

安川回生節能單元系列

電源回生單元

R1000

200 V級 3.5 kW~105 kW

400 V級 3.5 kW~300 kW



高功率因數電源回生
轉換器 (K5=0)

D1000

200 V級 5.0 kW~130 kW

400 V級 5.0 kW~630 kW



高功率因數電源回生 (K5=0)
矩陣轉換器

U1000



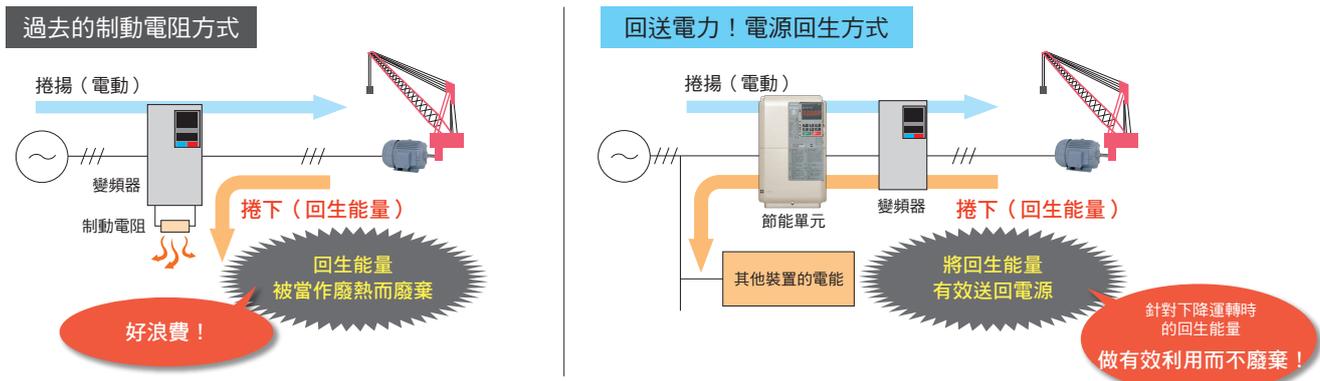
**有效活用
能源！**

過去廢棄的 能 量 將成為節電的好幫手！

將客戶機械產生的電力（回生能量）送回電源端！

何謂電源回生…（節電機制）

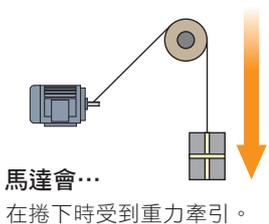
電源回生是指，將馬達發電產生的回生能量送回電源。例如起重機的情況，在將裝載物吊起時馬達需要能量，但在放下時則會因為裝載物的重量而使馬達旋轉，反而會產生能量（發電）。過去發電產生的能量會透過制動電阻以熱的形式消耗掉，因此若能將電源送回再利用就可以更進一步實現節電。



機械可以發電！

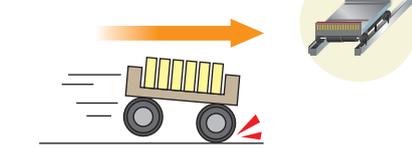
能量得以充分活用而不浪費，達到節能效果！

■ 升降機（起重機等）



馬達會...
在捲下時受到重力牽引。

■ 水平運送機（台車等）



馬達會...
在減速、停止時受到慣性牽引。

■ 發電機（風車、水車等）



馬達會...
受到風或水等外力而旋轉。

適用一覽表

以下為回生節能單元系列的比較表。

● 適用效果大 ○ 適用效果小 — 不適用

適用項目	電源回生單元 R1000 	高功率因數電源回生轉換器 D1000 	矩陣轉換器 U1000 
馬達控制	需要變頻器	需要變頻器	不需要變頻器（內建驅動功能）
希望利用電源回生節電	●	●	●
希望改善功率因數	—	●	●
希望抑制電源高諧波	—	●	●
希望縮減電源設備容量	—	●	●
希望應用於多台驅動裝置	—	●	—
希望控制導入成本	●	○	○
希望讓控制盤裝置小型化	○	○	●
希望讓主迴路配線簡單	○	○	●

徹底追求節電 優秀的產品陣容！

取代制動電阻



RoHS 符合指令規範
歐盟特定危害物質使用限制

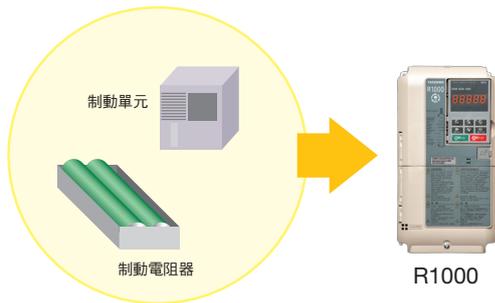
電源回生單元

R1000

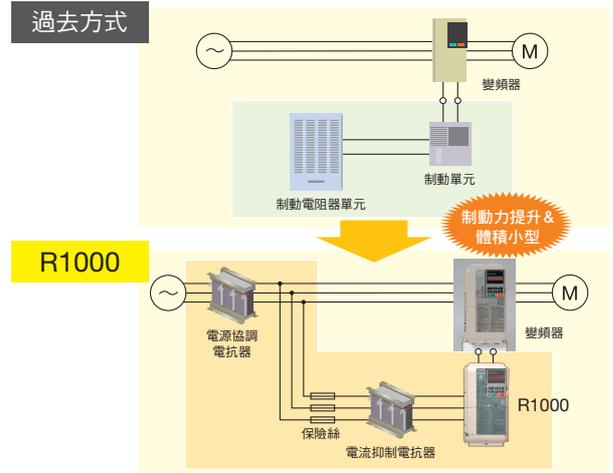
小型化&制動力提升

從過去的制動電阻方式改為R1000，可節電、提升制動力並實現裝置小型化！

取代制動單元、制動電阻器



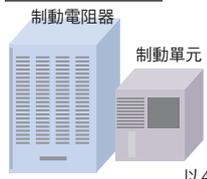
與過去方式比較



利用電源回生節電且具備以下優點

1 裝置小型化

與制動電阻方式相比，系統架構大幅縮小，有助於節省控制盤的空間。

制動電阻方式	R1000
 <p>制動電阻器</p> <p>制動單元</p> <p>以 400 V 45 kW 為例</p> <p>設置面積：0.445 m²</p>	 <p>R1000</p> <p>電流抑制電抗器</p> <p>電源協調電抗器</p> <p>設置面積：0.167 m²</p>

設置面積
本公司產品比較
尺寸約為1/3!
(減少約62%)

2 制動力提升

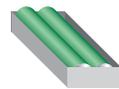
加強制動轉矩，並利用連續回生運轉以提高機械裝置的制動力。

制動電阻方式	R1000
<p>125% (10秒)</p> <p>以LKEB4045為例</p>	<p>150% 轉矩 (30秒)</p>

高制動轉矩

3 低發熱

與過去的制動電阻方式不同，不會將回生能量轉換為熱，因此發熱少且更安全。

LKEB-2015	CIMR-RT2A03P5
<p>10 Ω 3000 W</p>  <p>最大發熱量 3000 W</p>	<p>200 V 3.5 kW</p>  <p>額定發熱量 106 W</p>

發熱量
約1/30

應用
範例

利用電源回生節電

反覆負載或回生電力較大的升降用途等



制動力提升

· 制動器較大的機械設備
· 需要頻繁制動的機械設備



電源單元



高功率因數電源回生轉換器 (K₅=0)

D1000

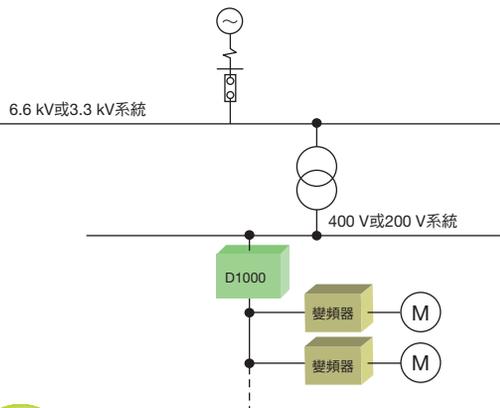
符合高諧波抑制
對策方針

追求Power Quality !

安裝在變頻器上以改善電源功率因數，實現高諧波抑制！

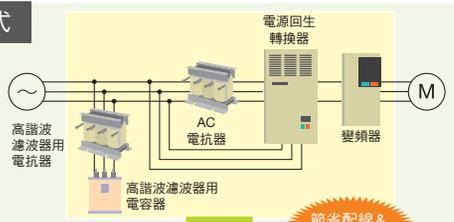
RoHS 符合指令規範
歐盟特定危害物質使用限制

變頻器或伺服的電源單元



與過去方式比較

過去方式



D1000



利用電源回生節電且具備以下優點

1

無電源高諧波

無電源高諧波 (K₅=0)，符合高諧波抑制對策方針。

■ 頻譜



測定條件：無電抗器的額定負載時



測定條件：在輸入電壓失真率1%以下設置專用變壓器時的額定負載時

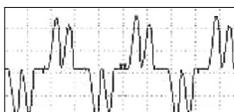
2

改善功率因數

透過電源功率因數1控制，使用時不再浪費電力，可縮減電源設備容量。

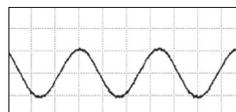
■ 輸入電源電流波形比較

使用泛用變頻器時



電源電流畸變率 大
功率因數 約0.7

使用泛用變頻器+D1000時



電源電流畸變率 小
功率因數 約1.0 (條件) 額定負載時

功率因數 約1.0

符合高諧波抑制
對策方針

3

可連接多台

可透過直流鏈路連接多台變頻器，滿足穩定的電力需求。



應用
範例

利用電源回生節電

- 反覆負載或回生電力較大的升降用途等
- 多軸的機械設備



高功率因數／無電源高諧波

須實施電源高諧波對策的醫院、學校、辦公大樓等可變速用途



回生型變頻器

矩陣轉換器

U1000

符合高諧波抑制
對策方針

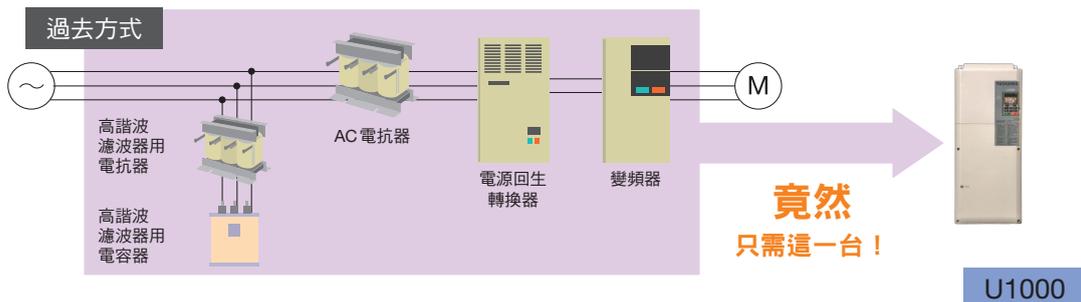
多合一的馬達驅動器

具備控制馬達轉數的變頻器功能、電源回生功能、功率因數改善功能、
電源高諧波抑制功能，以更加進化的一台矩陣轉換器即可實現！



RoHS 符合指令規範
歐盟特定危害物質使用限制

超越變頻器！新世代的馬達驅動器



利用電源回生節電且具備以下優點

1 體積小型

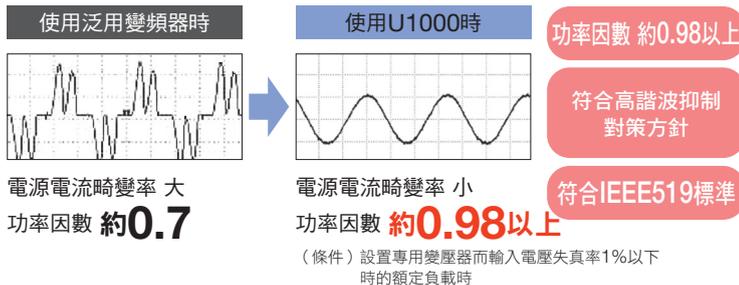
多合一機型，節省配線及空間。



2 高功率因數／ 電源高諧波抑制

透過高功率因數控制、電源高諧波抑制控制，達到電源設備容量小型化且符合高諧波抑制對策方針。

■輸入電源電流波形比較



3 實現高效率

與過去的電源回生系統相比，省去了回生變頻器與周邊裝置，減少能量損耗。



應用
範例

利用電源回生節電

反覆負載或回生電力較大的升降用途等

高功率因數／電源高諧波抑制

- 須實施電源高諧波對策的醫院、學校、資料中心、辦公大樓等可變速用途
- 適用於發電機電源



■ R1000標準規格

電壓等級		200 V級											400 V級																
型號 CIMR-RT ^{※1} A ^{□□□□□□}		03P5	0005	0007	0010	0014	0017	0020	0028	0035	0053	0073	0105	03P5	0005	0007	0010	0014	0017	0020	0028	0035	0043	0053	0073	0105	0150	0210	0300
額定	可回生容量 kW	3.5	5	7	10	14	17	20	28	35	53	73	105	3.5	5	7	10	14	17	20	28	35	43	53	73	105	150	210	300
	額定直流端電流 (DC) A	14	20	27	41	55	68	81	112	138	207	282	413	7	11	15	22	30	36	43	58	73	89	109	149	217	320	440	629
	額定電源端電流 (AC) A	10	15	20	30	41	50	60	83	102	153	209	306	5	8	11	16	22	27	32	43	54	66	81	110	161	237	326	466
輸入電源	額定電壓/額定頻率	200~240 V 50/60 Hz											380~480 V 50/60 Hz																
	容許電壓變動	-15~+10%																											
	電源不平衡率	±2%																											
控制特性	控制方式	120°通電方式																											
	輸入功率因數	0.9以上(額定運轉時)																											
	過負載能力	額定電源端電流的150% 30秒																											
	回生轉矩	150% 30秒, 100% 25% ED 60秒, 80%連續																											
狀態輸出	故障: 1C接點輸出, 運轉中: 1a接點輸出(多功能), 警報等: 可選擇多功能PHC輸出2點, 類比輸出: 可選擇多功能類比輸出2點																												

■ R1000外形尺寸 mm

本體單元

電壓等級		200 V級											400 V級																
型號 CIMR-RT ^{※1} A ^{□□□□□□}		03P5	0005	0007	0010	0014	0017	0020	0028	0035	0053	0073	0105	03P5	0005	0007	0010	0014	0017	0020	0028	0035	0043	0053	0073	0105	0150	0210	0300
盤內安裝型 IP00	寬(W)	140	140	140	180	180	220	220	220	275	325	450	500	140	140	140	180	180	220	220	220	275	275	325	325	450	450	500	500
	高(H)	260	260	260	300	300	365	365	385	450	550	705	800	260	260	260	300	300	365	365	365	450	450	550	550	705	705	800	800
	深(D)	167	167	167	187	187	197	197	197	258	283	330	350	167	167	167	187	187	197	197	197	258	258	283	283	330	330	350	350
封閉式壁掛型 IP20/UL Type1	寬(W)	140	140	140	180	180	220	220	220	275	329	450	-	140	140	140	180	180	220	220	220	275	275	329	329	450	450	-	-
	高(H)	260	260	260	300	300	365	365	385	515	730	705	-	260	260	260	300	300	365	365	365	515	515	730	730	705	705	-	-
	深(D)	167	167	167	187	187	197	197	197	258	283	330	-	167	167	167	187	187	197	197	197	258	258	283	283	330	330	-	-

標準構成機器

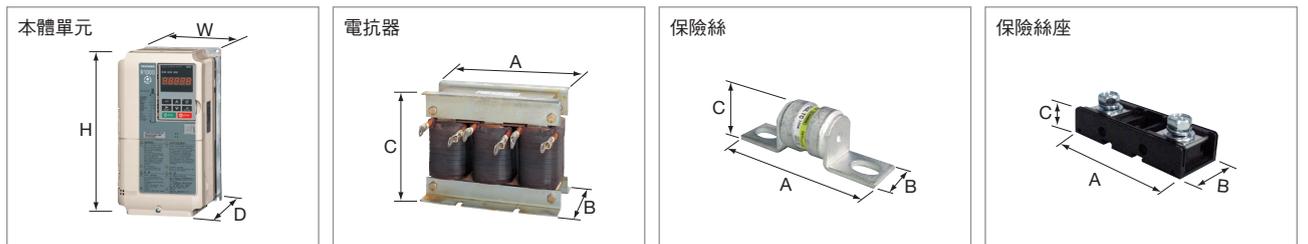
電壓等級		200 V級											400 V級																
型號 CIMR-RT ^{※1} A ^{□□□□□□}		03P5	0005	0007	0010	0014	0017	0020	0028	0035	0053	0073	0105	03P5	0005	0007	0010	0014	0017	0020	0028	0035	0043	0053	0073	0105	0150	0210	0300
電源協調電抗器	寬(A) ^{*2}	130	130	130	160	180	180	210	210	190	240	265	130	130	160	160	180	180	180	210	210	240	240	270	270	285	320	320	
	高(C) ^{*2}	110	110	110	135	155	155	180	180	245	290	275	123	123	135	135	155	155	155	180	180	210	210	235	235	255	310	345	
	深(B) ^{*2}	90	90	100	107	102	102	102	117	107	107	117	90	100	92	107	102	102	97	102	117	128	128	164	164	170	160	197	
電流抑制電抗器	寬(A) ^{*2}	96	96	96	120	120	120	131	131	161	161	181	96	96	96	96	120	120	120	120	131	131	161	161	181	215	215	241	
	高(C) ^{*2}	104	104	104	95	95	95	110	110	130	130	155	104	104	104	104	95	95	95	95	110	110	130	130	155	170	175	215	
	深(B) ^{*2}	63	63	63	73	73	73	90	90	91	101	101	63	63	63	63	73	73	73	73	90	100	91	91	101	108	118	128	
保險絲	寬(A)	55	55	55	55	55	55	78	78	78	98	110	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5	98	98	100	98	110	109	
	高(C)	18	18	18	18	18	18	26	26	26	49	-	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	26	26	40	49	-	-	
	深(B)	12	12	12	12	12	12	20	20	20	28	20	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	20	20	20	28	20	30	
保險絲座	寬(A)	65	65	65	65	65	65	88	88	88	145	205	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	108	108	145	145	205	205	
	高(C)	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	19	22	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19	19	22	22	
	深(B)	26	26	26	26	26	26	33	33	33	43	85	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	33	33	43	43	85	85	

*1: 代表電壓等級(2: 200 V級、4: 400 V級)。

*2: 代表包含公差的最大尺寸。

(註) 1 本體單元請與標準構成機器一同設置。

2 詳情請參閱R1000產品型錄(資料No.KAJPC71065605)。



R1000/D1000 連接適用產品

■ 變頻器

高性能型
GA700



小型高性能型
GA500



高性能
向量控制
A1000



小型向量控制
V1000



■ 伺服

AC伺服驅動器
Σ-7系列



小型簡易
J1000



起重機專用
CR700



電梯專用
變頻器
L1000A



高性能&環境支援
向量控制
Varispeed G7



AC伺服驅動器
大容量 Σ-V系列



■ D1000 標準規格

電壓等級		200 V級								400 V級											
型號 CIMR-DT*1A□□□□		0005	0010	0020	0030	0050	0065	0090	0130	0005	0010	0020	0030	0040	0060	0100	0130	0185	0270	0370	0630
額定 輸入 輸出	額定輸出容量*2 kW	5	10	20	30	50	65	90	130	5	10	20	30	40	60	100	130	185	270	370	630
	額定輸出電流 (DC) A	15	30	61	91	152	197	273	394	8	15	30	45	61	91	152	197	280	409	561	955
	額定輸入電流 (AC) A	15	29	57	83	140	200	270	400	8	16	30	43	58	86	145	210	300	410	560	1040
	額定輸出電壓	DC330 V								DC660 V											
輸入 電源	額定電壓/額定頻率	200~240 V 50/60 Hz								380~480 V 50/60 Hz											
	容許電壓變動	-15 ~ +10%																			
	電源不平衡率	±2%																			
控制 特性	控制方式	正弦波PWM方式																			
	輸入功率因數	0.99以上 (額定運轉時)																			
	輸出電壓精度	±5%																			
	過負載能力	額定輸出電流的150% 60秒, 額定輸出電流的200% 3秒																			
狀態輸出	故障: 1C接點輸出, 運轉中: 1a接點輸出 (多功能), 警報等: 可選擇多功能PHC輸出2點, 類比輸出: 可選擇多功能類比輸出2點																				

■ D1000外形尺寸 mm

本體單元

電壓等級		200 V級								400 V級											
型號 CIMR-DT*1A□□□□		0005	0010	0020	0030	0050	0065	0090	0130	0005	0010	0020	0030	0040	0060	0100	0130	0185	0270	0370	0630
盤內安裝型 IP00	寬 (W)	-	-	-	275	325	450	450	500	-	-	-	275	275	325	325	500	500	670	670	1250
	高 (H)	-	-	-	450	550	705	705	800	-	-	-	450	450	550	550	800	800	1140	1140	1380
	深 (D)	-	-	-	258	283	330	330	350	-	-	-	258	258	283	283	350	350	370	370	370
盤內安裝型 IP20	寬 (W)	180	180	220	279	329	456	456	504	180	180	220	279	279	329	329	504	504	-	-	-
	高 (H)	300	300	365	515	730	960	960	1168	300	300	365	515	515	730	730	1168	1168	-	-	-
	深 (D)	187	187	197	258	283	330	330	350	187	187	197	258	258	283	283	350	350	-	-	-

標準構成機器

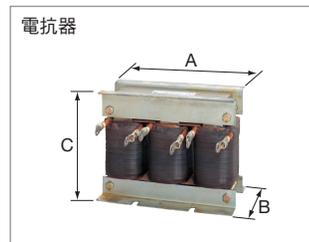
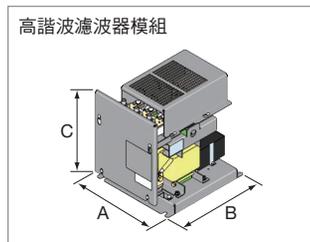
電壓等級		200 V級								400 V級											
型號 CIMR-DT*1A□□□□		0005	0010	0020	0030	0050	0065	0090	0130	0005	0010	0020	0030	0040	0060	0100	0130	0185	0270	0370	0630
高諧波 濾波器模組	寬 (A)	209	209	232	260	290	290	290	350	209	209	232	260	260	290	290	350	350	-	-	-
	高 (C)	176	184	265	281	348	350	387	500	176	178	265	293	293	348	385	500	500	-	-	-
	深 (B)	285	295	301	305	355	352	352	380	285	295	301	305	305	355	355	380	380	-	-	-
輸入用 AC 電抗器1	寬 (A)	160	205	268	268	330	320	380	445	160	206	240	265	268	330	320	385	450	510	560	560
	高 (C)	133	173	275	290	334	343	382	436	133	173	212	290	285	331	366	382	424	482	549	549
	深 (B)	114	106	146	161	161	211	220	240	104	101	126	161	176	161	211	235	240	300	320	320
輸入用 AC 電抗器2	寬 (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	385	452
	高 (C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	326	382	545
	深 (B)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	176	220	375
高諧波 濾波器用 電抗器	寬 (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	180	210
	高 (C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	150	190
	深 (B)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	100	102
高諧波 濾波器用 電容器	寬 (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	438	438	695
	高 (C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	502	602	582
	深 (B)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128	128	128

*1: 代表電壓等級 (2: 200 V級、4: 400 V級)。

*2: 200 V級為輸入電壓200 V時的值。400 V級為輸入電壓400 V時的值。

(註) 1 本體單元請與標準構成機器一同設置。

2 詳情請參閱D1000產品型錄 (資料No.KAJPC71065603)。



■ U1000 標準規格

200 V 級

ND額定：輕負載（Normal Duty）額定，HD額定：重負載（Heavy Duty）額定

型號 CIMR-UT	200028	200042	200054	200068	200081	200104	200130	200154	200192	200248		
額定輸入輸出	額定輸入電流 A	ND額定	25	38	49	62	74	95	118	140	175	226
		HD額定	20	25	38	49	62	74	95	118	140	175
	額定輸入容量 kVA	ND額定	12	17	22	28	34	43	54	64	80	103
		HD額定	9	12	17	22	28	34	43	54	64	80
額定輸出電流*1 A	ND額定	28	42	54	68	81	104	130	154	192	248	
	HD額定	22	28	42	54	68	81	104	130	154	192	

400 V 級

型號 CIMR-UT	400011	400014	400021	400027	400034	400040	400052	400065	400077	400096	400124	400156	
額定輸入輸出	額定輸入電流 A	ND額定	10	13	19	25	31	36	47	59	70	87	113
		HD額定	8.7	10	13	19	25	31	36	47	59	70	87
	額定輸入容量 kVA	ND額定	9	12	17	22	28	33	43	54	64	80	103
		HD額定	8	9	12	17	22	28	33	43	54	64	80
額定輸出電流*1 A	ND額定	11	14	21	27	34	40	52	65	77	96	124	
	HD額定	9.6	11	14	21	27	34	40	52	65	77	96	

型號 CIMR-UT	400180	400216	400240	400302	400361	400414	400477	400590	400720	400900	400930	
額定輸入輸出	額定輸入電流 A	ND額定	164	197	218	275	329	377	434	537	655	819
		HD額定	142	164	197	218	275	329	377	434	537	655
	額定輸入容量 kVA	ND額定	150	180	200	251	300	344	396	490	598	748
		HD額定	130	150	180	200	251	300	344	396	490	598
額定輸出電流*1 A	ND額定	180	216	240	302	361	414	477	590	720	900	
	HD額定	156	180	216	240	302	361	414	477	590	720	

共通規格

額定輸入輸出	最大輸出電壓	支援輸入電壓
最高輸出頻率		400 Hz
電源	額定電壓 / 額定頻率	200 V級：三相交流電源 200~240 V 50/60 Hz 400 V級：三相交流電源 (CIMR-UT4A/4P) 380~500 V*3 50/60 Hz 三相交流電源 (CIMR-UT4E/4W) 380~480 V 50/60 Hz
	容許電壓變動	-15~+10%*4
	容許頻率變動	±3% (頻率變動率：1 Hz/100 ms以下)
	容許相間電源電壓不平衡率	2%以下
控制特性	控制方式	正弦波PWM方式 (V/f控制、附PG的V/f控制、無PG向量控制、附PG向量控制、PM用無PG向量控制、PM用無PG高級向量控制、PM用附PG向量控制 (以參數切換))
	高諧波電流失真率*2	5%以下 (符合IEEE519標準)
	輸入功率因數	0.98以上 (額定運轉時)
狀態輸出	過負載能力	HD額定：額定輸出電流的150% 60秒，ND額定：額定輸出電流的120% 60秒 (若用於需反復承受負載的用途，則需要降額)
		故障：1C接點輸出，運轉中：1a接點輸出 (多功能)，警報等：可選擇多功能PHC輸出2點，類比輸出：可選擇多功能類比輸出2點，脈波列輸出：1點 (多功能)

- *1：請選擇額定輸出電流高於馬達額定電流的機種。
- *2：高諧波電流失真率設為5%以下時，最大輸出電壓為輸入電壓×0.87。此外，須改變出廠設定的參數。
- *3：CIMR-UT400477~400930連接EMC濾波器時，輸入電壓請使用380~480 V。
- *4：三相交流電源為500V時，請在容許電壓變動-15%~+5%條件下使用。

■ U1000外形尺寸 mm

200 V 級 盤內安裝型 IP00

型號 CIMR-UT	200028	200042	200054	200068	200081	200104	200130	200154	200192	200248
寬 (W)	250	264	264	264	264	264	264	415	415	490
高 (H)	480	650	650	650	650	816	816	990	990	1132
深 (D)	360	420	420	420	420	450	450	403	403	450

400 V 級 盤內安裝型 IP00

型號 CIMR-UT	400011	400014	400021	400027	400034	400040	400052	400065	400077	400096	400124	400156	400180	400216	400240	400302	400361	400414	400477	400590	400720	400900	400930
寬 (W)	250	250	250	250	250	264	264	264	264	264	264	415	415	490	490	695	695	695	1070	1070	1210	1210	1210
高 (H)	480	480	480	480	480	650	650	650	650	816	816	990	990	1132	1132	1132	1132	1132	1595	1595	1835	1835	1835
深 (D)	360	360	360	360	360	420	420	420	420	450	450	403	403	450	450	450	450	445	445	445	445	445	445

- (註) 1 封閉式掛壁型 (UL Type1) 需使用UL Type1套件 (選配)。
- 2 詳情請參閱U1000產品型錄 (資料No.KAJP C710636 02)。

型號 EUJ7118	00	10	20	
U1000標準構成機器 (高諧波濾波器模組)	寬 (W)	700	700	700
	高 (H)	1350	1350	1350
	深 (D)	432	432	432



安川電機

台北總公司 TEL 02-8913-1333 FAX 02-8913-1513 / 02-8913-1519

新北市新店區北新路三段207-3號12樓、207-5號12樓

中科分公司 TEL 04-2461-0553 FAX 04-2461-1533

台中市西屯區科園路33號(TSC台中技術服務中心)

台南營業所 TEL 06-505-1432 FAX 06-505-6405

台南市新市區創業路18號2樓