



Variateur de Fréquence
Série SJ Type P1

HITACHI
Inspire the Next



EtherCAT

PROFIBUS

PROFINET

Ethernet

Nos solutions d'Automation



Série SJ, Type P1 – Le Performance avant tout

Hitachi maintient le département Recherche et Développement au centre des priorités de l'entreprise et travaille continuellement sur l'amélioration des produits et technologies. Par conséquent, il n'est pas étonnant que la plupart des composants constituant les produits Hitachi soient fabriqués directement par Hitachi en interne.

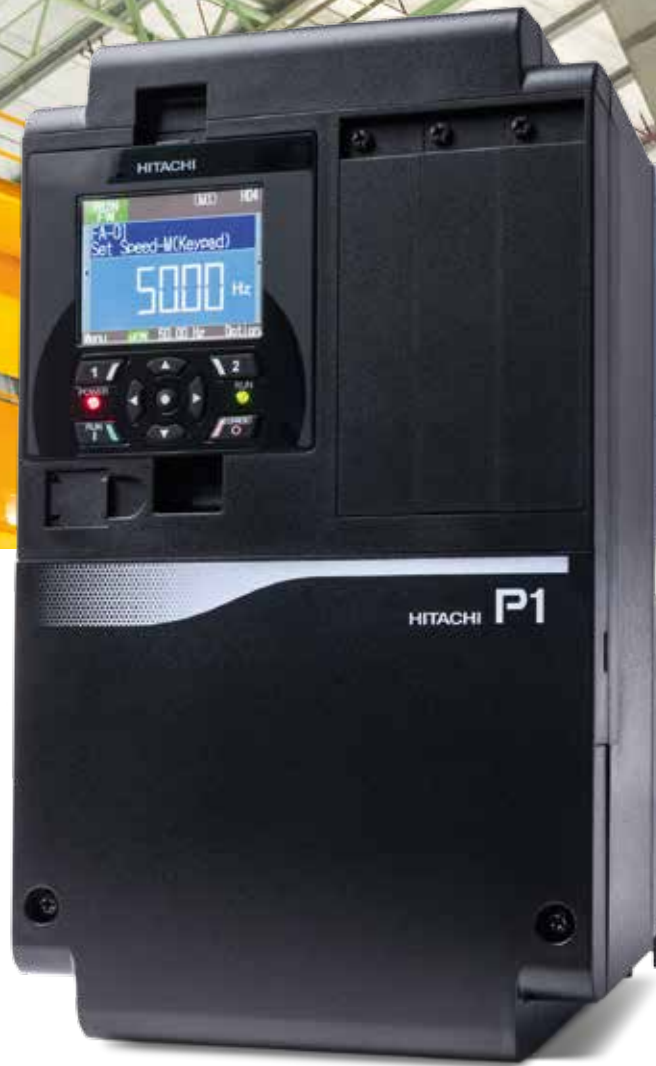
Hitachi offre une large gamme de variateurs hautes performances conçus pour un maximum d'applications industrielles.

Le design modulaire des variateurs ainsi que leur polyvalence en font une solution technique rentable facilement adaptable aux applications spécifiques.

Nos variateurs industriels se configurent facilement et ont été conçus pour fournir une performance, une fiabilité et une flexibilité sans précédent.

Le nouveau variateur de la série SJ, Type P1 est à la pointe de la technologie des variateurs Premium. Très Flexible, il est adapté aux applications les plus exigeantes.





Facilité d'utilisation Page 04

Flexible & Convivial Page 06

Plus de Sécurité Page 08

Fonctionnement doux et précis Page 10

Fonctions variées Page 12

Ecologique Page 13

Spécifications Page 14





Facilité d'utilisation

Logiciel ProDrive Next

Logiciel de programmation facile à utiliser permettant un fonctionnement intuitif et convivial.

- Surveillance En ligne de tous les paramètres et statut des bornes E/S
- Conversion des paramètres entre les différentes séries
- Chargement des paramètres plus rapide via la communication USB
- Compatible Windows XP, 7, 8, 10



Fonctionnement simple

- LED de contrôle
- Port RS422
- Port Mini USB

Console LCD WOP

- 12 langues disponibles
- Affichage LCD 5 lignes
- Horloge Temps Réel
- 2 couleurs d'arrière plan pour mieux distinguer les statuts

Fonction Mot de Passe

Pour s'assurer que les paramètres restent cohérents et pour masquer certains ou tous les paramètres.

Afficheur Convivial



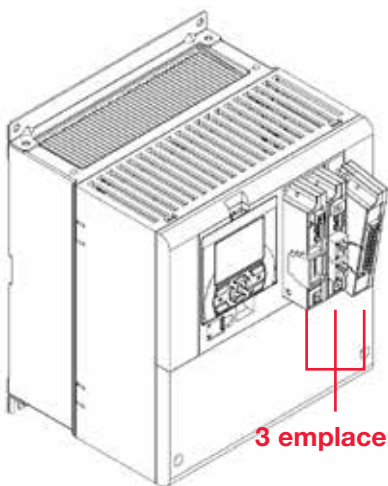
Port USB



Network compatibility & external ports

La série SJ-P1 Series sont particulièrement adaptés pour une intégration simplifiée au sein de nombreux bus de terrain via l'utilisation de cartes d'extension.

- RS485-Modbus (Standard)
- Port RS422 (Standard)
- Ethernet
- EtherCAT
- ProfiNET
- Profibus-DP



3 emplacements

Emplacements pour carte option

Les options sont de type cassette pour une utilisation flexible.

- Jusqu'à 3 options peuvent être utilisées simultanément
- Accès facile en façade du variateur
- Plusieurs Réseaux et options E/S sont disponibles

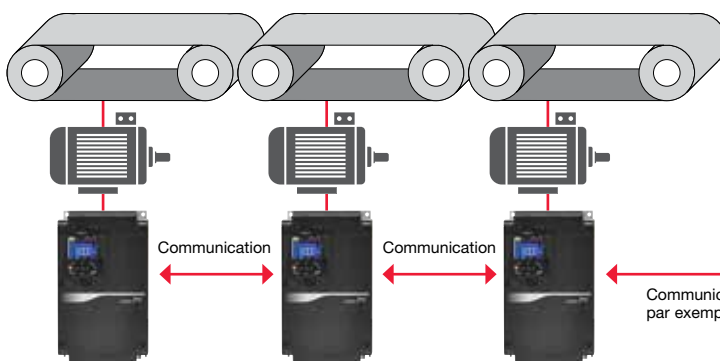
Cartes Options

- Ethernet
- EtherCAT
- Profibus-DP
- ProfiNET
- Retour Codeur
- Sécurité
- E/S analogiques
- Sorties Relais



Communication de Variateur à Variateur EzCOM

Plusieurs variateurs SJ-P1 peuvent communiquer ensemble sans PC, ni automate.



Par exemple
Automate
Hitachi

Communication via Bus de Terrain,
par exemple EtherCAT



Flexible et convivial

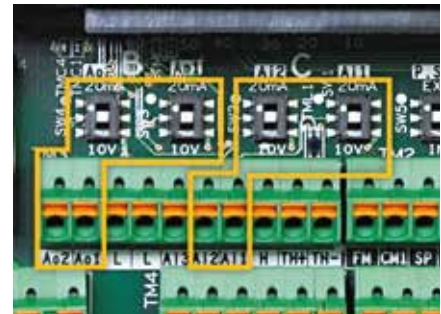
Câblage simplifié



Bornes sans vis pour le circuit de commande.



Communication Modbus en standard via 2 bornes spécialement dédiées. C'est pourquoi il est très simple de les mettre à la chaîne.

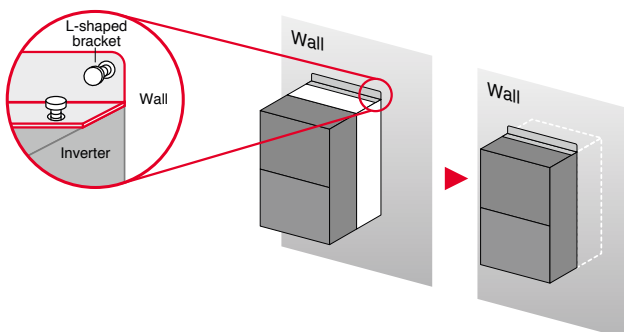


Commutation des E/S en 0–10V ou 4 ~ 20mA aisée via DIP switch.

- 2 Entrées analogiques (3 au total)
- 2 Sorties analogiques

Extraction du refroidisseur interne

Il est très facile de placer le refroidisseur et la ventilation à l'extérieur de l'armoire car les supports en forme de L sont séparables.



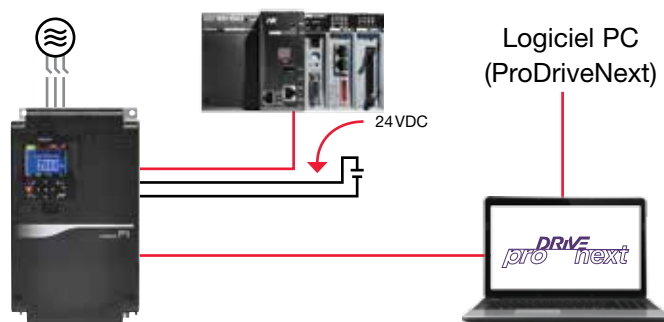
Fonction de prédiction de la durée de vie:

- Des condensateurs Electrolytiques du circuit de puissance
- Des ventilateurs de refroidissement



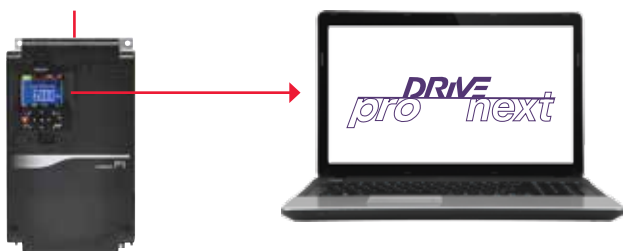
Efficacité améliorée grâce à l'alimentation 24VDC

Car en plus de l'alimentation normale (R0, T0), une alimentation 24VDC externe peut être utilisée. Il est ainsi possible de programmer le variateur lorsque la Tension d'alimentation principale est absente. Cela engendre une économie d'énergie supplémentaire. Grâce à cette alimentation il est également possible de connecter le variateur à un Automate ou un PC.



Diagnostic rapide des erreurs

P1 sauvegarde des données internes en mémoire de façon continue et peut également transférer ces données au PC en cas de défaut, permettant ainsi un diagnostic rapide.



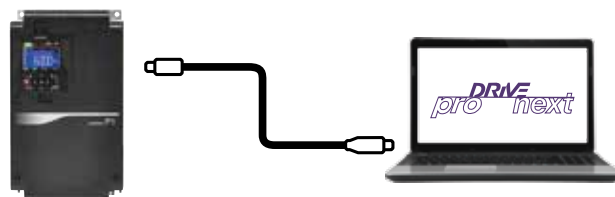
Personnalisation simplifiée grâce au logiciel de configuration

■ Logiciel PC

Le logiciel de configuration 'ProDriveNext' permet à l'utilisateur un paramétrage, un diagnostic et une surveillance simplifiée du variateur.

■ Personnalisation de fonctions

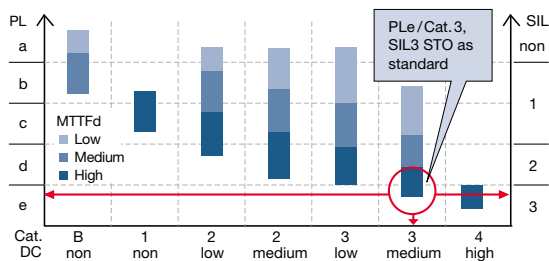
Les fonctions existantes peuvent être modifiées en utilisant un programme en langage de type 'BASIC'.



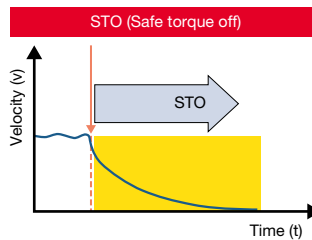
Toujours plus de Sécurité

Fonctions de Sécurité internationales certifiées

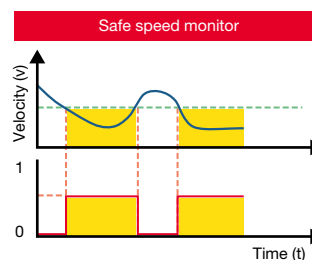
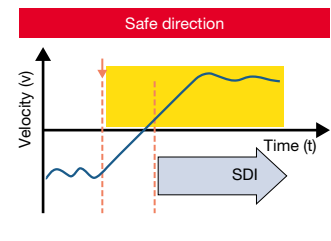
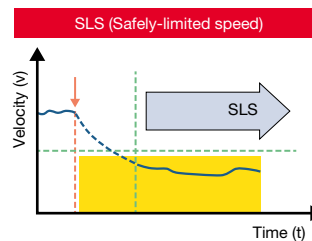
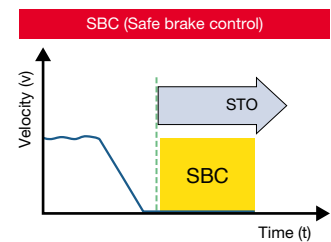
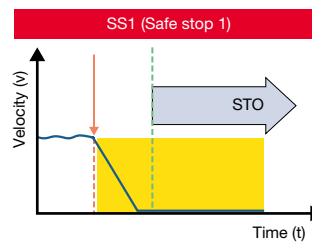
- Fonctions de sécurité certifiées
- Sécurité électrique certifiée par un tiers
- Respecte également les normes EN61508, IEC/EN/UL61800-5-2 SIL3
- STO en tant que fonction de sécurité Standard
- IEC/EN60204-1 Cat Stop.0
- EN/ISO13849-1 Cat.3, PLe
- IEC61508, IEC/EN/UL61800-5-2, IEC/EN62061 SIL3 STO
- SS1, SLS et autres également disponibles en option



Standard (Sans carte Optionnelle)



En option (Avec carte Optionnelle)



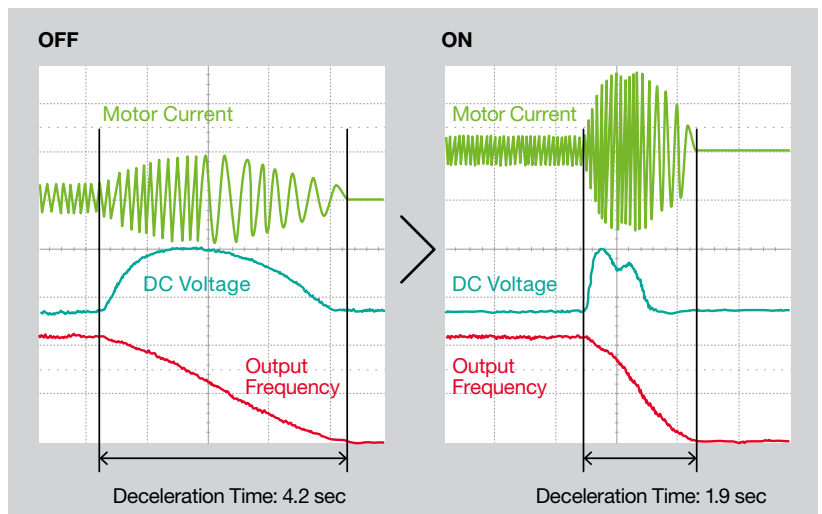


Les fonctions de suppression de défaut

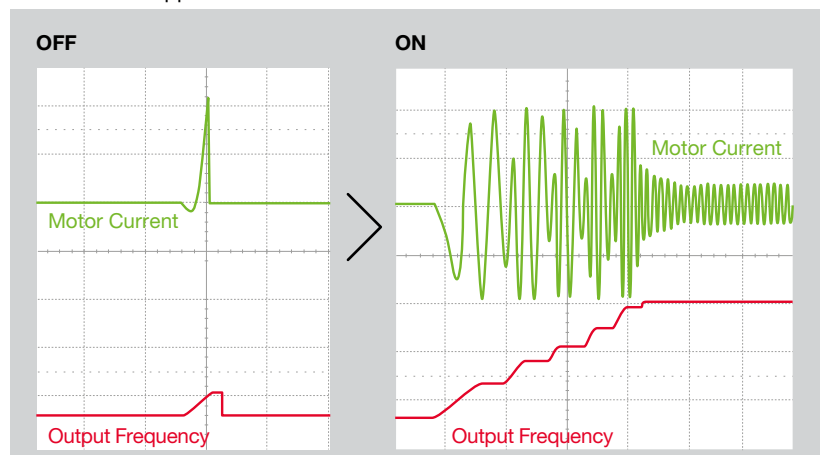
Les fonctions de temps décélération minimum, de suppression de Surintensité et de régulation automatique de la tension sur le BUSS DC sont incluses en standard.

Ces fonctions permettent d'augmenter la robustesse des produits et d'éviter les mises en défaut inutiles. Les fonctions de limitation de couple et de courant permettent de restreindre la charge pour protéger la machine et les équipements. .

Fonction de temps de décélération minimum



Over-current Suppression Function*

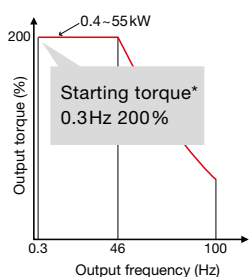


* Désactiver cette fonction pour les applications de levage

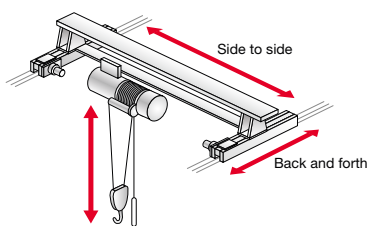
SJ-P1 Fonctionnement doux et Précis

Un "Fonctionnement en douceur" peut être facilement réalisé

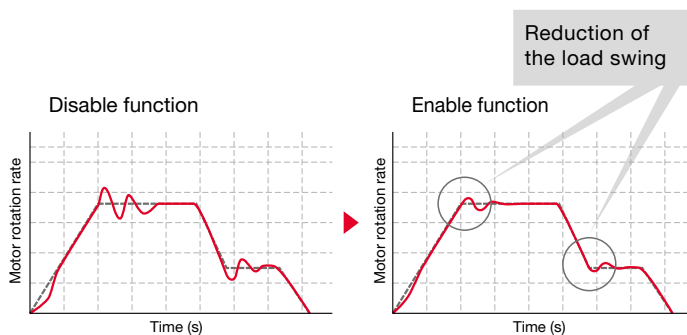
Un fort couple de démarrage à basse vitesse pour un entraînement en douceur des charges les plus lourdes



(*Sensorless vector control with ND rating)



La diminution des "overshoot" et "undershoot" contribue à un fonctionnement doux et stable avec moins de choc.



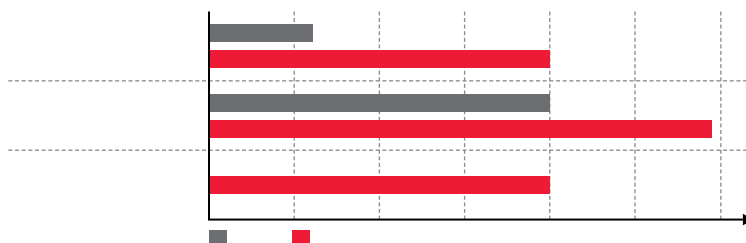
Fonctionnement stable pour les grues, ascenseurs, transport etc.

Les défauts peuvent être évités par un pilotage en douceur des grues et convoyeurs pour une meilleure productivité.



"Rotation Haute Vitesse" pour la précision

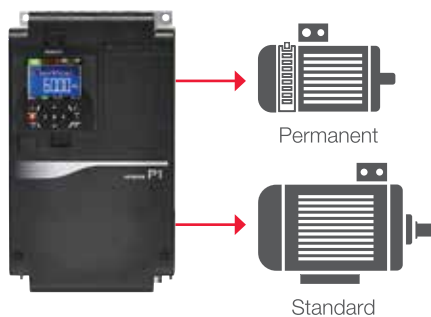
Pilotage des moteurs à Induction possible jusqu'à 590Hz et jusqu'à 400Hz pour les moteurs à Aimants Permanents.








Le même variateur permet de contrôler les moteurs à Induction & les moteurs à Aimants Permanents

Le variateur SJ-P1 peut piloter les moteurs Asynchrones (IM) ainsi que les moteurs à aimants permanents (PM). Ces derniers sont plus performants, plus petits et demandent moins de maintenance. Grâce aux réglages disponibles, la démagnétiation des moteurs PM peut être supprimée.



Multi-puissance pour une économie d'argent et de place

Triple-puissance pour les moteurs Asynchrone pour de nombreuses applications.
Double-puissance pour les moteurs PM.

Taille	VLD (Très faible Charge)	LD (Faible Charge)	ND (Charge Normale)
Moteur Asynchrone			
Moteur Aimants Perm			
Applications	Ventilation-Pompage		
		Convoyage	
			Levage-Broyage
Surcharge Nominale	110% 60sec, 120% 3sec	120% 60sec, 150% 3sec	150% 60sec,
Exemple 400 V / 18.5 kW Courant Sortie Maximal	47.0A 	43.0A 	39.0A 



Fonctions variées

Clavier TFT LCD intuitif et facile à utiliser

Ecran Rapide

Pour un aperçu rapide



Multi-surveillance (3 lignes)

Ecran de Vérification:

Pour surveiller tous les paramètres



Ecran de référence

Ecran Clair:

Pour une vue facilitée



Large Vue

Ecran des Erreurs:

Pour une recherche de panne rapide



Historique complet des défauts

Transistor de freinage Interne Inclus

L'unité de freinage interne est présente en standard sur tous les modèles de la gamme jusqu'à 37 KW. (Les résistances sont en option)..

EzCOM (Communication d'égal à égal)

Les variateurs de la gamme SJ-P1 supportent la communication de type peer-to-peer entre plusieurs variateurs via leur port RS485. Un variateur administrateur est nécessaire, les autres variateurs pouvant travailler en tant que maîtres ou esclaves



Ecologique

Conforme à la norme RoHS

Les variateurs de type SJ-P1 respectent la norme Européenne RoHS..

Endurance dans les conditions les plus sévères

Le revêtement spécial supplémentaire des cartes électroniques internes assurent une endurance améliorée dans certaines conditions sévères (Les cartes de commande et d'allumage sont exclues).

Longue durée de vie des composants

Le ventilateur de refroidissement ainsi que les condensateurs ont une durée de vie estimée de 10 ans*. Cette durée de vie peut être étendue en utilisant les fonctions de contrôle ON/OFF.

*Selon les conditions d'utilisation, valeur non garantie



Spécifications Générales

Variateur		Spécifications Générales		
Echelle de Fréquence en sortie		0.00 à 590.00 Hz		
Précision de Fréquence		Digitale: $\pm 0.01\%$, Analogique: $\pm 0.2\%$ ($25 \pm 10^\circ\text{C}$)		
Résolution		Digitale: 0.01 Hz, Analogique: Fréquence Max/4000 (Borne Ai1 /Borne Ai2: 12bit/0 à +10V or 0 à +20 mA, Borne Ai3 12bit/-10 à +10V)		
Caractéristique Tension/ Fréquence	Moteur Asynchrone	Contrôle V/F (Couple constant/ Couple réduit/ Courbe Libre), Contrôle de Boost Automatique Contrôle V/F avec codeur (Couple constant/ Couple réduit/ Courbe Libre), Contrôle vectoriel en Boucle ouverte, Contrôle vectoriel en Boucle ouverte avec couple à 0Hz Contrôle vectoriel en Boucle fermée avec Boost Automatique		
	Moteur Synchrone / Aimants Permanents	Méthode de démarrage synchrone de type contrôle vectoriel en boucle ouverte intelligent		
Temps Accélération / Décélération		0.00 à 3600.00 secondes (Courbe linéaire, Courbe en S, Courbe en U, Courbe en U inversée, Courbe de levage en S)		
Freinage DC		Fréquence de déclenchement, Temps et Force de Freinage réglables		
Signaux Entrée	Digitales	11 bornes, commutables NO/NF, Logique positive ou négative sélectionnable par switch (Bornes A ou B acceptent un train d'impulsions)		
	Analogique	4 Bornes Bornes Ai1 /Ai2 (0 à 10VDC ou 0 à 20 mA, Impédance en Entrée: 10 k Ω), Bornes Ai3 (-10 à +10VDC, Impédance en Entrée: 10 k Ω) Entrée Thermistance (PTC/NTC)		
	Impulsions (Peut être également utilisée en tant qu'entrée Digitale)	2 Bornes (Maximum 27VDC, 5.6 mA, 32 kHz)		
Signaux Sortie	Digitales	5 sorties transistor à collecteur ouvert		
	Analogique	2 bornes (0 à 10VDC ou 0 à 20 mA)		
	Train d'Impulsions	1 borne (0 à 10VDC, Maximum 1.2 mA, 3.60 kHz)		
	Relais	1 1a contact relais, 1 1c contact relais		
Réseau	Standard	RS485 (Modbus RTU), Port micro USB, Port RJ45		
	Option	Ethernet, EtherCAT, Profibus-DP, ProfiNET		
Autres Fonctions		Courbe V/F libre (7 points), Limite de fréquence Haute et Basse, Saut en fréquence, Courbe d'accélération et de décélération, Boost de couple manuel, Economie d'énergie, Réglage des sorties Analogique, Vitesse Minimum, Fréquence de découpage réglable, Protection thermique du moteur (courbe libre possible), Sélection de la Fréquence d'entrée, Redémarrage après défaut, Signaux de sortie variés, Remise aux paramètres usine, Régulateur PID, Décélération Auto- en cas de coupure de tension, Contrôle de Frein, Bypass sur secteur, Auto-Aparaige (avec ou sans rotation), etc.		
Fonctions de Sécurité		STO: SIL3, Cat. 3/ PLe		
Fonction de Protection		Sur-Intensité, Sur-Tension, Sous-Tension, Sur-Charge, Sur-Charge Résistance de Freinage, Erreur T.I, Erreur CPU, Erreur Mémoire, Défaut externe, Erreur USP, Défaut de Terre à la mise sous Tension, Erreur de Température, Erreur de communication Interne, Erreur driver, Erreur Thermistance, Erreur Freinage, Arrêt d'Urgence, Surcharge à Faible Vitesse, Erreur communication Modbus, Erreur Carte option, Erreur commande EzSQ, Erreur noeud EzSQ, Erreur exécution EzSQ, Erreur Utilisateur EzSQ Overcurrent error, etc...		
Environnement	Température Ambiante	VLD	-10 à 50 °C	
		LD	-10 à 45 °C	
		ND	-10 à 40 °C	
	Température de stockage		-20 à 65 °C	
	Humidity		20 à 90 % RH (Sans condensation)	
	Vibration	P1-00041-H (P1-004H) à P1-00620-H (P1-220H)	5.9 m/s ² (0.6 G), 10 à 55 Hz	
P1-00770-H (P1-300H) à P1-03160-H (P1-1320H)		2.94 m/s ² (0.3 G), 10 à 55 Hz		
Installation		Altitude maximale de 1000 m, sans gaz ni poussière		
Certification		UL, c-UL, CE, RCM (en planification: KC, EAC, NK)		
Options		Type Cassette: E/S (Entrée /Sorties Analogiques, Sorties Relais), Communication (Ethernet, EtherCAT, Profibus-DP, ProfiNET), Retour Codeur (Line drive 00041, Push-pull, Resolver), Mesure de Température (Capteur non fourni) Autres: Résistance de Freinage, Self AC/DC, Filtre anti bruit, Filtre anti harmoniques actif, Filtre CEM, Filtre LCR, Unité de Freinage externe, Logiciel PC "ProDriveNext", etc...		

Conformité avec les différentes Normes

CE, UL, c-UL, c-Tick

Type de logique configurable en standard

La logique des entrées et sorties peut être configurée en logique positive ou négative

Large échelle de tension d'entrée

Tension d'entrée de 380V à 500V en standard.



Spécifications Standards

Modèle P1-****-H		00041	00054	00083	00126	00175	00250	00310	00400	00470	
Boîtier		IP20									
Type de Moteur (4 pôles) (kW)	VLD	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	
Capacité (kVA)	400V	VLD	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
	500V	VLD	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
Tension d'Entrée AC		Circuit de commande: Alimentation monophasée 380 à 500V AC (+10%, -15%), 50 Hz/60 Hz (±5%) Circuit de Puissance: 3-phases (3 fils) 380 à 500V AC (+10%, -15%), 50 Hz/60 Hz (±5%)									
Courant Nominal de Sortie (A)	VLD	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	
Surcharge Admissible	VLD	110 % 60 sec / 120 % 3 sec									
	LD	120 % 60 sec / 150 % 3 sec									
	ND	150 % 60 sec / 200 % 3 sec									
Tension de Sortie		3-phases (3 fils): 380 à 500V (proportionnel à la tension d'entrée)									
Couple de démarrage (ND)		200 % / 0.3Hz									
Freinage Externe (Régénération)		Unité de Freinage Incluse (Résistance externe)									
Valeur de résistance Minimum (Ω)		100	100	100	70	70	35	35	24	24	
H (hauteur) (mm)		255	255	255	255	260	260	260	390	390	
W (largeur) (mm)		150	150	150	150	210	210	210	245	245	
D (profondeur) (mm)		140	140	140	140	170	170	170	190	190	
Poids (kg)		4	4	4	4	7	7	7	16	16	

Modèle P1-****-H		00620	00770	00930	01160	01470	01760	02130	02520	03160	
Enclosure		IP20					IP00				
Type de Moteur (4 pôles) (kW)	VLD	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	
Capacité (kVA)	400V	VLD	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
	500V	VLD	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
Tension d'Entrée AC		Circuit de commande: Alimentation monophasée 380 à 500V AC (+10%, -15%), 50 Hz/60 Hz (±5%) Circuit de Puissance: 3-phases (3 fils) 380 à 500V AC (+10%, -15%), 50 Hz/60 Hz (±5%)									
Courant Nominal de Sortie (A)	VLD	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	
Surcharge Admissible	VLD	110 % 60 sec / 120 % 3 sec									
	LD	120 % 60 sec / 150 % 3 sec									
	ND	150 % 60 sec / 200 % 3 sec									
Tension de Sortie		3-phases (3 fils): 380 à 500V (proportionnel à la tension d'entrée)									
Couple de démarrage (ND)		200 % / 0.3Hz					180 % / 0.3Hz				
Freinage Externe (Régénération)		Unité de Freinage Interne incluse			Unité Interne En Option		Unité de Freinage Externe				
Valeur de résistance Minimum (Ω)		20	15	15	10	10	-	-	-	-	
H (hauteur) (mm)		390	540	550	550	550	700	700	740	740	
W (largeur) (mm)		245	300	390	390	390	390	390	480	480	
D (profondeur) (mm)		190	195	250	250	250	270	270	270	270	
Poids (kg)		16	22	30	30	30	55	55	70	70	

HITACHI

Inspire the Next

