



# ULTIMATE

Fault tolerant power  
without compromise

# MODULYS GP

Gama *Green Power 2.0*

De 25 a 600 kVA/kW

**3**  
LEVEL  
TECHNOLOGY

**96<sup>9</sup>%**  
EFFICIENCY

**kW**  
=  
**kVA**



# OBJETIVOS

El objeto de estas especificaciones técnicas es ofrecer toda la información necesaria para preparar el sistema y el lugar de instalación.

Las especificaciones están dirigidas a:

- instaladores
- proyectistas
- estudios técnicos

Para obtener información detallada, consulte el manual de instalación y funcionamiento.

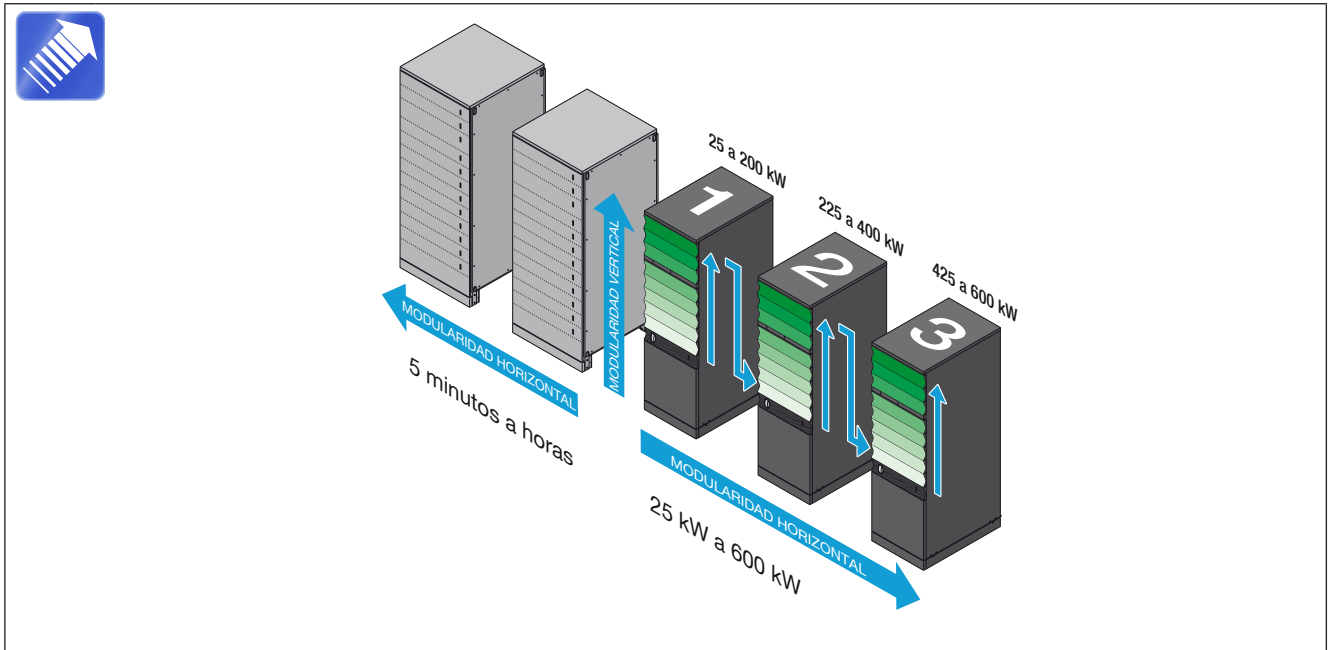
# 1. ARQUITECTURA

## 1.1 FLEXIBILIDAD DE GAMA Y POTENCIA


MODULYS GP es un sistema de SAI modular y escalable con potencias de entre 25 kW y 600 kW, basado en módulos de potencia conectables en paralelo.

La modularidad vertical permite escalar la potencia simplemente conectando uno o más módulos adicionales al sistema existente (hasta 8 módulos por sistema).

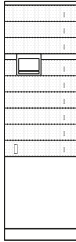
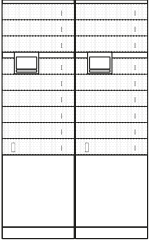
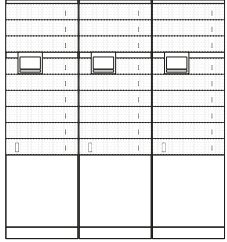
La modularidad horizontal permite una escalabilidad máxima de hasta 600 kVA (24 módulos) acoplando tres sistemas modulares.



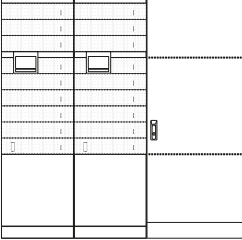
### 1.1.1 SISTEMA DE 25 A 200 kW

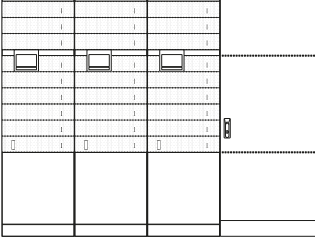
CONFIGURACIONES Y POTENCIA NOMINAL								
	Número de módulos							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Potencia (kW) sin redundancia	25	50	75	100	125	150	175	200
Potencia N+1 (kW) redundante	-	25	50	75	100	125	150	175
Potencia N+2 (kW) redundante	-	-	25	50	75	100	125	150
								
	<b>M4-S-200-82-0</b> <b>M4-S-200-82B0</b>							

### 1.1.2 SISTEMA COMBINABLE

CONFIGURACIONES Y POTENCIA NOMINAL																								
	Número de módulos																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potencia (kW) sin redundancia	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Potencia N+1 (kW) redundante	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Potencia N+2 (kW) redundante	-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
																								
	<b>1x M4-S-200-87-0</b>								<b>2 x M4-S-200-87-0</b>								<b>3 x M4-S-200-87-0</b>							

### 1.1.3 SOLUCIÓN TOTALMENTE INTEGRADA

CONFIGURACIONES Y POTENCIA NOMINAL																
	Número de módulos															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Potencia (kW) sin redundancia	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400
Potencia N+1 (kW) redundante	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375
Potencia N+2 (kW) redundante	-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350
																
	<b>M4-S-400-83-BA</b>															

CONFIGURACIONES Y POTENCIA NOMINAL																								
	Número de módulos																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potencia (kW) sin redundancia	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Potencia N+1 (kW) redundante	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Potencia N+2 (kW) redundante	-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
																								
	<b>M4-S-600-83-BA</b>																							

## 1.2 TIEMPO DE AUTONOMÍA FLEXIBLE

Se dispone de varios tiempos de autonomía ampliados usando: (1) la batería interna; (2) un armario para baterías modular; (3) un armario de baterías de alta capacidad. Los dos últimos ocupan un espacio mínimo.

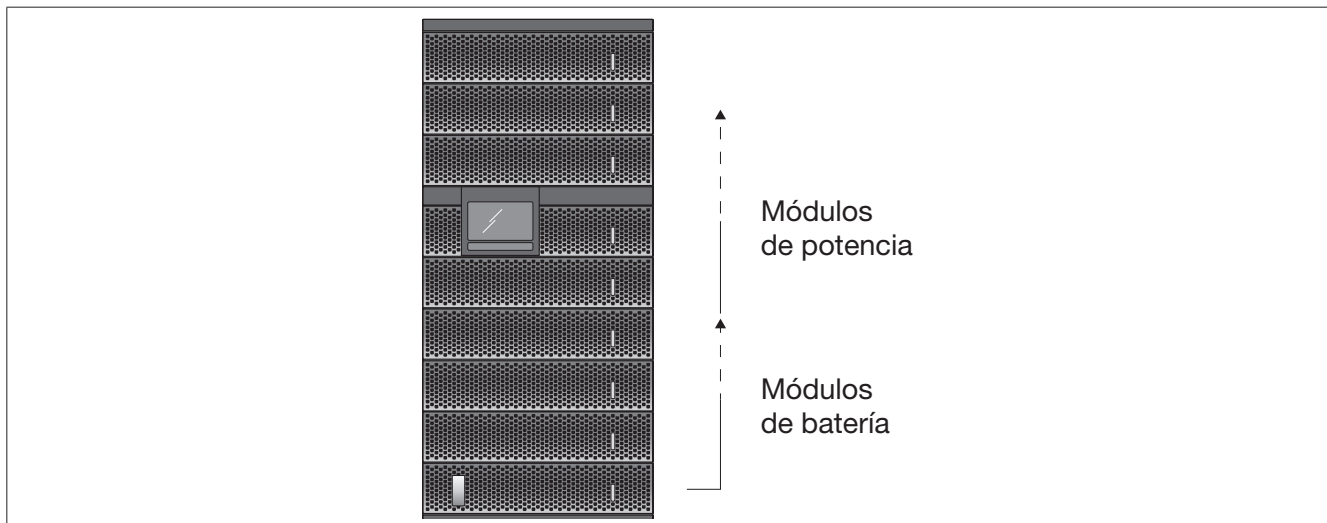
Cada pack de baterías consta de un contenedor a prueba de ácido diseñado para evitar problemas en caso de fugas. Cada módulo de potencia dispone de un potente cargador de baterías integrado que puede suministrar hasta 8 A (sin desclasificación).

Se dispone de un módulo de potencia especial con cargador de baterías doble integrado cuando se precisan tiempos de autonomía muy prolongados.

### 1.2.1 BATERÍAS INTERNAS INTERCAMBIABLES EN CALIENTE

Un armario del SAI estándar puede alojar tanto módulos de potencia como cajas de baterías, proporcionando así una solución compacta con un tamaño reducido y costes optimizados.

Cada caja de baterías dispone de protección independiente y es intercambiable en caliente.



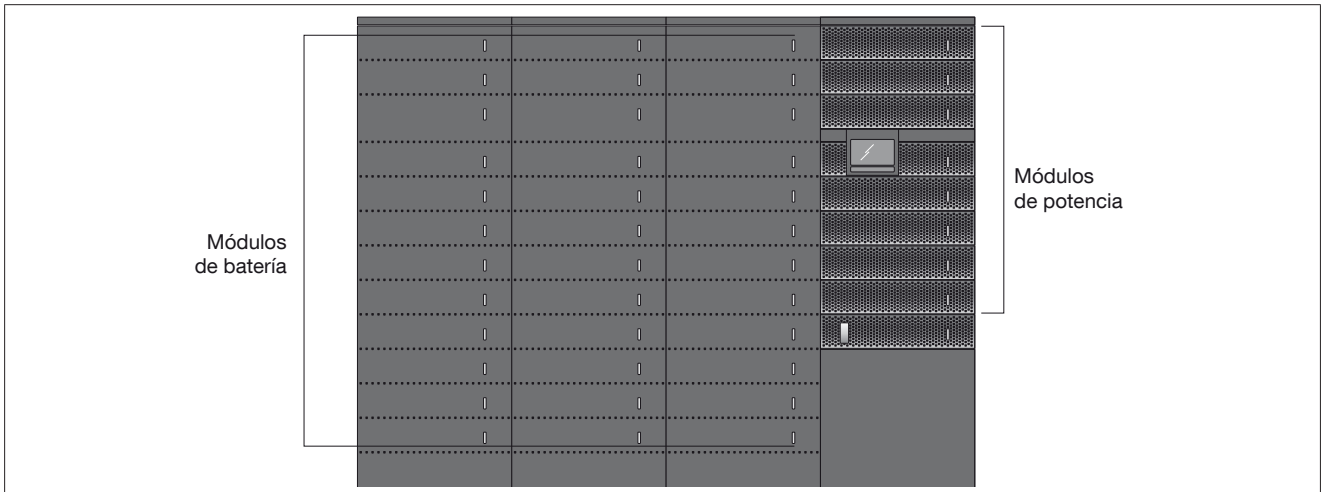
DIMENSIONES Y MASA												
	Número de series de baterías											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alto (mm)	1990											
Fondo (mm)	890											
Ancho (mm)	600											
Peso (kg)	260	360	460	560	660	760	860	960	1060	1160	1260	1360

Baterías interna con intercambio en caliente																													
Tiempos de autonomía en minutos al 75 % de la carga nominal																													
Sin redundancia		Número de módulos de potencia								Redundancia N+1		Número de módulos de potencia								Redundancia N+2									
		1	2	3	4	5	6	7	8			3	4	5	6	7	8												
Número de series de baterías	1	5	-	-	-	-	-	-	-	Número de series de baterías	1	5	-	-	-	-	-	-	-	Número de series de baterías	1	5	-	-	-	-	-	-	-
	2	10	6	-	-	-	-	-	-		2	10	6	-	-	-	-	-	-		2	10	6	-	-	-	-	-	-
	3	15	11	-	-	-	-	-	-		3	15	11	-	-	-	-	-	-		3	15	11	-	-	-	-	-	-
	4	20	16	6	-	-	-	-	-		4	20	16	6	-	-	-	-	-		4	20	16	6	-	-	-	-	-
	5	25	21	8	-	-	-	-	-		5	25	21	8	-	-	-	-	-		5	25	21	-	-	-	-	-	-
	6	30	26	11	-	-	-	-	-		6	30	26	-	-	-	-	-	-		6	30	-	-	-	-	-	-	-
	7	35	34	-	-	-	-	-	-		7	35	-	-	-	-	-	-	-		7	35	-	-	-	-	-	-	-

## 1.2.2 ARMARIO PARA BATERÍAS INTERCAMBIABLES EN CALIENTE - MEDIA CAPACIDAD

El sistema de baterías modular se basa en modularidad vertical y horizontal gracias a las series de baterías independientes conectadas en paralelo, cada una formada por packs de baterías de larga duración intercambiables en caliente.

Cada serie de baterías dispone de protección y conmutador independientes propios para un mantenimiento rápido seguro.



DIMENSIONES Y MASA																																				
	Número de armarios para baterías intercambiables en caliente - media capacidad																																			
	1											2											3													
	Número de series de baterías																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Alto (mm)	1990																																			
Fondo (mm)	950																																			
Ancho (mm)	810											1620											2430													
Peso (kg)	384	508	632	756	880	1004	1128	1252	1376	1500	1624	1748	2132	2256	2380	2504	2628	2752	2876	3000	3124	3248	3372	3496	3880	4004	4128	4252	4376	4500	4624	4748	4872	4996	5120	5244

La modularidad vertical utilizando un armario de baterías modular con cajas de baterías intercambiables en caliente proporciona autonomía de energía escalable con hasta 12 series de baterías por armario.

La modularidad horizontal proporciona una autonomía muy elevada y escalable.

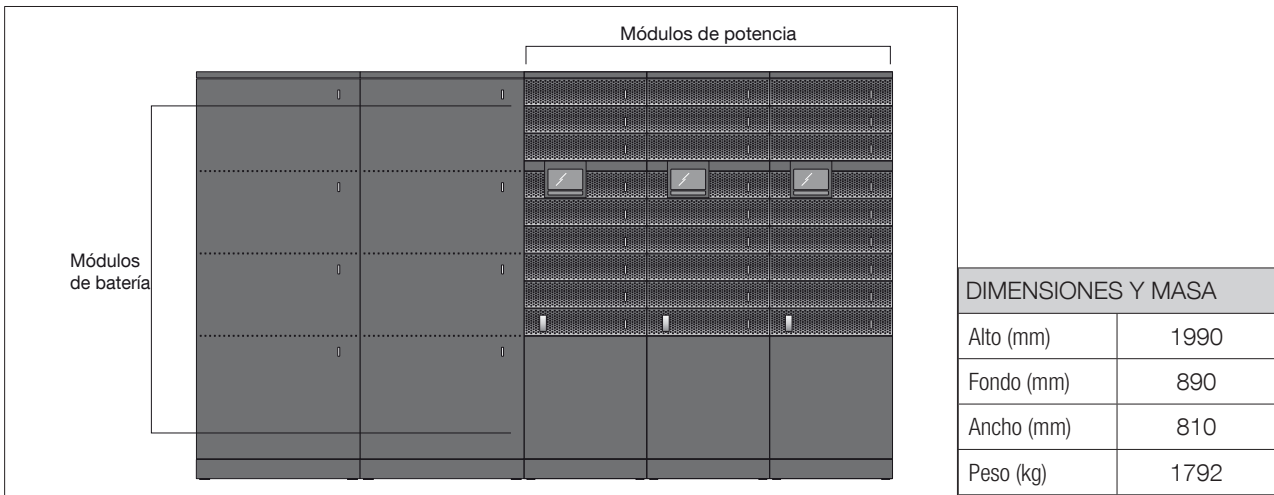
Un sensor de temperatura de serie optimiza los parámetros de recarga de baterías según la temperatura ambiente de funcionamiento para ampliar la vida útil de la batería.

**ARMARIO PARA BATERÍAS INTERCAMBIABLES EN CALIENTE - MEDIA CAPACIDAD  
TIEMPOS DE AUTONOMÍA EN MINUTOS AL 75 % DE LA CARGA NOMINAL**

		Número de módulos de potencia																											
Sin redundancia		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
Redundante N+1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	-				
Redundante N+2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	-	-				
Número de armarios de baterías	1	Número de series de baterías	Ah acumulado	1	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
				2	18	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				3	27	23	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				4	36	34	15	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				5	45	44	19	11	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				6	54	57	23	15	9	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				7	63	68	28	18	12	8	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				8	72	80	34	20	15	11	8	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				9	81	92	40	23	17	13	9	7	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				10	90	103	44	23	19	15	11	9	7	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				11	99	116	51	30	21	17	13	10	8	7	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				12	108	129	57	34	23	18	15	12	9	8	6	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13	117	141	63	38	25	20	16	13	11	9	7	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	14	126	151	68	41	28	22	18	15	12	10	8	7	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	15	135	163	73	44	31	23	19	16	14	11	9	8	7	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	16	144	177	80	48	34	25	20	17	15	13	11	9	8	7	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-			
	17	153	190	86	53	37	27	22	18	16	14	12	10	9	7	7	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-			
	18	162	206	92	57	40	29	23	19	17	15	13	11	9	8	7	6	6	5	5	-	-	-	-	-	-			
	19	171	221	98	61	42	32	25	21	18	16	14	12	10	9	8	7	6	6	5	5	-	-	-	-	-			
	20	180	235	103	65	44	34	26	22	19	17	15	13	11	10	9	8	7	6	6	5	5	-	-	-	-			
	21	189	249	109	68	47	37	28	23	20	18	16	14	12	11	9	8	8	7	6	6	5	5	-	-	-			
	22	198	261	116	71	51	39	30	25	21	18	17	15	13	12	10	9	8	7	7	6	6	5	5	-	-			
	23	207	272	123	75	54	41	32	26	22	19	17	16	14	12	11	10	9	8	7	7	6	6	5	5	-			
	24	216	282	129	80	57	43	34	27	23	20	18	17	15	13	12	11	9	9	8	7	6	6	6	5	5			
	25	225	294	135	84	60	44	36	29	24	22	19	17	16	14	13	11	10	9	8	8	7	6	6	5	5			
	26	234	310	141	88	63	46	38	31	25	23	20	18	16	15	13	12	11	10	9	8	7	7	6	6	5			
	27	243	326	146	92	66	49	40	33	26	23	21	19	17	16	14	13	11	10	9	9	8	7	7	6	6			
	28	252	341	151	96	68	52	41	34	28	24	22	19	18	16	15	14	12	11	10	9	8	8	7	7	6			
	29	261	354	156	99	81	55	43	36	30	25	23	20	18	17	16	14	13	12	11	10	9	8	8	7	7			
	30	270	367	163	103	73	57	44	38	31	26	23	21	19	17	16	15	14	12	11	10	9	9	8	7	7			
	31	279	383	180	108	86	59	46	39	33	27	24	22	20	18	17	15	14	16	12	11	10	9	8	8	7			
	32	288	402	177	111	80	62	48	41	34	29	25	23	20	19	17	16	15	14	13	11	11	10	9	8	8			
	33	297	419	183	116	83	64	51	42	36	30	26	23	21	19	18	17	15	14	13	12	11	10	9	9	8			
	34	306	436	190	120	86	66	53	43	37	32	27	24	22	20	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	9			
	35	315	451	197	125	89	68	55	44	39	33	28	25	23	21	19	18	17	15	14	13	12	11	10	10	9			
	36	324	466	206	129	92	70	57	46	40	34	29	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9			



### 1.2.3 ARMARIO PARA BATERÍAS MODULAR - ALTA CAPACIDAD



MODULYS GP  
De 25 a 600 kVA / kW

Los armarios para baterías modulares - de alta capacidad están diseñados para una alta duración PERO también con una mayor potencia.

Un sensor de temperatura de serie optimiza los parámetros de recarga de baterías según la temperatura ambiente de funcionamiento para ampliar la vida útil de la batería.

ARMARIO PARA BATERÍAS MODULAR - ALTA CAPACIDAD																												
TIEMPOS DE AUTONOMÍA EN MINUTOS AL 75 % DE LA CARGA NOMINAL																												
		Número de módulos de potencia																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Sin redundancia		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Redundante N+1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	-			
Redundante N+2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	-	-			
Número de armarios de baterías	Número de series de baterías	Ah acumulado	1	92	119	56	33	21	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			2	184	279	119	75	56	45	33	25	21	17	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			3	176	447	201	119	84	66	56	49	41	33	27	24	21	18	17	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			4	268	654	279	170	119	89	75	62	56	50	45	39	33	28	25	23	21	19	17	16	15	-	-	-	-
			5	460	-	378	226	154	119	92	81	70	60	56	51	47	43	38	33	29	26	24	22	21	19	18	17	16
			6	552	-	-	279	201	146	119	96	84	75	66	59	56	52	49	45	41	37	33	30	27	25	24	22	21

## 2. ESPECIFICACIONES

### 2.1 PARÁMETROS DE INSTALACIÓN

POTENCIA NOMINAL																								
	Número de sistemas																							
	1								2								3							
	Número de módulos																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potencia (kW) sin redundancia	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Potencia N+1 (kW) redundante	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Potencia N+2 (kW) redundante	-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550

El número de módulos debe definirse en función de la potencia de carga y del nivel de redundancia requerido.

POTENCIA NOMINAL Y CORRIENTE MÁXIMA																								
	Número de sistemas																							
	1								2								3							
	Número de módulos																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Corriente nominal de entrada del rectificador (A) (EN 62040-3)	38	75	113	152	189	226	264	302	339	377	415	452	490	528	566	603	641	679	716	754	792	829	867	905
Corriente máx. de entrada del rectificador (A) (EN 62040-3)	45	90	135	180	225	270	315	360	405	450	495	540	585	630	675	720	765	810	855	900	945	990	1035	1080
Corriente de salida del inversor con la tensión nominal (A)	36,2	72	109	145	181	217	253	290	326	362	398	434	471	507	543	579	615	652	688	724	760	796	833	869
Corriente máxima de entrada de bypass (A) (EN 62040-3)	320								640								960							
Corriente de batería máx. (A)	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440	1520	1600	1680	1760	1840	1920

En el caso de 3 cargas distorsionantes monofásicas aguas abajo del SAI, cuando el bypass está en funcionamiento la corriente del neutro puede ser 1,5-2 veces superior a la corriente de la fase. Esto se debe a la distorsión de corriente armónica producida por la propia carga, que ya no es corregida por el rectificador del SAI como sucede en el funcionamiento normal.

REFRIGERACIÓN																									
		Número de sistemas																							
		1								2								3							
		Número de módulos																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Caudal máximo de aire	m <sup>3</sup> /h	400	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800	5200	5600	6000	6400	6800	7200	7600	8000	8400	8800	9200	9600
Disipación máx. en condiciones nominales <sup>(1)</sup>	W	1140	2280	3420	4560	5700	6840	7980	8120	10260	11400	12540	13680	14820	14960	17100	18240	19380	20520	21660	22800	23940	25080	26220	27360
	kcal/h	980	1961	2941	3922	4902	5882	6863	7843	8824	9804	10758	11765	12745	13726	14706	15686	16667	17647	18628	19608	20588	21569	22549	23530
	BTU/h	3891	7782	11672	15563	19454	23345	17136	31127	35017	38908	42799	46690	5081	54471	58362	62253	66144	70035	73926	77816	81707	85598	89489	93380
Disipación máx. en las peores condiciones <sup>(2)</sup>	W	1350	2650	3950	5250	6550	7850	9150	10450	11800	13100	14400	15700	17000	18300	19600	20900	22250	23550	24850	26150	27450	28750	30050	31350
	kcal/h	1161	2289	3397	4515	5633	6751	7869	8987	10148	11266	12384	13502	14620	15738	16856	17974	19135	20253	21375	22489	23607	24725	25843	26961
	BTU/h	4608	9044	13481	17918	22355	26792	31229	35666	40273	44710	49147	56584	58021	62458	66895	71332	75939	80376	84813	89250	93687	98124	102561	106998

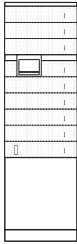
(A) Tensión de entrada nominal y potencia activa nominal de salida (PF1).

(2) Tensión de entrada baja, recarga de baterías y potencia activa nominal de salida (PF1).

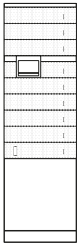
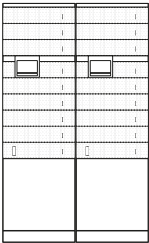
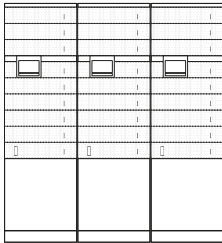
RUIDO ACÚSTICO																									
		Número de sistemas																							
		1								2								3							
		Potencia del sistema (kW)																							
		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Sin redundancia		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Redundante N+1	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	
Redundante N+2	-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	
Nivel acústico a 1m (dBA) <sup>(1)</sup>	51	53	54	55	56	57	58	59	60	60	60	60	62	62	62	62	63	63	63	63	63	63	63	63	63

(1) 75 % de la carga nominal.

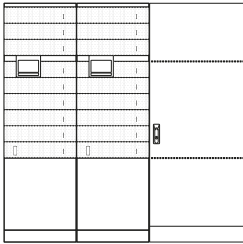
### 2.1.1 SISTEMA DE 25 A 200 kW

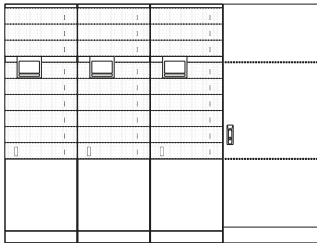
CONFIGURACIONES Y POTENCIA NOMINAL									
	Número de módulos								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
									
	<b>M4-S-200-82-0</b> <b>M4-S-200-82B0</b>								
Alto (mm)	1990								
Fondo (mm)	890								
Ancho (mm)	600								
Peso (kg)	286	319	352	385	418	451	484	517	

### 2.1.2 SISTEMA COMBINABLE

CONFIGURACIONES Y POTENCIA NOMINAL																								
	Número de módulos																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
																								
	<b>1x M4-S-200-87-0</b>								<b>2 x M4-S-200-87-0</b>								<b>3 x M4-S-200-87-0</b>							
Alto (mm)	1990																							
Fondo (mm)	890																							
Ancho (mm)	600								1200								1800							
Peso (kg)	290	323	356	389	422	455	488	521	811	844	877	910	943	976	1009	1042	1332	1365	1398	1431	1464	1497	1530	1563

### 2.1.3 SOLUCIÓN TOTALMENTE INTEGRADA

CONFIGURACIONES Y POTENCIA NOMINAL																
	Número de módulos															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
																
	<b>M4-S-400-83-BA</b>															
Alto (mm)	2000															
Fondo (mm)	895															
Ancho (mm)	2049															
Peso (kg)	840	873	906	939	972	1005	1038	1071	1104	1137	1170	1203	1236	1269	1302	1335

CONFIGURACIONES Y POTENCIA NOMINAL																								
	Número de módulos																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
																								
	<b>M4-S-600-83-BA</b>																							
Alto (mm)	2000																							
Fondo (mm)	895																							
Ancho (mm)	2665																							
Peso (kg)	1122	1155	1188	1221	1254	1287	1320	1353	1386	1419	1452	1485	1518	1551	1584	1617	1650	1683	1716	1749	1782	1815	1848	1881

ENTORNO	
Temperatura de almacenamiento	-5 a +50 °C
Temperatura de funcionamiento	0 a 40 °C <sup>(1)(2)</sup>
Humedad relativa máxima	95% sin condensación
Grado de protección	IP20

(1) Según EN 62040-3.

(2) La temperatura recomendada para la máxima vida de la batería es 15 °C - 25 °C.

## 2.2 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

### 2.2.1 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS INDEPENDIENTES DEL NÚMERO DE SISTEMAS / MÓDULOS

Especificaciones eléctricas - Entrada	
Tensión nominal de la red de alimentación (V)	400 V 3F + N
Tolerancia de tensión a carga máxima	340 V a 480 V (+20/-15%)
Tolerancia de tensión a carga con reducción de potencia	hasta 240 V @ 50% de la carga nominal (reducción lineal)
Frecuencia nominal (Hz)	50/60 ±10%
Factor de potencia	> 0,99 <sup>(1)</sup>
Distorsión total armónica de la corriente de entrada (THDi)	≤ 3% (@: Pn, Carga resistiva, Alimentación THDv = 1%)
Corriente de irrupción máx. en encendido	Entrada de potencia / Arranque suave (parámetros seleccionables)

(1)  $P_{sal} \geq 50\% S_n$ .

Especificaciones eléctricas - Bypass	
Tensión nominal del bypass (V)	Tensión nominal de salida ±15% (±20% si se usa grupo electrógeno)
Frecuencia nominal de bypass (Hz)	50/60
Tolerancia de frecuencia del bypass	+2% seleccionable (±8% si se usa grupo electrógeno)
Velocidad de variación de frecuencia del bypass	50/60 ±10%

Especificaciones eléctricas - Inversor	
Tensión nominal de salida (V)	(3 F + N) 400 380/400/415 <sup>(2)</sup> seleccionable
Tolerancia de tensión de salida (V)	±1
Frecuencia nominal de salida (Hz)	50/60 (seleccionable)
Tolerancia en la frecuencia de salida	±0,05 Hz (en modo de batería)
Factor de cresta de la carga	≥ 2,7:1
Distorsión total de tensión de salida (THDv)	≤ 1% (F/F); ≤ 2% (F/N) (@: Pn, Carga resistiva)

Especificaciones eléctricas - Modo de funcionamiento con energía almacenada	
Número de bloques de batería (VRLA)	De 18+18 a 24+24

Especificaciones eléctricas - Eficiencia	
Eficiencia (modo online)	hasta el 96,5%
Eficiencia (modo eco)	hasta el 99,3%

## 2.2.2 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEPENDIENTES DEL NÚMERO DE SISTEMAS / MÓDULOS

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS - Sobrecarga y cortocircuito del inversor																									
		Potencia del sistema (kW)																							
		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Sin redundancia		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Redundante N+1		-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Redundante N+2		-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
Sobrecarga del inversor (kW)(1)	10 min	31,2	62,4	94	125	157	188	219	250	282	313	344	376	407	438	470	501	532	563	595	626	657	689	720	751
	5 min	33,3	66,5	100	133	166	200	233	266	299	333	366	399	432	466	499	532	565	599	632	665	698	732	765	798
	1 min	37,5	75,0	113	150	188	225	263	300	338	375	413	450	488	525	563	600	638	675	713	750	788	825	863	900
Cortocircuito del inversor (A) Ik1 = Ik2 = Ik3	40 ms	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400
	40 a	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440	1520	1600	1680	1760	1840	1920
	100 ms																								

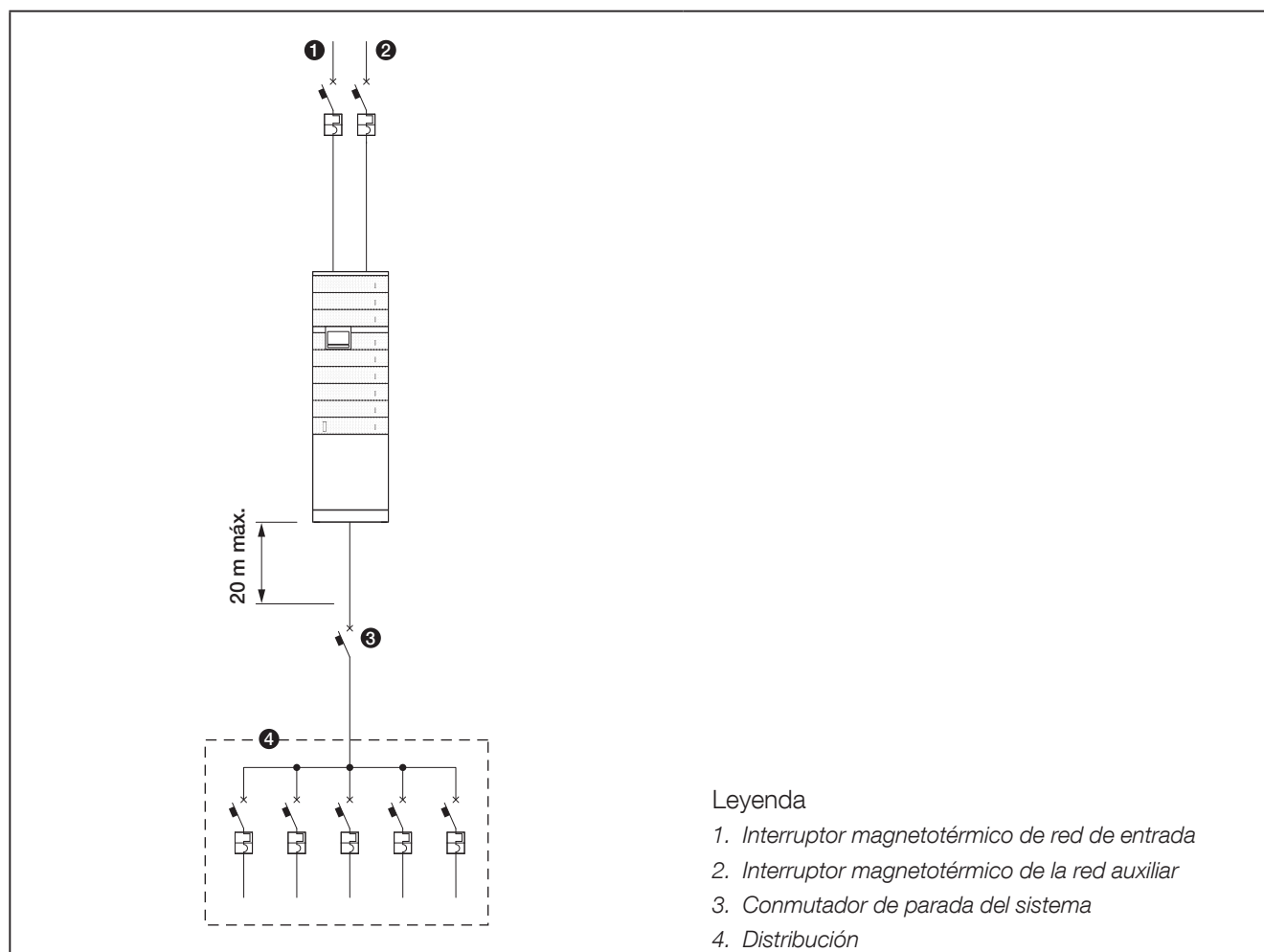
(1) P<sub>sal</sub> condición inicial ≤ 80 % P<sub>n</sub>.

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS - Sobrecarga y cortocircuito del bypass																									
		Número de sistemas																							
		1							2							3									
		Potencia del sistema (kW)																							
		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Sin redundancia		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Redundante N+1		-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Redundante N+2		-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
Sobrecarga del bypass (A)	Nominal	290							580							870									
	Continua	350							640							960									
	10 min	362							724							1086									
	1 min	450							900							1350									
	1 seg	510							1020							1530									
Bypass I <sup>2</sup> t (A <sup>2</sup> s)		400000							1600000							3600000									
Corriente de pico de bypass máx. (A)		9000							18000							27000									

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS - Máx. corriente del cargador de baterías																									
		Potencia del sistema (kW)																							
		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Sin redundancia		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Redundante N+1		-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Redundante N+2		-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
Máx. corriente de serie (A)		8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160	168	176	184	192
Máx. corriente de cargador de baterías ampliado (A)		16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240	256	272	288	304	320	336	352	368	384

## 2.3 PROTECCIÓN RECOMENDADA

### 2.3.1 SISTEMA DE 25 A 200 kVA



La instalación del sistema debe cumplir las normas nacionales relativas a plantas eléctricas.

El panel de distribución eléctrica debe disponer de un sistema de seccionamiento y protección en la entrada y la alimentación auxiliar.

CABLES DE SISTEMA - SECCIÓN MÁX.		Número de módulos							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Bornes del rectificador (mm <sup>2</sup> )	Flexible	2x150							
	Rígido	2x150							
Bornes del bypass (mm <sup>2</sup> )	Flexible	2x150							
	Rígido	2x150							
Bornes de la batería (mm <sup>2</sup> )	Flexible	2x150							
	Rígido	2x150							
Bornes de salida (mm <sup>2</sup> )	Flexible	2x150							
	Rígido	2x150							

La sección máxima depende del tamaño de los bornes.

Como se especifica en EN 62040-3, Apéndice 3 (Referencia de carga no lineal), en el caso de cargas no lineales trifásicas conectadas aguas abajo al SAI, la corriente del neutro de la carga puede ser de 1,5 a 2 veces mayor que la corriente de fase. Es necesario tenerlo en cuenta para estimar el tamaño correcto de los cables de neutro de la salida y de la red auxiliar.



DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS - Rectificador									
		Número de módulos							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		Potencia del sistema (kW)							
		Sin redundancia		25	50	75	100	125	150
Redundante N+1		-	25	50	75	100	125	150	175
Redundante N+2		-	-	25	50	75	100	125	150
Curva C del interruptor automático (A)	Mín	50	100	160	200	250	320	400	400
	Máx	400	400	400	400	400	400	400	400
Fusible Gg (A)	Mín	50	100	160	200	250	315	350	400
	Máx	400	400	400	400	400	400	400	400

Se recomienda un interruptor magnetotérmico automático con umbral de disparo  $\geq 10 I_n$  (curva C). Es necesario utilizar un interruptor selectivo de curva D si se utiliza un transformador externo opcional.

El valor mínimo depende del tamaño de los cables de alimentación en la instalación, mientras que el valor máximo está limitado por el armario del SAI.

El sistema puede aceptar el valor máx. de protección, sea cual sea el número de módulos instalados, para permitir la escalabilidad en el futuro, mientras que el valor mín. depende del tamaño de los cables de alimentación de la instalación. Se utilizará un valor de protección inferior al Máx. cuando la estructura de la red de alimentación no pueda soportar la potencia a carga completa, a elegir entre los valores máx. y mín. (según la tabla anterior) de acuerdo con el diseño de la red de alimentación.

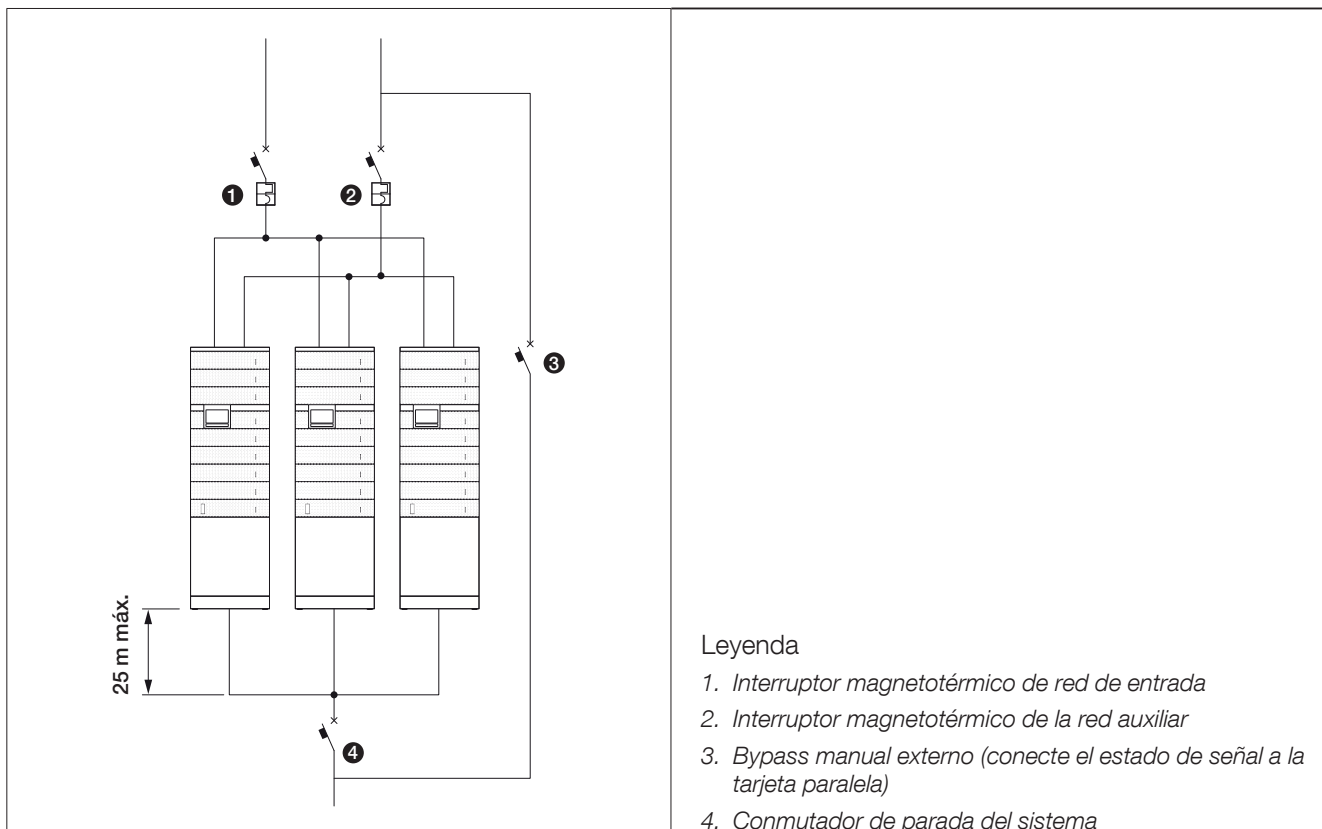
Debe tenerse en cuenta la protección del rectificador en caso de entradas separadas; cuando se combinan las entradas de alimentación auxiliar y del rectificador (entrada común), el valor nominal de protección de entrada general debe ser superior al de ambas (entrada auxiliar o rectificador).

Dispositivos de protección recomendados - Red auxiliar									
		Número de módulos							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		Potencia del sistema (kW)							
		Sin redundancia		25	50	75	100	125	150
Redundante N+1		-	25	50	75	100	125	150	175
Redundante N+2		-	-	25	50	75	100	125	150
Curva C del interruptor automático (A)	Mín	50	100	160	200	250	320	400	400
	Máx	400	400	400	400	400	400	400	400
Fusible Gg (A)	Mín	50	100	160	200	250	315	350	400
	Máx	400	400	400	400	400	400	400	400

Es necesario utilizar un interruptor selectivo de curva D si se utiliza un transformador externo opcional.

Debe tenerse en cuenta la protección de la red auxiliar en caso de entradas independientes; cuando se combinan las entradas de alimentación auxiliar y del rectificador (entrada común), el valor nominal de protección de entrada general debe ser superior al de ambas (entrada auxiliar o rectificador).

## 2.3.2 SISTEMA COMBINABLE

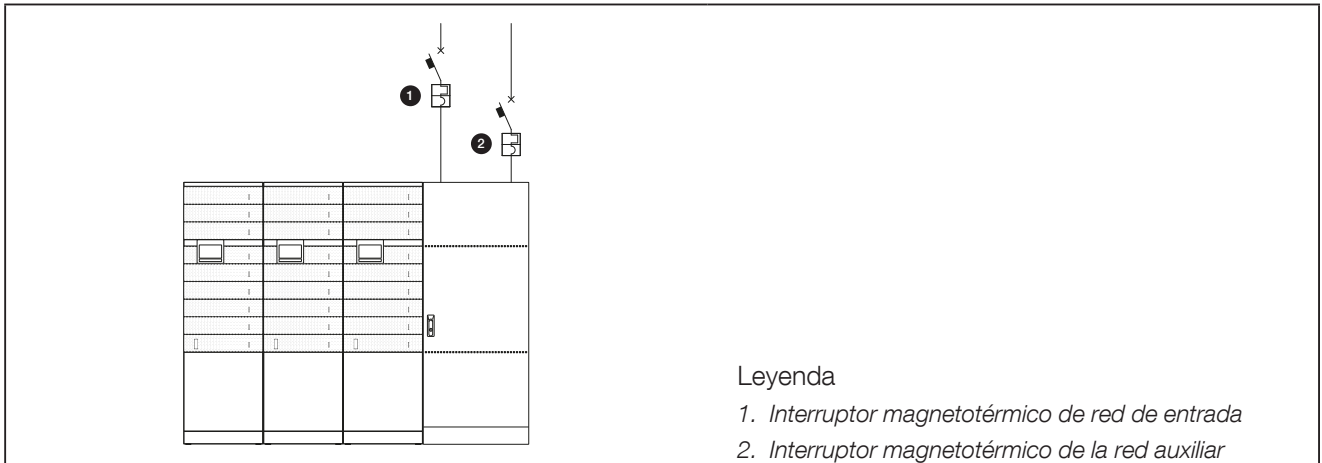


La instalación del sistema debe cumplir las normas nacionales relativas a plantas eléctricas.

El panel de distribución eléctrica debe disponer de un sistema de seccionamiento y protección en la entrada y la alimentación auxiliar.

CABLES DE SISTEMA - SECCIÓN MÁX.		Número de módulos																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potencia (kW)	sin redundancia	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Protección recomendada para el rectificador (A)		800																1000							
Aux. Protección recomendada para la red eléctrica (A)		800																1000							
Bornes del rectificador (mm <sup>2</sup> )	Flexible													2x150											
	Rígido													2x150											
Bornes del bypass (mm <sup>2</sup> )	Flexible													2x150											
	Rígido													2x150											
Bornes de la batería (mm <sup>2</sup> )	Flexible													2x150											
	Rígido													2x150											
Bornes de salida (mm <sup>2</sup> )	Flexible													2x150											
	Rígido													2x150											

### 2.3.3 SOLUCIÓN TOTALMENTE INTEGRADA



La instalación del sistema debe cumplir las normas nacionales relativas a plantas eléctricas.

El panel de distribución eléctrica debe disponer de un sistema de seccionamiento y protección en la entrada y la alimentación auxiliar.

CABLES DE SISTEMA - SECCIÓN MÁX.		Número de módulos															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Potencia (kW) sin redundancia		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400
Protección recomendada para el rectificador (A)		800															
Aux. Protección recomendada para la red eléctrica (A)		800															
Bornes del rectificador (mm <sup>2</sup> )	Flexible	2x240															
	Rígido	2x240															
Bornes del bypass (mm <sup>2</sup> )	Flexible	2x240															
	Rígido	2x240															
Bornes de la batería (mm <sup>2</sup> )	Flexible	12x70															
	Rígido	12x70															
Bornes de salida (mm <sup>2</sup> )	Flexible	2x240															
	Rígido	2x240															

CABLES DE SISTEMA - SECCIÓN MÁX.		Número de módulos																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potencia (kW) sin redundancia		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Protección recomendada para el rectificador (A)		1000																							
Aux. Protección recomendada para la red eléctrica (A)		1000																							
Bornes del rectificador (mm <sup>2</sup> )	Flexible	3x240																							
	Rígido	3x240																							
Bornes del bypass (mm <sup>2</sup> )	Flexible	3x240																							
	Rígido	3x240																							
Bornes de la batería (mm <sup>2</sup> )	Flexible	12x70																							
	Rígido	12x70																							
Bornes de salida (mm <sup>2</sup> )	Flexible	3x240																							
	Rígido	3x240																							

## DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS - Interruptor automático de corriente residual en la entrada

	Número de sistemas																							
	1								2								3							
	Número de módulos																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Interruptor automático de corriente residual en la entrada (A)	1,5																							

No es necesario RCD (detector de corriente residual) cuando el SAI se instala en un sistema TN-S. No se permiten RCD en sistemas TN-C. Si se necesita RCD, debe utilizarse uno tipo B.

¡Precaución!

Utilice detectores de corriente residual (RCD) de cuatro polos de tipo B (S). Las corrientes de fuga de las utilidades conectadas se deben sumar a las del SAI y en las fases transitorias (fallos y retornos de la alimentación de red) se pueden producir picos de corriente, aunque de duración muy breve. Cuando existan cargas con elevada corriente de fuga, deberá adecuar la protección de corriente residual. Se recomienda sin embargo una comprobación preliminar de la corriente de fuga hacia tierra con el SAI instalado y en funcionamiento con la carga definitiva a fin de evitar una desconexión imprevista del interruptor RCD.

## SELECTIVIDAD DE SALIDA EN MODO DE BATERÍA (RED AUX. NO PRESENTE)

	Número de módulos de potencia																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Potencia del sistema (kW)																							
Sin redundancia	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Redundante N+1	/	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Redundante N+2	/	/	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
Curva B del interruptor automático (A)	≤ 20	≤ 40	≤ 50	≤ 80	≤ 100	≤ 100	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125
Curva C del interruptor automático (A)	≤ 10	≤ 20	≤ 25	≤ 40	≤ 50	≤ 50	≤ 63	≤ 80	≤ 100	≤ 100	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125

Selectividad de la distribución aguas abajo del SAI con la corriente de cortocircuito aguas abajo (cuando no existe ALIMENTACIÓN AUXILIAR).

## 3. ESTÁNDARES Y DIRECTIVAS DE REFERENCIA

### 3.1 ASPECTOS GENERALES

La construcción del equipo y la selección de materiales y componentes cumple todas las leyes, decretos, directivas y estándares actualmente vigentes. En concreto, el equipo es conforme a todas las directivas europeas referidas a la marca CE.

2006/95/CE

Directiva 2006/95/CE del 16 de febrero de 2007 sobre la conciliación de las legislaciones de los estados miembros relativas al uso eléctrico destinado a funcionar dentro de determinados límites de tensión.

2004/108/CE

Para la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a la compatibilidad electromagnética.

### 3.2 NORMATIVAS

ESTÁNDAR	
Seguridad	IEC 62040-1
CEM	IEC62040-2 (C2)
Rendimiento	IEC 62040-3 (VFI-SS-111)
Certificaciones del producto	CE – TUV SÜD
Norma de grado de protección	IP20



#### ELITE UPS: una garantía de eficiencia

Socomec, como fabricante de SAI de CEMEP, ha firmado un código de conducta propuesto por el Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea con el fin de asegurar la protección de las aplicaciones y procesos fundamentales, garantizando así la continua e incesante alimentación de alta calidad. El JRC se compromete a reducir las pérdidas energéticas y las emisiones de gases provocadas por los equipos de SAI, y, por tanto, a maximizar la eficiencia de los SAI.

