Таблица за избор на защита

Тип повреда	IEEE устройство №.	IEC Символ	Защитна функция/ измерване	Feeder protection											Machine protection								
				VAMP 40	VAMP 50	VAMP 51	VAMP 52	VAMP 55	VAMP 59	VAMP 230	VAMP 245	VAMP 255	VAMP 257	VAMP 259	VAMP 40	VAMP 52	VAMP 210	VAMP 230	VAMP 245	VAMP 255	VAMP 257	VAMP 265	VAMP 265 M
Късо съединение	50/51	3I >	Трифазен свръх ток без посока, ниска степен, определено или инверсно време	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	50/51	3I >>	Трифазен свръх ток без посока, висока степен, определено време	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	50/51	3I ' >	Трифазен свръх ток без посока, ниска степен, определено или инверсно време **(вторична страна)**																			x	x
	50/51	3I ' >>	Трифазен свръх ток без посока, висока степен, определено време **(вторична страна)**																			x	x
	50/51	3I >>>	Трифазен свръх ток без посока, висока степен, определено време	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	67 or 50/51	3I > —	Трифазен свръх ток с или без посока, ниска степен, определено или инверсно време							x		x	x	x			x	x		x	x		
	67 or 50/51	3I >> —	Трифазен свръх ток с или без посока, висока степен, определено или инверсно време							x		x	x	x			x	x		x	x		
	67 or 50/51	3I >>> —	Трифазен свръх ток с или без посока, висока степен, определено време							x		x	x	x			x	x		x	x		
	67 or 50/51	3I >>>> —	Трифазен свръх ток с или без посока, висока степен, определено време							x		x	x	x			x	x		x	x		
		Z<	Разстояние на защита, 5 зонална многоъгълна характеристика											x									
Земно съединение	50N/51N	Io >/ SEF	Земно съединение без посока, ниска степен, чувствително, определено или инверсно време	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	50N/51N	Io >>	Земно съединение без посока, висока степен, определено време	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	50N/51N	Io >>>	Земно съединение без посока,висока степен, определено време	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	50N/51N	Io >>>>	Земно съединение без посока, висока степен, определено време	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	67NT	I0t >	Импулсна преходна защита срещу земно съединение	x			x			x	x	x	x	x									
	67N or 50N/51N	|оф >/ SEF	Земно съединение с или без посока, ниска степен, чувствително, определено или инверсно време	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	67N or 50N/51N	**ю**ср >>	Земно съединение с или без посока, висока степен, определено или инверсно време	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
		U0 >	Остатъчно пренапрежение, ниска степен	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
		U0 >>	Остатъчно пренапрежение, висока степен	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	50N/51N	REF	Ограничено земно съединение (приложение)	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Претоварване		T>	Трифазно термично претоварване (двигатели & генератори)												x	x	x	x	x	x	x	x	x
		T>	Трифазно термично претоварване (въздушни въводи & кабели)	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x									
	49T	T>	Трифазно термично претоварване (трансформатори)																			x	

				Feeder protection											Machine protection								
				VAMP 40	VAMP 50	VAMP 51	VAMP 52	VAMP 55	VAMP 59	VAMP 230	VAMP 245	VAMP 255	VAMP 257	VAMP 259	VAMP 40	VAMP 52	VAMP 210	VAMP 230	VAMP 245	VAMP 255	VAMP 257	VAMP 265	VAMP 265 M
Напрежение	59	1U>/3U>	Едофазно/ Трифазно пренапрежение, ниска степен	1			1	3		3		3	3	3	1	1	3	3		3	3		
		1U>>/3U>>	Едофазно/ Трифазно пренапрежение, висока степен	1			1	3		3		3	3	3	1	1	3	3		3	3		
	59	1U>>>/3U>>>	Едофазно/ Трифазно пренапрежение, висока степен	1			1	3		3		3	3	3	1	1	3	3		3	3		
	27	1U</3U<	Едофазно/ Трифазно минимално напрежение, ниска степен	1			1	3		3		3	3	3	1	1	3	3		3	3		
	27	1U<</3U<<	Едофазно/ Трифазно минимално напрежение, висока степен	1			1	3		3		3	3	3	1	1	3	3		3	3		
	27	1U<<</3U<<<	Едофазно/ Трифазно минимално напрежение, моментна стойност	1			1	3		3		3	3	3	1	1	3	3		3	3		
	27P	U1 <	1-ва положителна последователност на минимално напрежение за генераторни приложения					x									x						
	27P	U1 <<	2 - ра положителна последователност на минимално напрежение за генераторни приложения					x									x						
	47	U2 >	Отрицателна последователност на пренапрежение					x		x		x	x	x			x	x		x	x		
Електродъгова защита	50ARC/ 50NARC	3 I> / |0>, L>	Електродъгова защита; с точкови сензори - опция, (при VAMP 321 и фиброоптични)	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Други функции	79	O — 1	Автоматично повторно включване	x		x	x		x	x	x	x	x	x									
	68		Установяване на пусков и студен товар	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	46	I2 / I1>	Защита срещу токов дисбаланс (в захранващ режим)	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x									
	46	I2 >	Защита срещу токов дисбаланс (в двигателен режим)												x	x	x	x	x	x	x	x	x
	46	Г2 >	Защита срещу фазов дисбаланс (вторична страна)																			x	x
	47	I2 >>	Фазова последователност (защита срещу неправилна фазова последователност)												x	x		x	x	x	x		x
	48	IST >	Защита срещу блокиране												x	x		x	x	x	x		x
	37	3I<	Защита срещу загуба на товар/ минималнотокова	x			x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	86		Блокировка при прекъсване	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	87	3 ΔI >	Трифазни диференциални смущения, ниска степен, блокиране на 2ри хармоник						x													x	x
	87	3 ΔI >>	Трифазни диференциали, висока степен						x													x	x
	66	N>	Защита срещу стартова честота												x	x		x	x	x	x		x
	64F3	U0f3 >	Защита срещу 100% земно съединение на статора														x						
	40	Q <	Защита срещу недостатъчно възбуждане														x						
	40	X<, X<<	Защита срещу загуба на възбуждане														x						
	32	P<,P<<	Защита срещу еднофазно/ трифазно реверсно и недостатъчно захранване	1						3		3	3	3	1		3	3		3	3		
	24	Uf	Защита срещу свръх възбуждане по напрежение/ честота					x									x						
	51F2	If2 >	Втори хармоник O/C степен	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	50BF	CBFP	Защита срещу повреда на прекъсвача	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	81H/81L	f ><, f >><<	Защита срещу свръх и минимална честота					x		x		x	x	x			x	x		x	x		
	81L	f<, f<<	Защита срещу минимална честота					x		x		x	x	x			x	x		x	x		
	81R	df/dt	Защита срещу скорост на промяна на честотата (ROCOF)							x		x	x	x			x	x		x	x		
	21	Z<, Z<<	Защита срещу минимален импеданс, циклична характеристика														x						
	51V	IV >	Ограничаване на напрежението или защита чрез контролирано пренапрежение														x						
	25	Δf, ΔU, Δφ	Проверка на синхронизацията					x		x		x	x	x				x		x	x		
			Локализиране на късо съединение							x		x	x	x			x	x		x	x		
	99		8 Програмируеми степени	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
		DR	Запис на смущенията	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
	50NC/51NC	Iocap>	Защита на кондензаторна батерия	x							x	x	x	x									

			Feeder protection											Machine protection								
			VAMP 40	VAMP 50	VAMP 51	VAMP 52	VAMP 55	VAMP 59	VAMP 230	VAMP 245	VAMP 255	VAMP 257	VAMP 259	VAMP 40	VAMP 52	VAMP 210	VAMP 230	VAMP 245	VAMP 255	VAMP 257	VAMP 265	VAMP 265 M
Тип Измерване																						
Първичен ток	3I	Трифазен ток	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	3 d I >	Трифазен диференциален ток						x												x	x	x
	3Io	Остатъчен ток	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	I2	Токов дисбаланс	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	IL	Среден и максимално необходим ток	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Първично напрежение	U/3U	Едно - / Три фазни и линеийни напрежения	1			1	3		3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3		
	U0	Нулева последователност на напрежението	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	U2/U1	Относителен дисбаланс на напреженията					x		x		x	x	x			x	x		x	x		
Реактивно съпротивление при късо съединение	Xfault	Реактивно съпротивление на късо съединение							x		x	x	x				x		x	x		
Честота	f	Системна честота	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Мощност	P	Активна мощност	(x)			(x)			x		x	x	x	(x)		x	x		x	x		
	Q	реактивна мощност	(x)			(x)			x		x	x	x	(x)		x	x		x	x		
	S	Пълна мощност	(x)			(x)			x		x	x	x	(x)		x	x		x	x		
Енергия	E+, E-	Активна енергия, експортирана/ импортирана	(x)			(x)			x		x	x	x	(x)		x	x		x	x		
	Eq+, Eq-	Реактивна енергия, експортирана/ импортирана	(x)			(x)			x		x	x	x	(x)		x	x		x	x		
Фактор мощност	PF	Фактор мощност	(x)			(x)			x		x	x	x	(x)		x	x		x	x		
Хармоници	I	2ри до 15-ти и THD на фазовите токове	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	U	2ри до 15-ти и THD на измерените напрежения							x		x	x	x			x	x		x	x		
Падове/ пикове на напрежение	U	Падове/ пикове на напрежение					x		x		x	x	x			x	x		x	x		
Аналогов mA изход, 1 канал	AO	Всяка измерена или изчислена стойност, свободен мащаб, опция		x	x	x	x	x							x			x	x	x		
Аналогов mA изход, 4 канала	AO	Всяка измерена или изчислена стойност, свободен мащаб, опция							x	x	x							x	x	x		

(x) Възоснова на измерване на еднофазно напрежение

Контрол

Цифрови входове		Брой цифрови входове	2	7	7	7	7	7	8	8	20	28	28		2	7	6	8	8	20	28	6	8
		Брой бинарни входове																					
Изходи		Брой прекъсващи релета	4	5	5	5	5	5	2	2	4	8	8		4	5	2	2	2	4	8	2	2
		Брой алармени релета	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5		1	1	5	5	5	5	5	5	5
Индикация състоянието на обекти		Еднолинейна схема, 8 обекта	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	8	8	8	8
Локален и дистанционен контрол		Брой контролируеми обекти	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		6	6	6	6	6	6	6	6	6
Блокировка и логика		Конфигуруеми	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x

				Feeder protection										Machine protection								
				VAMP 40	VAMP 50	VAMP 51	VAMP 52	VAMP 55	VAMP 59	VAMP 230	VAMP 245	VAMP 255	VAMP 257	VAMP 259	VAMP 40	VAMP 52	VAMP 210	VAMP 230	VAMP 245	VAMP 255	VAMP 257	VAMP 265	VAMP 265 M
Следене на състоянието																						
Прекъсване на верига		TCS	Следене за прекъсване на верига	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		TCS	Следене за прекъсване на верига с DI за T5...T8					x					x	x							x		
CT наблюдение			CT наблюдение	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
VT наблюдение	60		VT наблюдение/ Следене за повреда на предпазител					x		x		x	x	x			x	x		x	x			
CB износване			Износване на прекъсвача	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Комуникация				x (1	Опция (T5)																			
IEC 60870-5-101				x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IEC 60870-5-103				x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Modbus TCP				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Modbus RTU				x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Profibus DP				x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DNP 3.0				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SPA-bus комуникация				x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IEC 61850					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
DeviceNet				x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
TCP / IP				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Комуникация Човек - Машина, екран				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Комуникация Човек - Машина, PC				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Общи функции																						
Самонаблюдение				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Съобщения, генериране на събития и запис на стойности				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
измерване и изобразяване на параметри				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Часовник реално време			Година, месец, ден, час, минути, секунди, милисекунди	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x