



1SFC132081M0301 FR, rév. G

Démarrateurs progressifs de type PSTX30...PSTX1250

Manuel d'installation et de mise en service

Ce chapitre fournit une description générale du démarreur progressif, des spécifications, ainsi que des composants et pièces détachées disponibles.

3.1 Présentation

Le démarreur progressif PSTX est conçu avec les évolutions technologiques les plus récentes pour le démarrage et l'arrêt progressifs de moteurs asynchrones à cage. Le démarreur progressif possède plusieurs fonctions de protection avancées, disponibles en série.



AVERTISSEMENT

Si vous utilisez la tension de fonctionnement nominale U_e (phase/N) en tant que source pour la tension d'alimentation de contrôle U_s , assurez-vous de ne pas dépasser U_s 250 V CA, 50/60 Hz.

By-pass

La gamme de démarreurs progressifs PSTX30...1 250 a des composants de by-pass intégrés.

Interface utilisateur

Le clavier sur l'avant dispose de touches de navigation, de touches programmables de sélection, de touches Démar. et Arrêt, de touches de commande locale ou à distance, d'une touche d'informations et d'un écran d'informations clair. Vous pouvez sélectionner 15 langues utilisateur.

Vous pouvez contrôler le démarreur progressif de trois manières différentes :

- Contrôle avec des entrées câblées
- Contrôle avec le clavier (soit fixé à l'avant du démarreur progressif, soit retiré et connecté avec le câble inclus)
- Interface de communication du bus de terrain (avec le Modbus intégré, le module Anybus ou la prise du bus de terrain avec adaptateur)

Vous ne pouvez utiliser qu'un seul type de contrôle à la fois. Le contrôle via les bornes d'entrées est sélectionné par défaut.



INFORMATION

Le contrôle par le clavier est prioritaire par rapport aux autres méthodes de contrôle.

Ventilateurs

Les ventilateurs intégrés sont activés pendant les phases de rampe (démarrage/arrêt) et lorsque la température du dissipateur thermique est excessive. Un thermistor surveille la température.

3.1.1 Fonctions opérationnelles

Les fonctions disponibles sont listées ci-dessous :

- Rampe de démarrage de la tension
- Rampe d'arrêt de la tension
- Rampe de démarrage du couple
- Rampe d'arrêt du couple
- Démarrage pleine tension
- Pas de rampe
- Freinage
- Limitation de courant
- Kick start
- Basse vitesse
- Chauffage moteur
- Démarrage de séquence
- Redémarrage automatique

3.1.2 Fonctions de protection

Le démarreur progressif PSTX dispose de fonctions de protection pour le démarreur progressif, le moteur et les autres équipements. Toutes les protections peuvent être réinitialisées automatiquement ou manuellement. Vous pouvez activer ou désactiver la protection.

Les protections disponibles sont listées ci-dessous :

- Protection EOL
- Protection rotor bloqué
- Protection contre les inversions de phase
- Protection contre les déséquilibres de courant
- Protection contre les surtensions
- Protection contre les sous-tensions
- Protection contre les défauts de terre
- Protection contre les déséquilibres de tension
- Protection des sorties de tension
- Capteur thermique externe – Protection PT100
- Capteur thermique externe – Protection PTC
- Protection contre la sous-charge du facteur de puissance
- Protection contre la sous-charge de courant
- Protection définie par l'utilisateur
- Protection contre la limitation de courant trop longue
- Protection contre l'ouverture de by-pass
- Protection contre les défaillances du bus de terrain
- Protection contre les défaillances d'extension E/S
- Protection contre les défaillances de l'IHM
- Nbre de démar. max

- Protection plage de fréquences
- Protection contre les inversions de phase
- Protection contre le temps de démarrage trop long
- Protection contre le redémarrage auto

3.1.2.1 Protection définie par l'utilisateur

Vous pouvez utiliser votre propre protection personnalisée à l'aide de l'entrée numérique programmable et d'un dispositif/capteur externe. La protection fonctionne lorsque le signal d'entrée est élevé (bus de terrain ou E/S physique).

3.1.3 Fonctions d'avertissement

Le démarreur progressif a des fonctions d'avertissement pour les risques potentiels ; celles-ci se déclenchent avant la protection.

Un avertissement ne peut pas arrêter le démarreur progressif. Une réinitialisation de l'avertissement n'est pas nécessaire.

Vous pouvez modifier le niveau et les autres paramètres d'avertissement pour les fonctions d'avertissement. Les avertissements sont enregistrés dans la liste des événements.

Les avertissements disponibles sont listés ci-dessous :

- Avertissement de déséquilibre de courant
- Avertissement de surtension
- Avertissement de sous-tension
- Avertissement du délai avant déclenchement EOL
- Avertissement EOL
- Avertissement en cas de distorsion harmonique totale (DHT)
- Avertissement de déséquilibre de tension
- Avertissement de sous-charge du facteur de puissance
- Avertissement de sous-charge de courant
- Avertissement de défaillance des ventilateurs
- Avertissement rotor bloqué
- Avertissement de surcharge du thyristor
- Avertissement de court-circuit
- Avertissement Nbre de démar.
- Avertissement de configuration Modbus
- Avertissement de perte phase
- Avertissement temps de fonctionnement du moteur

3.1.4 Fonctions de détection de défauts

Le démarreur progressif a plusieurs fonctions de détection de défaut pour signaler un mauvais fonctionnement du démarreur progressif, du moteur ou du réseau d'alimentation électrique. Le démarreur progressif identifie les défauts externes et internes. L'utilisateur ne peut pas désactiver les fonctions de détection de défaut, sauf pour le mode Urgence, chapitre 7.20.1.

Les défauts disponibles sont listés ci-dessous :

- Défaut de perte de phase
- Défaut courant fort
- Défaut faible tension d'alimentation
- Défaut Mauvaise qualité réseau
- Défaut de surcharge du thyristor
- Défaut de court-circuit
- Défaut en parallèle
- Défaut non spécifié
- Défaut Surchauffe dissip. thermique
- Défaut thyristor en circuit ouvert
- Utilisation non conforme
- Défaut de connexion

3.1.5 Présentation du démarreur progressif

Modifiez la configuration avec le clavier et la communication du bus de terrain.

Le clavier vous permet d'effectuer le réglage de chaque paramètre ou de sélectionner les paramètres par défaut pour les différentes applications.

La plupart des paramètres n'ont qu'un seul réglage possible, mais certains paramètres ont plusieurs réglages pour le démarrage en séquence. Les valeurs de paramètres par défaut sont stockées dans l'unité afin de permettre leur réinitialisation.

Lorsque la communication de bus de terrain est sélectionnée, la plupart des paramètres peuvent aussi être modifiés à partir de cette interface. Présentation, voir **Illustration 3.1**.

3

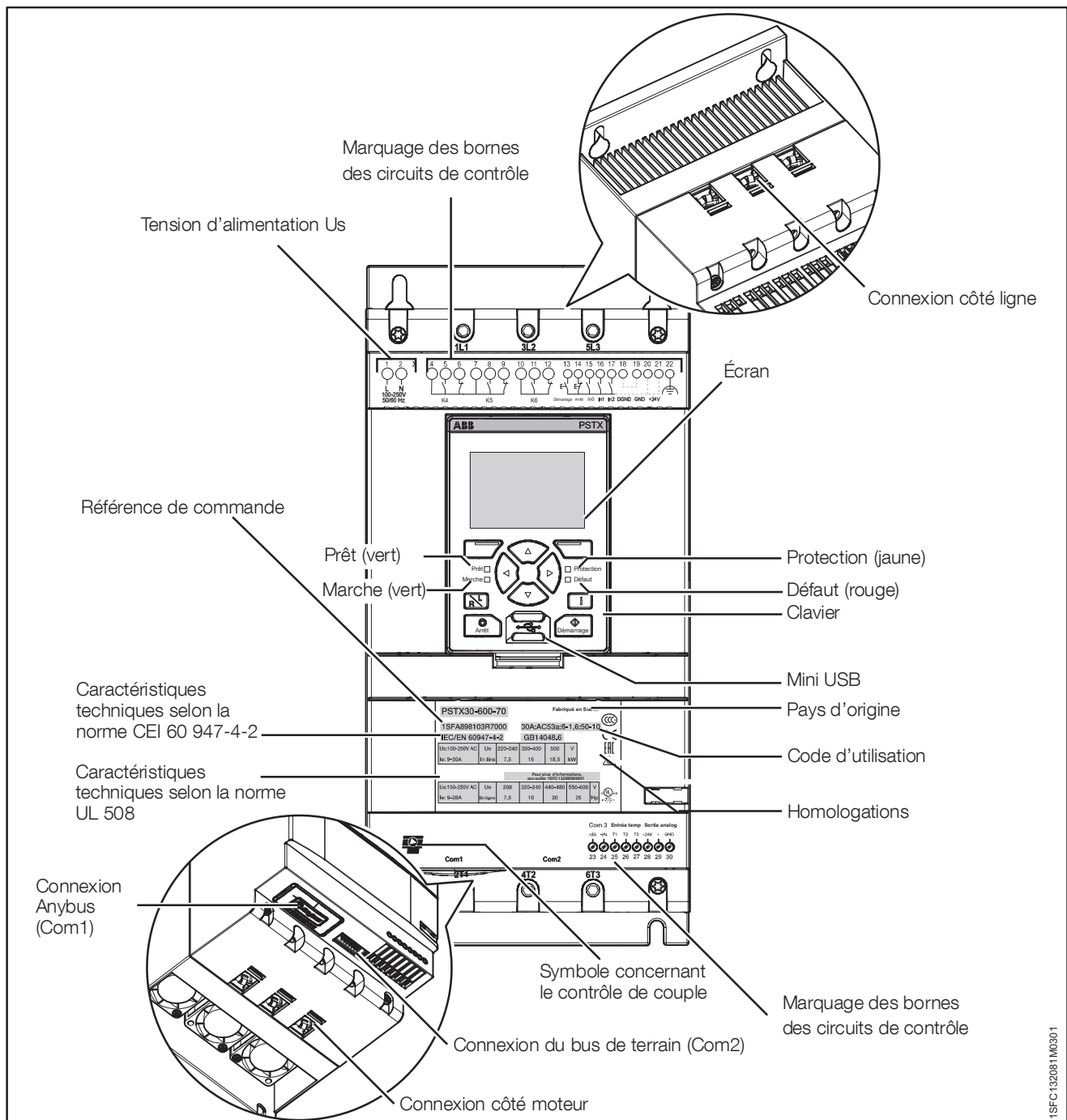


Illustration 3.1
Présentation du démarreur progressif

3.1.6 Désignation du type

Désignation (p. ex. PSTX370-600-70)	Description
PSTX	Type de démarreur progressif
370	Courant nominal 370 = 370 A
600	Tension principale 600 = 208 – 600 V 50/60 Hz 690 = 400 – 690 V 50/60 Hz
70	Tension d'alimentation 70 = 100 – 250V 50/60 Hz

Désignation du type, voir **Illustration 3.2**.

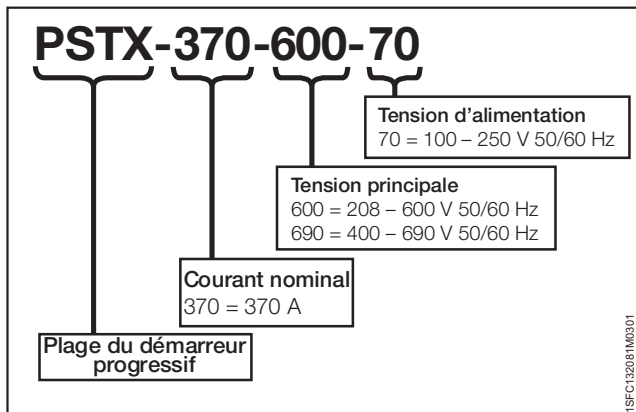


Illustration 3.2
Désignation du type

3.1.7 Effets sur l'environnement

Le produit est conçu pour minimiser les effets sur l'environnement lors de la fabrication et de l'utilisation du produit.

La plupart des matériaux utilisés sont recyclables. Respectez la réglementation locale lorsque vous manipulez et recyclez les matériaux.

Pour plus d'informations sur les matériaux et le recyclage du produit, consultez le site :

www.abb.com/lowvoltage

3.1.8 Spécifications

Données générales	Description	
Degré de protection :	PSTX30...105 :	PSTX142...1250 :
Circuit principal	IP10	IP00
Degré de protection :	PSTX30...105 :	PSTX142...1250 :
Circuit de contrôle et d'alimentation	IP20	IP20
Position de fonctionnement	Verticale à ± 30°	
Température ambiante	Stockage : -40 °C à +70 °C (-104 °F à 140 °F) Fonctionnement : -25 °C à +60 °C (-77 °F à 104 °F) Déclassement + 40 °C à + 60 °C (104 °F à 140 °F) avec déclassement 0,6 %/1 °C (0,33 %/1 °F)	
Altitude	1000 m (3281 pi) au-dessus du niveau de la mer sans déclassement. 1000 – 4000 m (3281 – 13123 pi) avec déclassement 0,7 %/100 m (0,22 %/100 pi)	
Degré de pollution	3	
Humidité relative	de 5 à 95 % (sans condensation)	
Normes	CEI 60529 CEI 60947-1 CEI 60947-4-2	
Normes UL	Norme UL508	
Entrée PTC	DéTECTEURS de marque A CEI 60947-8 DIN 44081 et DIN 44082	
CEM	CEI 60947-4-2 Classe A 1	
Approbations des autorités maritimes	Contactez votre représentant ABB	

1 Le démarreur progressif est conçu pour les équipements de classe A. L'utilisation du produit dans des environnements domestiques peut causer des interférences radios. En présence d'interférences, il peut être nécessaire d'utiliser plus de procédures d'atténuation.

3.2 Caractéristiques techniques

3.2.1 Généralités

Tableau 3 Généralités

Données générales	Description
Sortie 24 V	24 V ± 5 % maxi 250 mA
Tension nominale d'isolation, U_i	600 V / 690 V
Tension nominale de fonctionnement, U_e	208 – 600/690 V, 50/60 Hz
Tension d'alimentation nominale, U_s	100 – 250 V, 50/60 Hz
Tolérances de tension	De +10 % à -15 %
Fréquence nominale	50/60 Hz
Tolérances de fréquence	± 10 %
Tension nominale de tenue aux chocs	Circuit d'exploitation 6 kV Circuit d'alimentation et de contrôle 4 kV
Sorties de relais	3 programmables
Nombre de phases contrôlées	3
Entrées	Démarrage, arrêt, 3 entrées programmables (E/S numériques : In0, In1, In2), entrée du capteur de température.
Sorties	Sorties de relais : K4 K5 K6.
Performance du relais de sortie	250 V CA, I _{th} = 5 A, I _e = 1,5 A (AC-15)
Sortie analogique	4 – 20 mA, 0 – 20 mA, 0 – 10 V, 0 – 10 mA
Entrée PTC	Résistance à l'arrêt 2825 ohms ± 20 % Résistance au démarrage 1200 ohms ± 20 %
Système de refroidissement	Ventilateur
Fusible recommandé Circuit d'alimentation de contrôle	6 A à retardement Disjoncteur courbe C.
Communication	3 ports de bus de terrain, extension E/S
Protocoles de communication	DeviceNet / Profibus DP / Modbus / EtherNET/IP / Modbus TCP/ Profinet

3.2.2 Caractéristiques techniques du clavier externe

Tableau 4 Caractéristiques techniques du clavier externe

Écran	Type d'écran
DEL de signalisation de statut	Prêt : Vert Marche : Vert Protection : Jaune Défaut : Rouge
Température ambiante	Stockage : De -25 °C à +70 °C Fonctionnement : -25 °C à +60 °C
Degré de protection	IP66
Approbation UL	Type 1 Type 4X Type 12
Approbatons des autorités maritimes	Contactez votre représentant ABB

3.2.3 Fusibles semi-conducteurs



AVERTISSEMENT !

Des fusibles semi-conducteurs doivent être utilisés pour conserver la garantie sur les thyristors.



INFORMATION

Des fusibles semi-conducteurs doivent être utilisés pour obtenir la coordination de type 2.

Tableau 5 Fusibles semi-conducteurs

Type	U_e (V)	I_e (A)	Fusibles Bussman Knife (DIN43 620)		
			Taille	A	Type
PSTX30	500 – 690	30	000	100	170M1567
PSTX37	500 – 690	37	000	125	170M1568
PSTX45	500 – 690	45	000	160	170M1569
PSTX60	500 – 690	60	000	160	170M1569
PSTX72	500 – 690	72	000	250	170M1571
PSTX85	500 – 690	85	000	315	170M1572
PSTX105	500 – 690	106	1*	400	170M3819
PSTX142	500 – 690	143	2	500	170M5810
PSTX170	500 – 690	171	2	630	170M5812
PSTX210	500 – 690	210	2	630	170M5812
PSTX250	500 – 690	250	2	700	170M5813
PSTX300	500 – 690	300	3	800	170M6812
PSTX370	500 – 690	370	3	900	170M6813
PSTX370	500	370	3	2000	170M6021
PSTX370	690	370	3	1600	170M6019

3.2.4 Poids

Tableau 6 Poids

Type	Poids en kg	Poids en livres
PSTX30...105	6,1	13,5
PSTX142...170	9,6	21,2
PSTX210...370	12,7	27,9
PSTX470	25,5	55,1
PSTX570	27,5	59,5
PSTX720...840	46,2	101,4
PSTX1050	64,5	141,1
PSTX1250	65	143,3


3.2.5 Valeurs nominales du démarreur progressif

PSTX30...370 Temp. ≤ + 40 °C (104 °F), 4 * I_e en 10 s.

CEI	Type de démarreur progressif	Référence de commande	Plage I _e	Puissance moteur lorsqu'il est connecté En ligne				Puissance moteur lorsqu'il est connecté Dans le triangle				Courant nominal I _e	
				220 – 230 V	380 – 400 V	500V	690V	220 – 230 V	380 – 400 V	500V	690V	En ligne	Dans le triangle
				kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A	A
PSTX30...170	PSTX30-600-70	1SFA898103R7000	9 – 30 A	7,5	15	18,5		12,5	25	30		30	52
	PSTX30-690-70	1SFA898203R7000	9 – 30 A		15	18,5	25		25	30	45	30	52
	PSTX37-600-70	1SFA898104R7000	11,1 – 37 A	9	18,5	22		15	30	37		37	64
	PSTX37-690-70	1SFA898204R7000	11,1 – 37 A		18,5	22	30		30	37	55	37	64
	PSTX45-600-70	1SFA898105R7000	13,5 – 45 A	12,5	22	25		25	37	45		45	76
	PSTX45-690-70	1SFA898205R7000	13,5 – 45 A		22	25	37		37	45	59	45	76
	PSTX60-600-70	1SFA898106R7000	18 – 60 A	15	30	37		30	55	75		60	105
	PSTX60-690-70	1SFA898206R7000	18 – 60 A		30	37	55		55	75	90	60	105
	PSTX72-600-70	1SFA898107R7000	21,6 – 72 A	18,5	37	45		37	59	80		72	124
	PSTX72-690-70	1SFA898207R7000	21,6 – 72 A		37	45	59		59	80	110	72	124
	PSTX85-600-70	1SFA898108R7000	25,5 – 85 A	22	45	55		40	75	90		85	147
	PSTX85-690-70	1SFA898208R7000	25,5 – 85 A		45	55	75		75	90	132	85	147
	PSTX105-600-70	1SFA898109R7000	31,8 – 106 A	30	55	75		55	90	110		106	181
	PSTX105-690-70	1SFA898209R7000	31,8 – 106 A		55	75	90		90	110	160	106	181
PSTX142...170	PSTX142-600-70	1SFA898110R7000	42,9 – 143 A	37	75	90		75	132	160		143	245
	PSTX142-690-70	1SFA898210R7000	42,9 – 143 A		75	90	132		132	160	220	143	245
	PSTX170-600-70	1SFA898111R7000	51,3 – 171 A	45	90	110		90	160	200		171	300
	PSTX170-690-70	1SFA898211R7000	51,3 – 171 A		90	110	160		160	200	257	171	300
PSTX210...370	PSTX210-600-70	1SFA898112R7000	63 – 210 A	59	110	132		102	184	250		210	360
	PSTX210-690-70	1SFA898212R7000	63 – 210 A		110	132	184		184	250	315	210	360
	PSTX250-600-70	1SFA898113R7000	75 – 250 A	75	132	160		132	220	295		250	430
	PSTX250-690-70	1SFA898213R7000	75 – 250 A		132	160	220		220	295	400	250	430
	PSTX300-600-70	1SFA898114R7000	90 – 300 A	90	160	200		160	257	355		300	515
	PSTX300-690-70	1SFA898214R7000	90 – 300 A		160	200	257		257	355	500	300	515
	PSTX370-600-70	1SFA898115R7000	111 – 370 A	110	200	257		200	355	450		370	640
	PSTX370-690-70	1SFA898215R7000	111 – 370 A		200	257	355		355	450	600	370	640
PSTX470...570	PSTX470-600-70	1SFA898116R7000	141 – 470 A	132	250	315		250	450	600		470	814
	PSTX470-690-70	1SFA898216R7000	141 – 470 A		250	315	450		450	600	800	470	814
	PSTX570-600-70	1SFA898117R7000	171 – 570 A	160	315	400		295	540	700		570	987
	PSTX570-690-70	1SFA898217R7000	171 – 570 A		315	400	560		540	700	960	570	987
PSTX720...840	PSTX720-600-70	1SFA898118R7000	216 – 720 A	200	400	500		355	710	880		720	1247
	PSTX720-690-70	1SFA898218R7000	216 – 720 A		400	500	710		710	880	1200	720	1247
	PSTX840-600-70	1SFA898119R7000	252 – 840 A	250	450	600		450	800	1000		840	1455
	PSTX840-690-70	1SFA898219R7000	252 – 840 A		450	600	800		800	1000	1400	840	1455
PSTX1050...1250	PSTX1050-600-70	1SFA898120R7000	315 – 1050 A	315	560	730		500	1000	1250		1050	1810
	PSTX1050-690-70	1SFA898220R7000	315 – 1050 A		560	730	1000		1000	1250	1700	1050	1810
	PSTX1250-600-70	1SFA898121R7000	375 – 1250 A	400	710	880		670	1200	1500		1250	2160
	PSTX1250-690-70	1SFA898221R7000	375 – 1250 A		710	880	1200		1200	1500	2000	1250	2160

1) Toutes les données correspondent à une température ambiante de 40 °C. Pour les températures comprises entre 40 °C et 50 °C, réduire le courant nominal de 0,8 % par degré Celsius.

PSTX30...370 Temp. ≤ + 40 °C (104 °F), 4 * le en 10 s.

		Référence de commande	Puissance moteur lorsqu'il est connecté En ligne				Puissance moteur lorsqu'il est connecté Dans le triangle				Courant nominal le	
			208V	220 – 240 V	440 – 480 V	550 – 600 V	208 V	220 – 240 V	440 – 480 V	550 – 600 V	En ligne	Dans le triangle
Type de démarreur progressif			hp	hp	hp	hp	hp	hp	hp	A	A	
PSTX30...170	PSTX30-600-70	1SFA898103R7000	7,5	10	20	25	10	15	30	40	28	48
	PSTX30-690-70	1SFA898203R7000			20	25			30	40	28	48
	PSTX37-600-70	1SFA898104R7000	10	10	25	30	15	20	40	50	34	58
	PSTX37-690-70	1SFA898204R7000			25	30			40	50	34	58
	PSTX45-600-70	1SFA898105R7000	10	15	30	40	20	25	50	60	42	72
	PSTX45-690-70	1SFA898205R7000			30	40			50	60	42	72
	PSTX60-600-70	1SFA898106R7000	20	20	40	50	30	40	75	100	60	103
	PSTX60-690-70	1SFA898206R7000			40	50			75	100	60	103
	PSTX72-600-70	1SFA898107R7000	20	25	50	60	30	40	75	100	68	117
	PSTX72-690-70	1SFA898207R7000			50	60			75	100	68	117
	PSTX85-600-70	1SFA898108R7000	25	30	60	75	40	50	100	125	80	138
	PSTX85-690-70	1SFA898208R7000			60	75			100	125	80	138
	PSTX105-600-70	1SFA898109R7000	30	40	75	100	60	60	150	150	104	180
PSTX105-690-70	1SFA898209R7000			75	100			150	150	104	180	
PSTX142...170	PSTX142-600-70	1SFA898110R7000	40	50	100	125	75	75	150	200	130	225
	PSTX142-690-70	1SFA898210R7000			100	125			150	200	130	225
	PSTX170-600-70	1SFA898111R7000	50	60	125	150	75	100	200	250	169	292
	PSTX170-690-70	1SFA898211R7000			125	150			200	250	169	292
PSTX210...370	PSTX210-600-70	1SFA898112R7000	60	75	150	200	100	125	250	300	192	332
	PSTX210-690-70	1SFA898212R7000			150	200			250	300	192	332
	PSTX250-600-70	1SFA898113R7000	75	100	200	250	150	150	350	450	248	429
	PSTX250-690-70	1SFA898213R7000			200	250			350	450	248	429
	PSTX300-600-70	1SFA898114R7000	100	100	250	300	150	200	450	500	302	523
	PSTX300-690-70	1SFA898214R7000			250	300			450	500	302	523
	PSTX370-600-70	1SFA898115R7000	125	150	300	350	200	250	500	600	361	625
	PSTX370-690-70	1SFA898215R7000			300	350			500	600	361	625
PSTX470...570	PSTX470-600-70	1SFA898116R7000	150	200	400	500	250	300	600	700	480	830
	PSTX470-690-70	1SFA898216R7000			400	500			600	700	480	830
	PSTX570-600-70	1SFA898117R7000	200	200	500	600	300	350	700	800	590	1020
	PSTX570-690-70	1SFA898217R7000			500	600			700	800	590	1020
PSTX720...840	PSTX720-600-70	1SFA898118R7000	250	300	600	700	400	500	1000	1200	720	1240
	PSTX720-690-70	1SFA898218R7000			600	700			1000	1200	720	1240
	PSTX840-600-70	1SFA898119R7000	300	350	700	800	500	600	1200	1500	840	1450
	PSTX840-690-70	1SFA898219R7000			700	800			1200	1500	840	1450
PSTX1050...1250	PSTX1050-600-70	1SFA898120R7000	400	450	900	1000	600	700	1500	1900	1062	1830
	PSTX1050-690-70	1SFA898220R7000			900	1000			1500	1900	1062	1830
	PSTX1250-600-70	1SFA898121R7000	400	500	1000	1200	800	900	1800	2000	1250	2160
	PSTX1250-690-70	1SFA898221R7000			1000	1200			1800	2000	1250	2160

4 * le en 10 s

Caractéristiques de la commande selon l'UL (40 °C temp. ambiante)

PSTX30...105

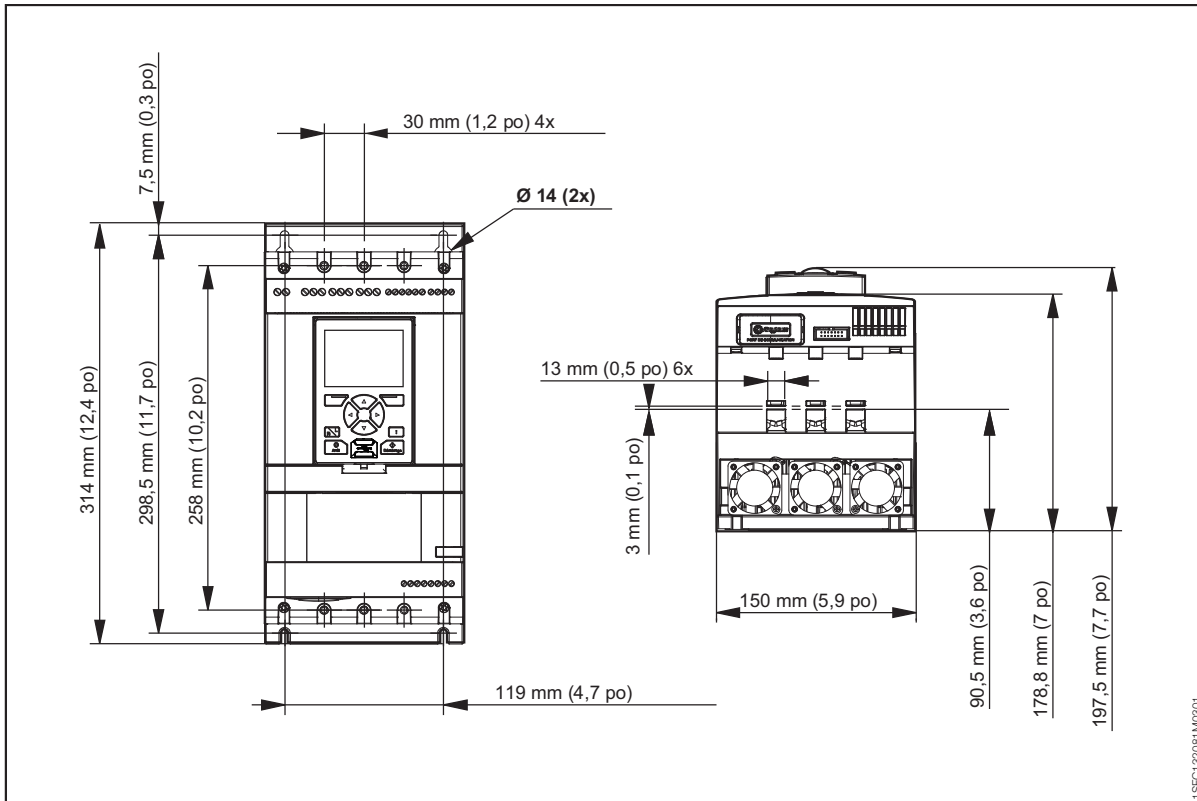


Illustration 3.3

Dimensions PSTX30...105

PSTX142...170

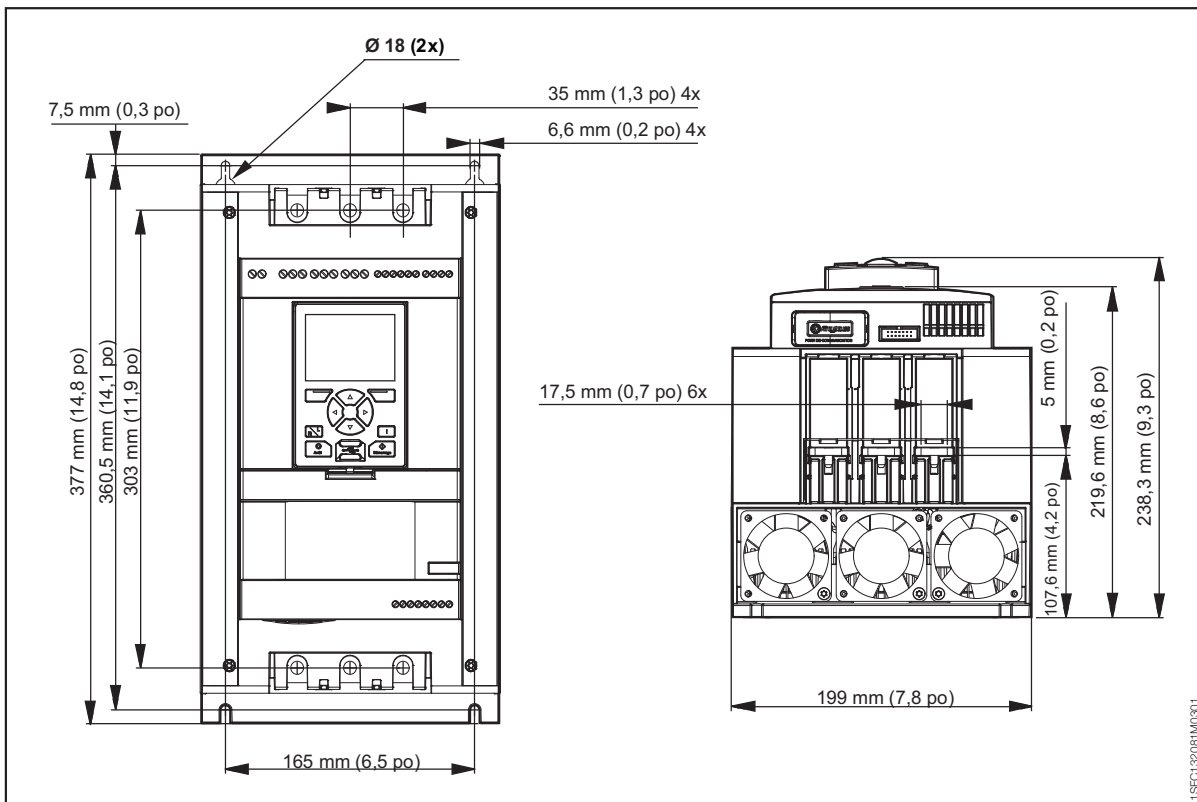


Illustration 3.4

Dimensions PSTX142...170

PSTX210...370

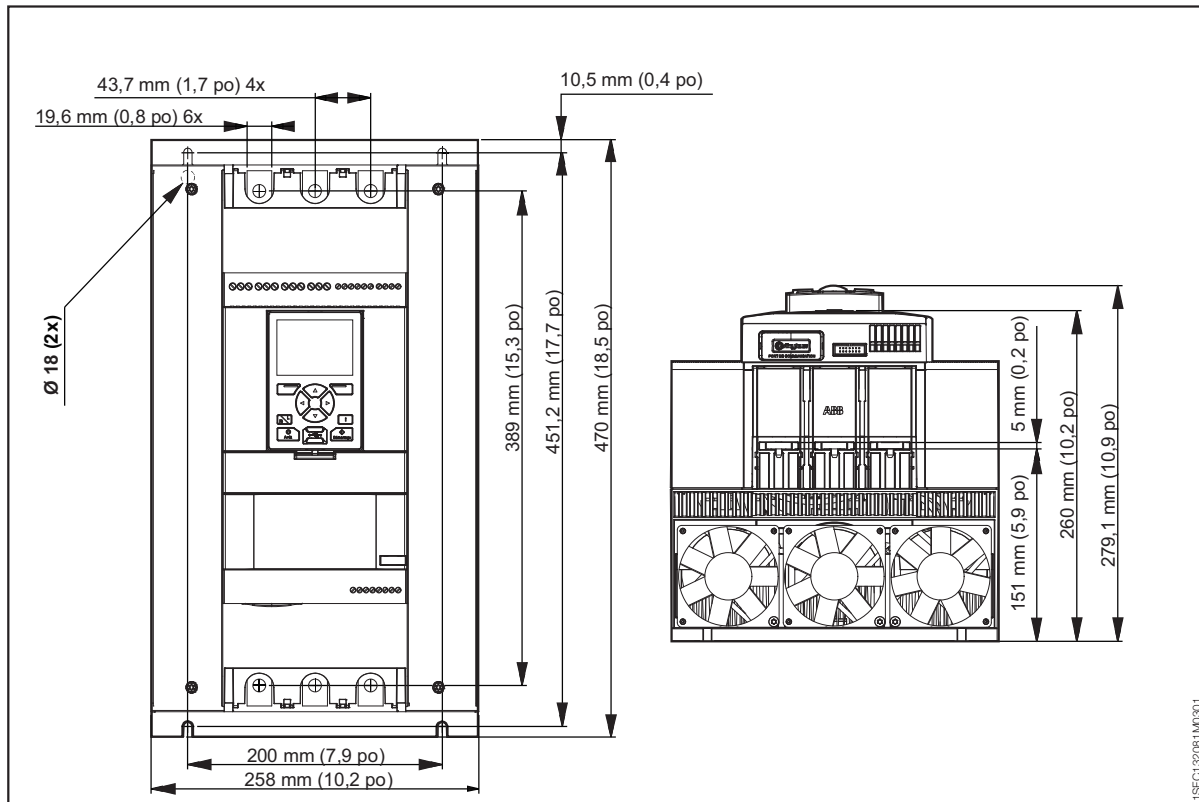


Illustration 3.5

Dimensions PSTX210...370

PSTX470...570

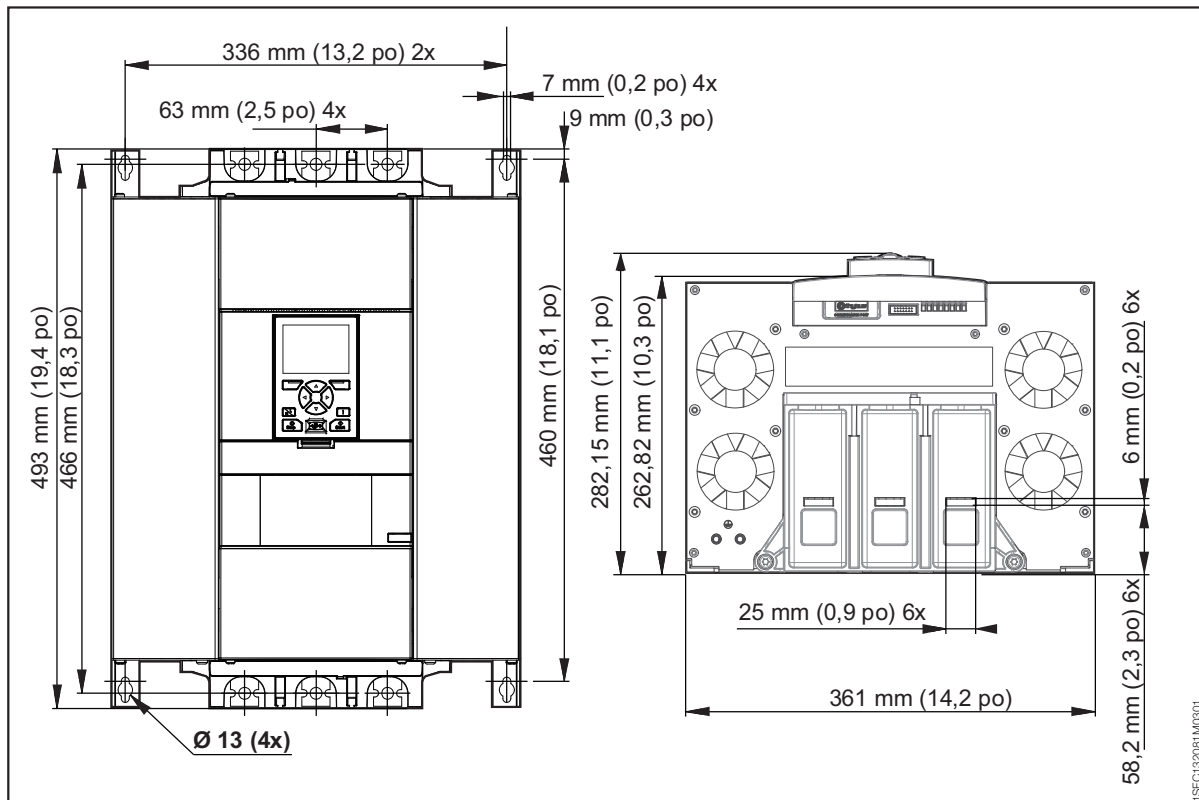


Illustration 3.6

Dimensions PSTX470...570

PSTX720...PSTX840

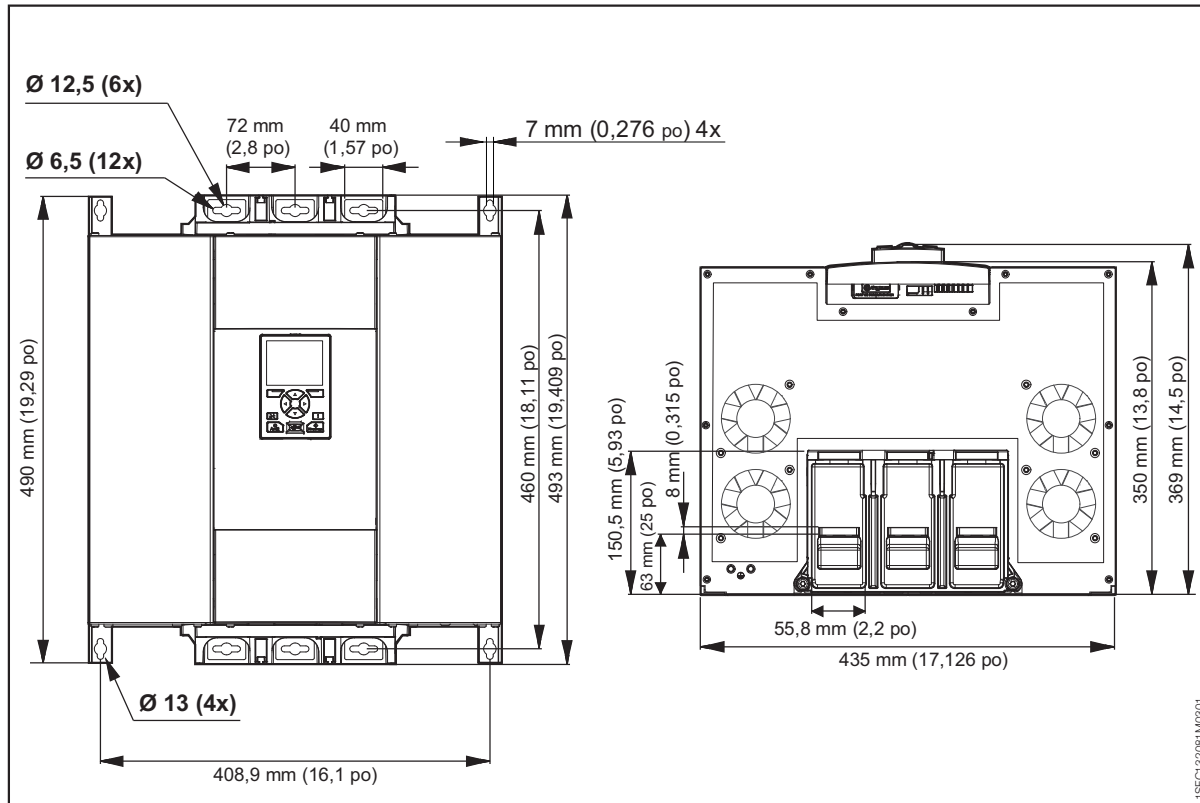


Illustration 3.7

Dimensions PSTX720...840

PSTX1050...1250

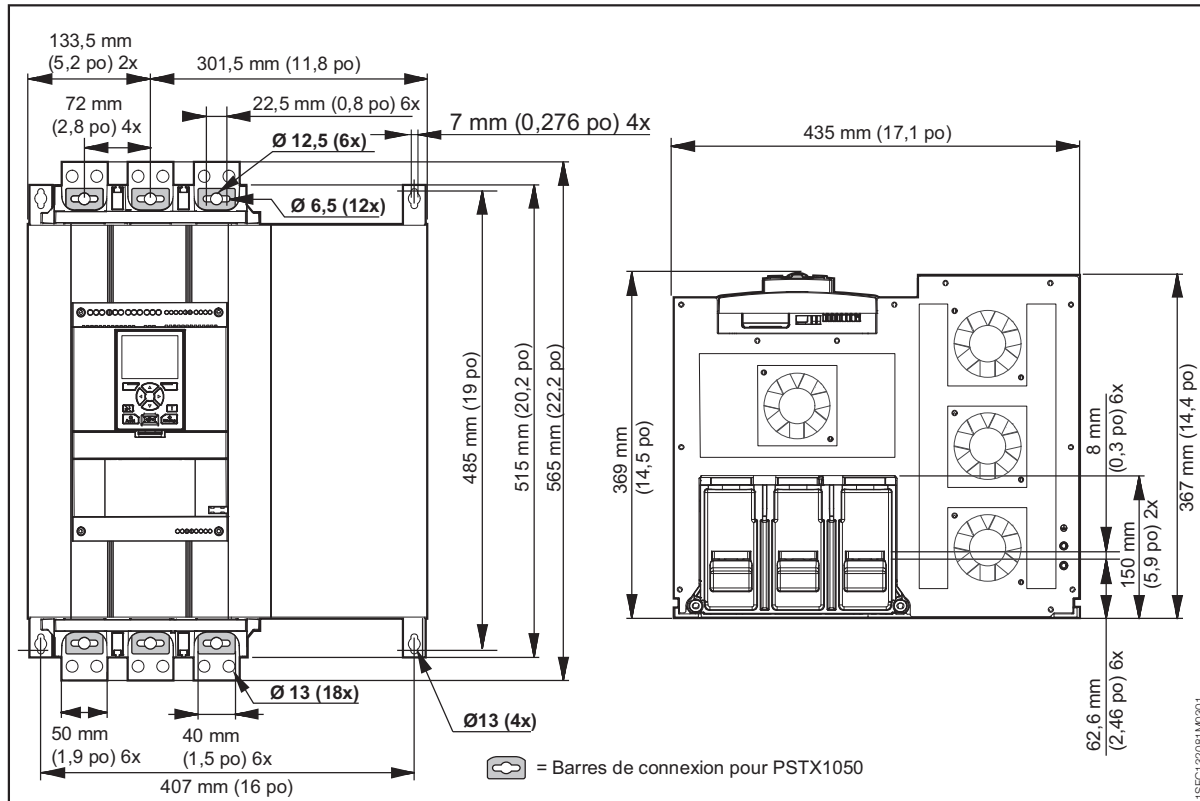


Illustration 3.8

Dimensions PSTX1050...1250