%	97.9

Ограничения области работы

Максимальное напряжение на выходе, эфф.	U_{emax}	V	400
Максимальный ток на входе инвертора, среднее значение	I_{dmax}	A	502
Максимальный ток фазы на входе ТПЧ-5, эфф.	I_{amax}	A	344
Максимальный ток на выходе ТПЧ-5, эфф.	I_{emax}	A	765
Максимальная температура полупроводниковой структуры:			
- тириستоров инвертора (допустимо 125°C)		°C	113
- тиристоров выпрямителя (допустимо 125°C)		°C	118
- транзисторов IGBT (допустимо 150°C)		°C	136

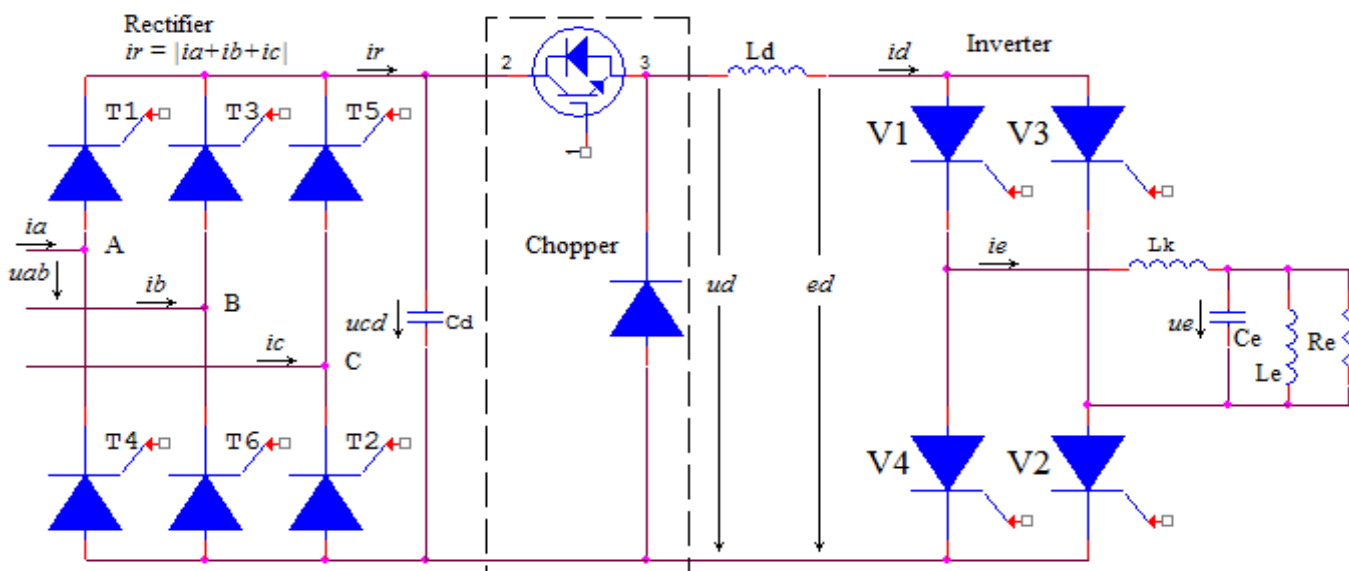
Система охлаждения

Охлаждение дросселя L_d	Воздушное		
Охлаждение полупроводникового силового блока	Воздушное		
Вентилятор в горячем отсеке шкафа:	- мощность	W	200
	- шум	dBA	58
	- воздушный поток	m ³ /h	710
	- давление	Pa	200

Условия эксплуатации		
Гарантийный срок изделия от момента отгрузки	год	по договору
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

Механические параметры		
Масса ТПЧ-5	kg	200
Габариты шкафа: Высота x Ширина x Глубина	mm	1800x600x600
Подвод питания и расположение выходных шин	Вход снизу, выход снизу	

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
Выпрямитель открыт, рабочие точки 1,2,3		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	56	100	100	54
Относительная мощность на выходе	%	100	100	63.3	100	100	58.6
Среднее значение тока на входе инвертора I_d	A	466	476	476	493	502	502
Эфф. значение тока на выходе инвертора I_e	A	536	545	624	617	585	765
Эфф. значение тока фазы I_a на входе выпрямителя	A	327	344	207	327	344	191
Потери:							
- суммарно в выпрямителе, чоппере и инверторе	kW	3.5	3.5	3.8	3.4	3.3	3.8
- дополнительные потери (в L_d , C_d и шинах)	kW	0.7	0.7	1.0	0.8	0.7	1.2
- сумма всех потерь	kW	4.2	4.2	4.8	4.2	4.0	5.0



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