

Перетворювачі частоти
Серії SJ тип P1

HITACHI
Inspire the Next



EtherCAT

PROFIBUS

PROFINET

Ethernet

Рішення для автоматизації від **Hitachi**



SJ Серія, Тип P1

Високопродуктивні інвертори

Hitachi підтримує відділи досліджень у всіх сферах бізнесу. Вони постійно працюють над вдосконаленням продуктів і технологій для постійної синергії в товарній політиці. Як результат багато компонентів для продуктів компанії виробляються в самій компанії.

Hitachi пропонує широкий спектр високо продуктивних інверторів для більшості промислових задач. Модульна конструкція та висока універсальність забезпечують оптимальні та економічно вигідні рішення які можуть легко адаптовані відповідно до індивідуальних вимог. Перетворювачі частоти можна легко налаштувати, для забезпечення безпрецедентних результатів продуктивності, гнучкості та надійності.

Нова серія SJ типу P1 знаходиться на передовій технологій преміум-перетворювачів. Неймовірно гнучкий, підходить для широкого спектру вимогливих задач. SJ-P1 має характеристики преміум-приводу для досягнення моментальної сили та ефективної роботи.





Простота використання	Ст.	04
Гнучкість та зручність	Ст.	06
Безпека та безпека експлуатації	Ст.	08
SJ-P1 плавність та точність	Ст.	10
Різноманітні функції	Ст.	12
Екологічна безпека	Ст.	13
Специфікації	Ст.	14





Простота використання

Програмне забезпечення ProDriveNext

Просте у використанні програмне забезпечення, дозволяє користувачеві зручно та інтуїтивно запрограмувати інвертор

- Онлайн моніторинг всіх параметрів і статусу терміналів логіки I/O
- Перенесення параметрів між різними серіями перетворювачів
- Швидке завантаження/вивантаження за допомогою USB
- Сумісний з Windows XP, 7, 8, 10



Легкість експлуатації

- LED пульта
- RS422 порт
- Micro-USB порт

VOP панель LCD дисплей

- Доступно 12 мов
- Кольоровий TFT дисплей
- Годинник реального часу
- Функція копіювання даних з параметрами EzSQ(ПІЛК)

Пароль

Допомагає забезпечити захист програми та захист параметрів.

Зручний дисплей



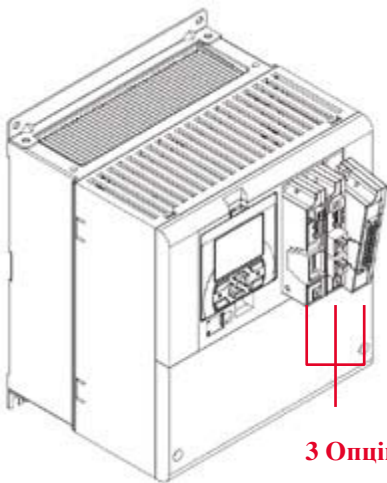
USB порт



Мережева сумісність та зовнішні порти

SJ-P1 легко інтегрується в різноманітні види промислових мереж, завдяки модулям розширення.

- RS485-Modbus (Built-in)
- RS422 port (Built-in)
- Ethernet
- EtherCAT
- ProfiNET
- Profibus-DP



Опційні слоти

Оригінальні опційні модулі від Hitachi.

- Одночасно можна використовувати до 3 модулів
- Легкий доступ з переду перетворювача частоти
- Різноманітні мережеві протоколи та I/O

Опційні модулі

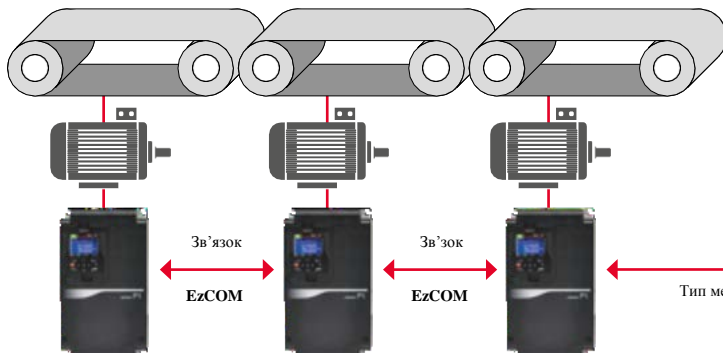
- Ethernet
- EtherCAT
- Profibus-DP
- ProfiNET
- Зворотній зв'язок
- Безпека
- Аналогові I/O
- Релейні виходи

3 Опційні слоти



EzCOM зв'язок інвертор-інвертор

SJ-P1 дає можливість налагодити зв'язок інвертор-інвертор без використання ПЛК або ПК



Приклад Hitachi PLC





Гнучкий та зручний

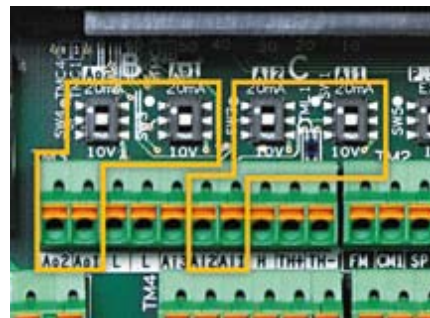
Простота підключень



Безвинтовий термінальний блок (Блок клем управління).



Вбудований мережевий протокол ModBus для якого передбачено 2 термінали для спрощення підключення кабелів зв'язку.



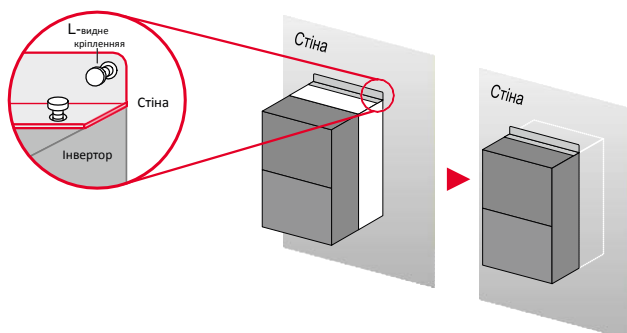
0–10V I/O та 4~20mA I/O легко перемикаються за допомогою DIP перемикача.

↔ 2 аналогових входи (3 входи в суммі)

↔ 2 аналогових виходи

Виведення тепла

Легко розмістити вентилятори охолодження на зовнішній стороні шафи, оскільки L-видний кронштейн є окремими деталями.



Функція відстеження ресурсу експлуатації

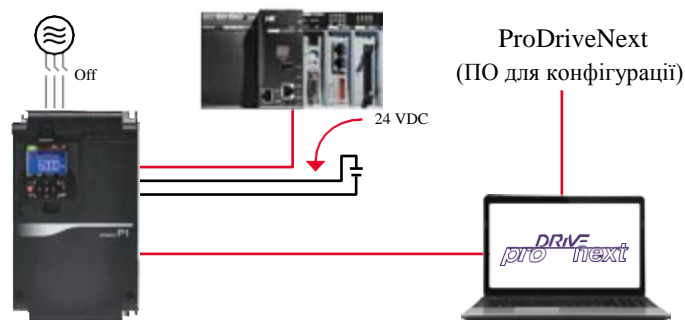
□□ Електролітичні конденсатори ланцюгу живлення

□ Вентилятори охолодження



Покращена ефективність від живлення 24 VDC

На додаток до нормального джерела живлення (R0, T0), можна застосувати зовніше джерело живлення 24VDC. Данна функція дозволяє здійснювати налаштування параметрів дає можливість запрограмувати перетворювач без підключення до основного джерела живлення, таким чином підвищується ефективність, а потужність в режимі очікування зменшується. Це сприяє економії електроенергії. Також в даному режимі роботи доступне підключення до PLC та ПК для конфігурації.



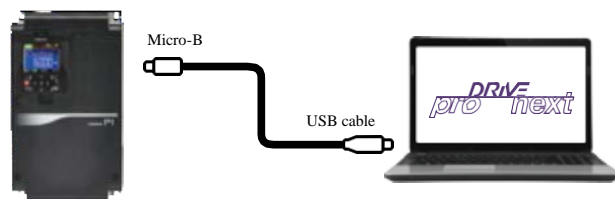
Швидка діагностика несправностей

P1 може зберігати дані про помилки у внутрішній пам'яті на постійній основі. Він також може завантажувати дані на ПК при виникненні помилки для пришвидшення діагностики.



Легко налаштувати за допомогою програмного забезпечення для конфігурації

- **Програмне забезпечення для ПК**
Програма конфігурації 'ProDriveNext' легко дозволяє користувачеві налаштувати, контролювати та діагностувати пристрій.
- **Просте налаштування функцій**
Найвні функції можна змінити використовуючи 'BASIC' як мову для програмування.

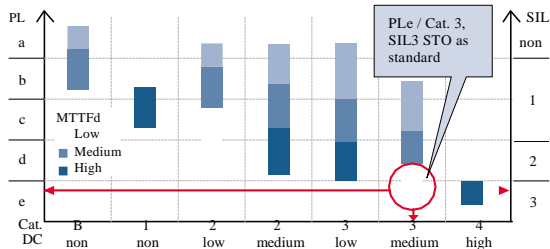


Безпека та безпека експлуатації

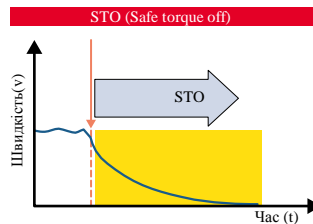
Сертифікати міжнародного стандарту «функціональної безпеки»

Сертифіковані функції безпеки:

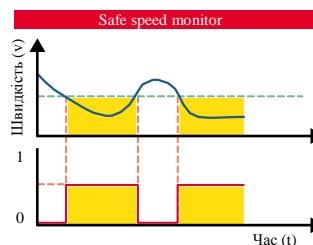
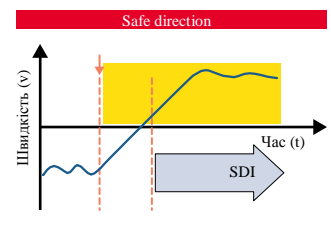
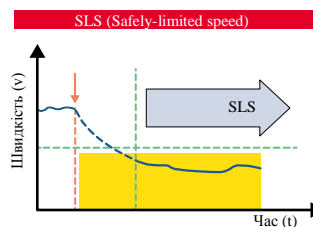
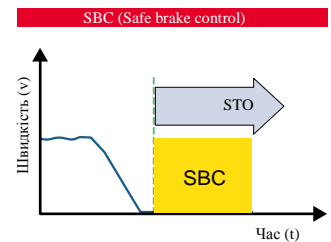
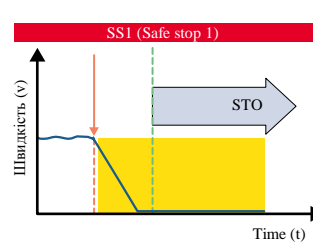
- Електрична безпека, сертифікована третьою стороною
- В відповідності до EN61508, IEC/EN/UL61800-5-2 SIL3
- STO стандартна функція
- IEC/EN60204-1 Stop Cat.0
- EN/ISO13849-1 Cat.3, PLe
- IEC61508, IEC / EN / UL61800-5-2, IEC / EN62061 SIL3 STO
- SS1, SLS та інші функції доступні з модулями розширення.



Стандартна (Без опційного модуля)



Опція (доступні при встановленні модулю розширення)



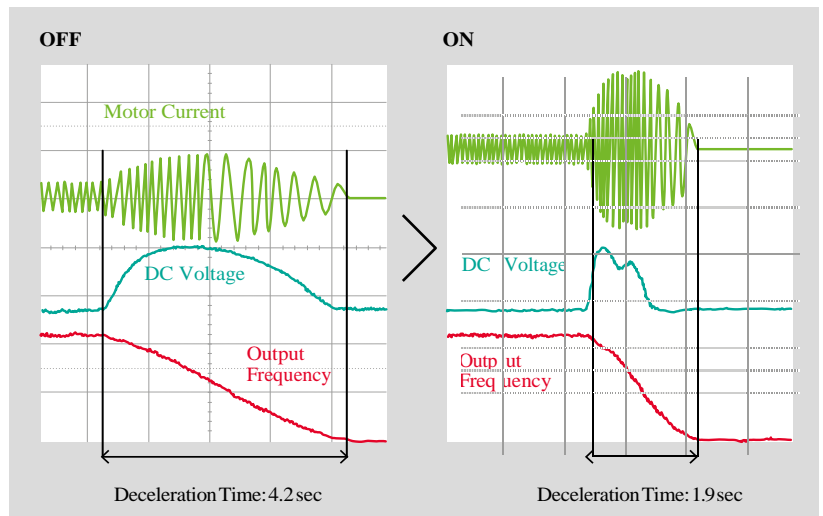


Функція придушення перевантаження по струму

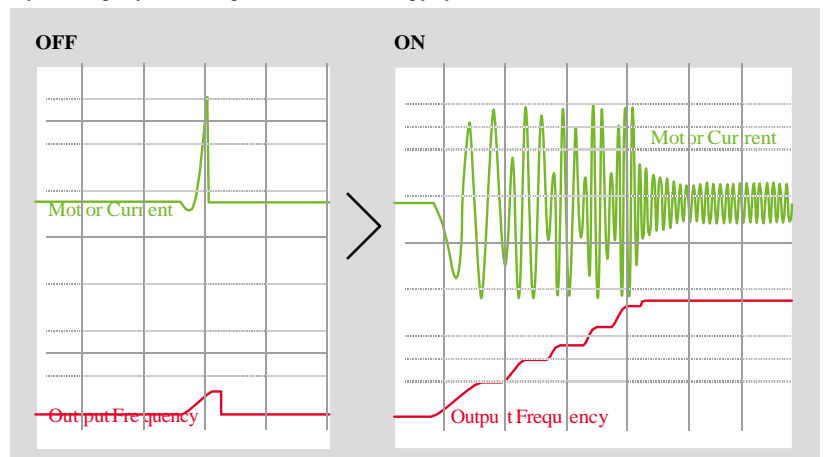
Мінімальний час гальмування, функція придушення надмірного струму та функції постійного струму AVR, включені в стандартну комплектацію.

Ці функції підвищують надійність продукту та допомагають уникнути непотрібного вимикання. Покращений обмежувач крутного моменту / обмеження по струму дозволяє обмежити навантаження, щоб захистити машини та обладнання.

Мінімальний час гальмування



Функція придушення перевантаження по струму*

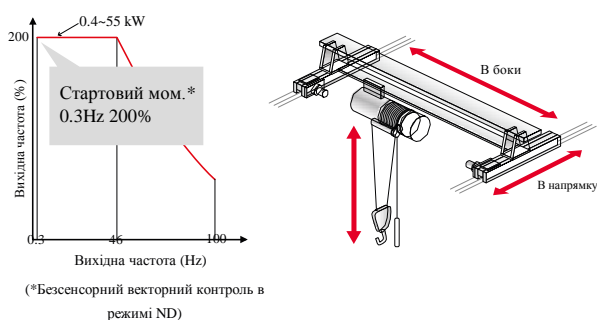


* Вимкніть дану функцію для підйомного обладнання

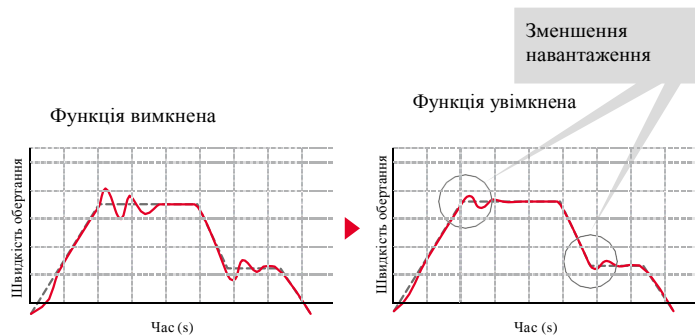
SJ-P1 Плавність роботи та ТОЧНІСТЬ

Плавність операцій

Високий пусковий момент на низьких швидкостях дозволяє досягти плавності в роботі на великих навантаженнях.



Decreasing overshoot and undershoot contributes to smooth and stabilized operation with less shock.



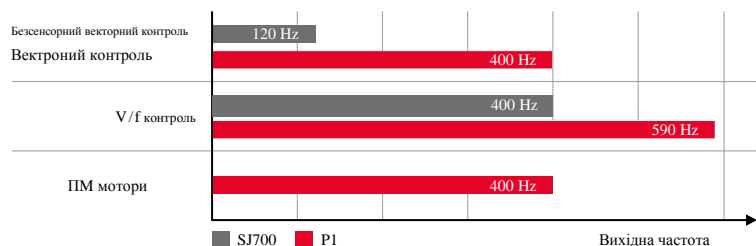
Забезпечення стійкої роботи для кранів підйомників і т.д.

Запобігання перевантажень досягається плавністю операцій як наслідок стабільніша робота кранів та конвеєрів для більшої продуктивності.



Висока швидкість обертання для точності

Для точної обробки металу доступний режим роботи 590 Гц. Для ПМ моторів також доступний режим до 400 Гц.



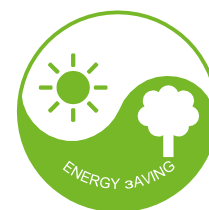
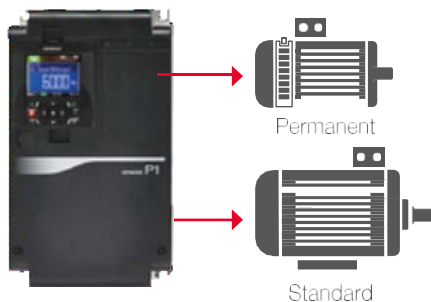





Управління асинхронними моторами і мотори з постійними магнітами інверторами однієї серії

Реалізована можливість управління як ІМ та РМ моторами. РМ мотори більш енергоефективні та компактніші, що дозволяє економити простір. Завдяки функції обмеження струму реалізована можливість запобігання розмагнічення магнітів на РМ моторах.

Потрійна потужність для ІМ моторів під різноманітні задачі. Також реалізована подвійна потужність для РМ моторів

Можливість вибору номіналу дозволяє заощадити кошти та простір.



Номінал	VLD (Very Light Load)	LD (Light Load)	ND (Normal Load)
Асинхронний двигун			
ПМ мотор			
Застосування	Вентилятори-насоси		
		Металобробка-Конвейєри	
			Крани-Міксери
Перевантажувальна здатність	110 % 60 sec, 120 % 3 sec	120 % 60 sec, 150 % 3 sec	150 % 60 sec, 200 % 3 sec
Приклад 400 В / 18,5 кВт Максимальний вихідний струм	47.0А 	43.0А 	39.0А 



Різноманітні функції

Інтуїтивний та легкий в використанні TFT LCD дисплей

Швидкий перегляд:

Огляд параметрів



Мульти-монітор (3 лінії)

Огляд:

Відстеження налаштувань



Довідка

Чіткість:

Легко розрізнити деталі



Великий екран

Відображення помилок:

Швидке усунення несправностей



Історія помилок

Вбудований BRD ланцюг

Вбудований тормозний резистор в моделях до 37 кВт (в моделях вище 37кВт резистор опціональний).

EzCOM (peer-to-peer communication)

SJ-P1 підтримує однорангове спілкування між кількома інверторами за допомогою вбудованого порту RS485. У цій конфігурації один мережевий інвертор потрібен у мережі як дмініструючий, а інші інвертори в мережі працюють як master або slave.



Екологічна безпека

Відповідність стандарту RoHS

Серія SJ , тип P1 відповідає вимогам Європейського стандарту RoHS.

Витривалість в тяжких умовах

Лакове покриття внутрішніх плат допомагає забезпечити витривалість тяжких умовах (logic PCB and I / F PCB are excluded).

Збільшений ресурс експлуатації

Вентилятори охолодження та конденсатори мають приблизний час експлуатації 10 років*. Використовуючи функцію контролю за ресурсом можна продовжити час експлуатації.

* Час експлуатації 10 років є розрахунковим та не є гарантійним.



Загальні специфікації

Item	Загальні специфікації			
Система ШІМ	Управління широтно-імпульсною модуляцією (ШІМ) з гармонічним сигналом			
Діапазон вихідної частоти	0.00 до 590.00 Hz			
Точність установки вихідної частоти	Цифровий: $\pm 0.01\%$, Аналоговий: $\pm 0.2\%$ ($25 \pm 10^\circ\text{C}$)			
Крок встановлення частоти	Цифровий: 0.01 Hz, Аналоговий: Макс. частота / 4000 (Ai1 термінал / Ai2 термінал: 12Біт / 0 до +10В або 0 до +20 мА, Ai3 термінал 12Біт / -10 до +10В)			
Вольтчастотна характеристика	IM	V / F control (сталий момент / зменшений момент / без обмежень), Автоматичний регулятор підсилення, V / F контроль з енкадером (сталий момент / зменшений момент / вільний крутний момент), Автоматичний регулятор підсилення з енкадером, Cascade type sensorless vector control, 0 Hz sensorless vector control		
	SM / PMM	Метод синхронного старту для розумного безсенсорного векторного керування		
Час прискорення/уповільнення	0.00 до 3600.00 секунд (Лінійна, S-крива, U-крива, Обернена-U-крива, EL-S-крива)			
Гальмування постійним струмом	Змінна робоча частота, час затримки, гальмівна сила, час			
Установка частоти	Дискретний (цифровий)	11 терміналів, перемикач між NO / NC, перемикається між Sink / Source (A or B terminal accept a pulse train)		
	Аналоговий	4 термінали Ai1 / Ai2 термінали (0 до 10VDC або 0 до 20 mA, Вхідний опір: 10 k Ω), Ai3 термінал (-10 до +10VDC, Вхідний опір: 10 k Ω) 1 Термісторний вхідний термінал (PTC / NTC resistor allowed)		
	Імпульсний вхід (Можна використовувати як вхідний цифровий термінал)	2 термінали (Максимум 27VDC, 5.6 mA, 32 kHz)		
Вихідний сигнал	Дискретний	5 транзисторних вихідних терміналів		
	Аналоговий	2 термінали (0 до 10VDC або 0 до 20 mA)		
	Імпульсний вихід	1 термінал (0 до 10VDC, Максимум 1.2 mA, 3.60 kHz)		
	Релейний	1 1a релейний контакт, 1 1c релейний контакт		
Мережа	Стандартний	RS485 (Modbus RTU), USB micro B порт, RJ45 порт		
	Опції	Ethernet, EtherCAT, Profibus-DP, ProfiNET		
Інші функції	Вільне налаштування V / F (7 точок), верхній/нижній ліміт частоти, частота стрибка (центру), Вибір кривої розгону та уповільнення, Manual torque boost, Енерго-зберігаючий режим, Регулювання аналогового вимірювача, Мінімальна швидкість, Регулювання несучої частоти, Motor electronic thermal function (free is possible), Inverter thermal function, External start-end (speed and rate), Frequency input selection, Trip retry, Restart stop, Various signal output, Initialization setting, ПІД регулятор, Автоматичне уповільнення при збої живлення, Brake control function, Commercial switching function, Автоналаштування (on/off/line), і т.д.			
Функції безпеки	STO: SIL3, Cat. 3 / PLe			
Функції захисту	Захист від перевантаження по струму, Захист від перевантаження, Захист гальмівного резистора від перевантаження, Over voltage error, Помилка пам'яті, Захист від низької напруги, Помилка вимірювання струму, Помилка процесора, External trip error, Помилка USP, Ground error, Supply overvoltage error, Захист входу від обриву фази, Помилка термістора, Brake error, Low-speed range overload error, Перевантаження інвертора, RS485 помилка зв'язку, RTC error, і т.д.			
Умови експлуатації	Допустимі температури	VLD	-10 до 50 °C	
		LD	-10 до 45 °C	
		ND	-10 до 40 °C	
	Температура зберігання		-20 до 65 °C	
	Вологість		20 до 90 % RH (Без утворення конденсату)	
	Вібрація	P1-00041-H (P1-004H) to P1-00620-H (P1-220H)	5.9 м/с ² (0.6 G), 10 до 55 Hz	
P1-00770-H (P1-300H) to P1-03160-H (P1-1320H)		2.94 м/с ² (0.3 G), 10 до 55 Hz		
Місце встановлення		Висота над рівнем моря 1 000 м, в приміщенні (при відсутності корозійно-активних газів або пилу)		
Специфікації	UL, c-UL, CE маркування, RCM (плануються: KC, EAC, NK)			
Опції	Опційні модулі: Вхідні / Вихідні модулі (Аналогові входи / виходи, Релейні виходи), Мережеві модулі (Ethernet, EtherCAT, Profibus-DP, ProfiNET), Зворотній зв'язок (Line drive output 00041, Push-pull output, Resolver output), Детектори температури (Сенсор вимірювання температури) Інші: Гальмівний резистор, AC / DC дросель, Noise filter, Operator cable, Harmonics suppression unit, Noise filter, LCR filter, Analog panel, Regenerative braking unit, PC software "ProDriveNext", Relay expansion terminal board			

Відповідність світовим стандартам

CE, UL, c-UL, c-Tick approvals.

Sink / source logic is standard

Входи та виходи можуть бути сконфігуровані для роботи стокової або істокової логіки.

Широкий діапазон напруги живлення

Вхідна напруга від 380 V до 500 V.



Стандартні специфікації

Назва моделі P1-****-H		00041	00054	00083	00126	00175	00250	00310	00400	00470	
Рівень захисту		IP20									
Максимально допустима потужність двигуна (4 полюси) (кВт)	VL D	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
	LD	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
	ND	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	
Номінальна потужність (кВА)	400 В	VL D	2.8	3.7	5.8	8.7	12.1	17.3	21.5	27.7	32.6
		LD	2.1	3.3	4.6	7.7	11.1	15.2	20.1	25.6	29.8
		ND	1.7	2.8	3.8	6.4	10.3	13.2	17.3	22.2	27.0
	500 В	VL D	3.6	4.7	7.2	10.9	15.2	21.7	26.8	34.6	40.7
		LD	2.7	4.2	5.8	9.6	13.9	19.1	25.1	32.0	37.2
		ND	2.2	3.5	4.8	8.0	12.8	16.5	21.7	27.7	33.8
Номінальна вхідна напруга змінного струму		Control power: Однофазне живлення 380 to 500V (+10 %, -15 %), 50 Hz / 60 Hz (±5 %) Головна напруга: 3-фазі (3 провідний) 380 to 500V (+10 %, -15 %), 50 Hz / 60 Hz (±5 %)									
Номінальний вихідний струм (А)	VL D	4.1	5.4	8.3	12.6	17.5	25.0	31.0	40.0	47.0	
	LD	3.1	4.8	6.7	11.1	16.0	22.0	29.0	37.0	43.0	
	ND	2.5	4.0	5.5	9.2	14.8	19.0	25.0	32.0	39.0	
Перевантажувальна здатність	VL D	110 % 60 c / 120 % 3 c									
	LD	120 % 60 c / 150 % 3 c									
	ND	150 % 60 c / 200 % 3 c									
Вихідна напруга		3-фазі (3 провідний): 380В до 500В (пропорційно вхідній напрузі)									
Стартовий момент (ND)		200 % / 0.3 Hz									
Регенеративне гальмування		Внутрішній BRD ланцюг (зовнішній розрядний резистор)									
Мінімальний опір (Ω)		100	100	100	70	70	35	35	24	24	
H (висота) (мм)		255	255	255	255	260	260	260	390	390	
W (ширина) (мм)		150	150	150	150	210	210	210	245	245	
D (глибина) (мм)		140	140	140	140	170	170	170	190	190	
Вага (кг)		4	4	4	4	7	7	7	16	16	

Назва моделі P1-****-H		00620	00770	00930	01160	01470	01760	02130	02520	03160	
Рівень захисту		IP20					IP00				
Максимально допустима потужність двигуна (4 полюси) (кВт)	VL D	30	37	45	55	75	90	110	132	160	
	LD	30	37	45	55	75	90	110	132	160	
	ND	22	30	37	45	55	75	90	110	132	
Номінальна потужність (кВА)	400 В	VL D	43.0	53.3	64.4	80.4	101.8	121.9	147.6	174.6	218.9
		LD	39.5	48.5	58.9	72.7	93.5	110.9	135.1	159.3	200.9
		ND	33.3	42.3	52.0	63.0	77.6	103.9	124.7	150.3	180.1
	500 В	VL D	53.7	66.7	80.5	100.5	127.3	152.4	184.5	218.2	273.7
		LD	49.4	60.6	73.6	90.9	116.9	138.6	168.9	199.2	251.1
		ND	41.6	52.8	65.0	78.8	97.0	129.9	155.9	187.9	225.2
Номінальна вхідна напруга змінного струму		Control power: Однофазне живлення 380 до 500 В (+10 %, -15 %), 50 Hz / 60 Hz (±5 %) Головна напруга: 3-фазі (3 провідний) 380 до 500 В (+10 %, -15 %), 50 Hz / 60 Hz (±5 %)									
Номінальний вихідний струм (А)	VL D	62.0	77.0	93.0	116	147	176	213	252	316	
	LD	57.0	70.0	85.0	105	135	160	195	230	290	
	ND	48.0	61.0	75.0	91.0	112	150	180	217	260	
Перевантажувальна здатність	VL D	110 % 60 c / 120 % 3c									
	LD	120 % 60 c / 150 % 3 c									
	ND	150 % 60 c / 200 % 3 c									
Вихідна напруга		3-фазі (3 провідний): 380 до 500 В (пропорційно до вхідної напруги)									
Стартовий момент (ND)		200 % / 0.3 Hz					180 % / 0.3 Hz				
Регенеративне гальмування		Внутрішній BRD ланцюг			opt. internal		Зовнішній модуль регенеративного гальмування				
Мінімальний опір (Ω)		20	15	15	10	10	-	-	-	-	
H (висота) (мм)		390	540	550	550	550	700	700	740	740	
W (ширина) (мм)		245	300	390	390	390	390	390	480	480	
D (глибина) (мм)		190	195	250	250	250	270	270	270	270	
Вага (кг)		16	22	30	30	30	55	55	70	70	

HITACHI

Inspire the Next

Hitachi Europe GmbH, Am Seestern 18, D-40547 Düsseldorf
Phone: +49 (0) 211-5283-0, Fax: +49 (0) 211-5283-649
www.hitachi-industrial.eu, info@hitachi-ds.com

© Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd., Japan

All company and product names in this brochure are the property of the respective companies.