



SIMATIC S7-400, CPU 412-1 Unité centrale avec : 512 Ko de mémoire de travail, (code 256 Ko ; données 256 Ko), interface MPI/DP 12 Mbits/s,

Informations générales	
Désignation du type de produit	CPU 412-1
Version fonctionnelle du matériel	01
Version du firmware	V7.0
Fonction du produit	
<ul style="list-style-type: none"> Mode synchrone 	Oui; uniquement pour PROFIBUS
Ingénierie avec	
<ul style="list-style-type: none"> Pack de programmation 	à partir de STEP 7 V5.4 avec HSP 261
CiR - Configuration en mode RUN	
Temps de synchronisation CiR, charge de base	100 ms
Temps de synchronisation CiR, temps par octet d'E/S	30 µs
Tension d'alimentation	
Valeur nominale (CC)	L'alimentation est assurée par le biais de l'alimentation système
Courant d'entrée	
sur bus interne 5 V CC, typ.	0,7 A
sur bus interne 5 V CC, maxi	0,8 A
sur bus interne 24 V CC, maxi	150 mA; 150 mA par interface DP
sur interface 5 V CC, maxi	90 mA; sur interface DP
Puissance dissipée	
Puissance dissipée, typ.	3,5 W
Puissance dissipée, maxi	4 W
Mémoire	
Type de mémoire	RAM
Mémoire de travail	
<ul style="list-style-type: none"> Intégré intégré (pour programme) intégré (pour données) extensible 	512 kbyte 256 kbyte 256 kbyte Non
Mémoire de chargement	
<ul style="list-style-type: none"> extensible FEPRM extensible FEPRM, maxi intégré RAM, maxi extensible RAM extensible RAM, maxi 	Oui; avec carte mémoire (FLASH) 64 Mbyte 512 kbyte Oui; avec carte mémoire (RAM) 64 Mbyte
Sauvegarde	
<ul style="list-style-type: none"> présente avec pile sans pile 	Oui Oui; toutes les données Non
Pile	
Pile de sauvegarde	

<ul style="list-style-type: none"> ● Courant en sauvegarde, typ. ● Courant en sauvegarde, maxi ● Temps de sauvegarde, maxi 	180 µA; jusqu'à 40 °C 850 µA traité dans le manuel Caractéristiques des modules avec les conditions et les facteurs d'influence
<ul style="list-style-type: none"> ● Application d'une tension de sauvegarde externe à la CPU 	5 V CC à 15 V CC

Temps de traitement CPU

pour opérations sur bits, typ.	31,25 ns
pour opérations sur mots, typ.	31,25 ns
pour opérations à virgule fixe, typ.	31,25 ns
pour opérations à virgule flottante, typ.	62,5 ns

CPU-blocs

DB	
<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre, maxi ● Taille, maxi 	3 000; Plage de numérotation : 1 à 16000 64 kbyte
FB	
<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre, maxi ● Taille, maxi 	1 500; Plage de numérotation : 0 à 7999 64 kbyte
FC	
<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre, maxi ● Taille, maxi 	1 500; Plage de numérotation : 0 à 7999 64 kbyte
OB	
<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre, maxi ● Taille, maxi ● Nombre d'OB de cycle libres ● Nombre d'OB d'alarme horaire ● Nombre d'OB d'alarme temporisée ● Nombre d'OB d'alarme cyclique ● Nombre d'OB d'alarme process ● Nombre d'OB d'alarme DPV1 ● Nombre d'OB d'isochronisme ● Nombre d'OB de multitraitement ● Nombre d'OB d'arrière-plan ● Nombre d'OB de démarrage ● Nombre d'OB d'erreur asynchrone ● Nombre d'OB d'erreur synchrone 	voir liste des opérations 64 kbyte 1; OB 1 2; OB 10, 11 2; OB 20, 21 2; OB 32, 35 (plus petite cadence réglable = 500 µs) 2; OB 40, 41 3; OB 55 -57 2; OB 61-62 1; OB 60 1; OB 90 3; OB 100-102 9; OB 80-88 2; OB 121, 122
Profondeur d'imbrication	
<ul style="list-style-type: none"> ● par classe de priorité ● également à l'intérieur d'un OB d'erreur 	24 1
Compteurs, temporisations et leur rémanence	
Compteurs S7	
<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre 	2 048
Rémanence	
— réglable	Oui
— Limite inférieure	0
— Limite supérieure	2 047
— Par défaut	Z 0 à Z 7
Plage de comptage	
— Limite inférieure	0
— Limite supérieure	999
Compteurs CEI	
<ul style="list-style-type: none"> ● présente ● Nature ● Nombre 	Oui SFB illimité (limitation uniquement par mémoire de travail)
Temporisations S7	
<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre 	2 048
Rémanence	
— réglable	Oui
— Limite inférieure	0
— Limite supérieure	2 047
— Par défaut	aucune temporisation rémanente
Plage horaire	
— Limite inférieure	10 ms
— Limite supérieure	9 990 s

Temporisateurs CEI	
<ul style="list-style-type: none"> • présente • Nature • Nombre 	<p>Oui</p> <p>SFB</p> <p>illimité (limitation uniquement par mémoire de travail)</p>
Zones de données et leur rémanence	
Zone de données rémanentes (y compris temporisations, compteurs, mementos), max.	Mémoire de travail et de chargement totale (avec pile de sauvegarde)
Mémentos	
<ul style="list-style-type: none"> • Taille, maxi • Rémanence existante • Rémanence pré réglée • Nombre de mementos de cadence 	<p>4 kbyte; Taille de la zone de mementos</p> <p>Oui</p> <p>Mo 0 à Mo 15</p> <p>8; en 1 octet de mementos</p>
Données locales	
<ul style="list-style-type: none"> • réglable, maxi • Par défaut 	<p>8 kbyte</p> <p>4 kbyte</p>
Plage d'adresses	
Plage d'adresses de périphérie	
<ul style="list-style-type: none"> • Entrées • Sorties 	<p>4 kbyte</p> <p>4 kbyte</p>
Mémoire image du processus	
<ul style="list-style-type: none"> • Entrées, réglables • Sorties, réglables • Entrées, par défaut • Sorties, par défaut • Données cohérentes, maxi • Accès à des données cohérentes en mémoire image 	<p>4 kbyte</p> <p>4 kbyte</p> <p>128 byte</p> <p>128 byte</p> <p>244 byte</p> <p>Oui</p>
Mémoires images process partielles	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de mémoires images process partielles, max. 	15
Voies TOR	
<ul style="list-style-type: none"> • Entrées <ul style="list-style-type: none"> — dont centrales • Sorties <ul style="list-style-type: none"> — dont centrales 	<p>32 768</p> <p>32 768</p> <p>32 768</p> <p>32 768</p>
Voies analogiques	
<ul style="list-style-type: none"> • Entrées <ul style="list-style-type: none"> — dont centrales • Sorties <ul style="list-style-type: none"> — dont centrales 	<p>2 048</p> <p>2 048</p> <p>2 048</p> <p>2 048</p>
Configuration matérielle	
Nombre de châssis d'extension, max.	21
OP raccordables	47
Multitraitement	Oui; max. 4 CPU (avec UR1 ou UR2)
Modules d'interface	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'IM enfichables (total), maxi • Nombre d'IM 460 enfichables, maxi • Nombre d'IM 463 enfichables, maxi 	<p>6</p> <p>6</p> <p>4; IM 463-2</p>
Nombre de systèmes maîtres DP	
<ul style="list-style-type: none"> • Intégré • via CP • via IM 467 • Panachage IM + CP autorisé • via cartouche interface • Nombre de cartes S5 enfichable (via boîtier d'adaptation, dans châssis de base), max. 	<p>1</p> <p>10; CP 443-5 Extended</p> <p>4</p> <p>Non; IM 467 non utilisable avec CP 443-5 Ext. ou CP 443-1 en mode PROFINET IO</p> <p>0</p> <p>6</p>
Nombre de contrôleurs IO	
<ul style="list-style-type: none"> • Intégré • via CP 	<p>0</p> <p>4; max. 4 dans le châssis de base; pas de mode mixte avec différents types de CP 443-1 en mode PROFINET IO</p>
Nombre de FM et CP utilisables (recommandation)	
<ul style="list-style-type: none"> • FM • CP, PtP 	<p>Limité par le nombre d'emplacements et le nombre de liaisons</p> <p>CP 440 : limité par le nombre d'emplacements, CP 441 : Limité par le</p>

<ul style="list-style-type: none"> • CP PROFIBUS et Ethernet 	<p>nombre d'emplacements ou le nombre de liaisons 14; au total max. 10 CP en tant que maître DP et contrôleur PROFIBUS, dont jusqu'à 10 IM ou CP en tant que maître DP et jusqu'à 4 CP en tant que contrôleur PROFIBUS</p>
Logements	
<ul style="list-style-type: none"> • Emplacements nécessaires 	1
Heure	
Horloge	
<ul style="list-style-type: none"> • Horloge matérielle (horloge temps réel) 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • sécurisée et synchronisable 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • Résolution 	1 ms
<ul style="list-style-type: none"> • Ecart journalier (secouru(e) par pile), maxi 	1,7 s; hors tension
<ul style="list-style-type: none"> • Ecart journalier (non sauvegardé), maxi 	8,6 s; à la mise sous tension
Compteur d'heures de fonctionnement	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre 	16
<ul style="list-style-type: none"> • Numéro/plage de numéros 	0 à 15
<ul style="list-style-type: none"> • Plage de valeurs 	SFC 2,3 et 4 : 0 à 32767 heures SFC 101 : 0 à 2 ³¹ - 1 heures
<ul style="list-style-type: none"> • Granularité 	1 h
<ul style="list-style-type: none"> • rémanent 	Oui
Synchronisation de l'heure	
<ul style="list-style-type: none"> • pris en charge 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • sur MPI, maître 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • sur MPI, esclave 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • sur DP, maître 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • sur DP, esclave 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • dans l'AP, maître 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • dans l'AP, esclave 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • sur Ethernet via NTP 	Non; via CP
<ul style="list-style-type: none"> • sur IF 964-DP 	Non
Différence horaire dans le système en synchronisation via	
<ul style="list-style-type: none"> • MPI, maxi 	200 ms
Interfaces	
Interfaces/type de bus	1x MPI/PROFIBUS DP
Nombre d'interfaces RS 485	1; MPI / PROFIBUS DP combinés
1. Interface	
Type d'interface avec séparation galvanique	MPI/PROFIBUS DP Oui
Réalisation physique de l'interface	
<ul style="list-style-type: none"> • RS 485 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • Courant de sortie de l'interface, max. 	150 mA
Protocoles	
<ul style="list-style-type: none"> • MPI 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • Maître PROFIBUS DP 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • Esclave PROFIBUS DP 	Oui
MPI	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de liaisons 	32; si un répéteur de diagnostic est utilisé sur une ligne, le nombre des ressources de liaison sur la ligne est réduit de 1
<ul style="list-style-type: none"> • Vitesse de transmission, maxi 	12 Mbit/s
Services	
<ul style="list-style-type: none"> — Communication PG/OP 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> — Routage 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> — Communication par données globales 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> — Communication de base S7 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> — Communication S7 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> — Communication S7, en tant que client 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> — Communication S7, en tant que serveur 	Oui
Maître PROFIBUS DP	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de liaisons, max. 	16; si un répéteur de diagnostic est utilisé sur une ligne, le nombre des ressources de liaison sur la ligne est réduit de 1
<ul style="list-style-type: none"> • Vitesse de transmission, maxi 	12 Mbit/s
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'esclaves DP, maxi 	32
Services	
<ul style="list-style-type: none"> — Communication PG/OP 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> — Routage 	Oui; Routage S7

— Communication par données globales	Non
— Communication de base S7	Oui
— Communication S7	Oui
— Communication S7, en tant que client	Oui
— Communication S7, en tant que serveur	Oui
— Equidistance	Oui
— Mode synchrone	Oui
— SYNC/FREEZE	Oui
— Activation/Désactivation d'esclaves DP	Oui
— Echange direct de données (inter-esclaves)	Oui
— DPV1	Oui
Plage d'adresses	
— Entrées, maxi	2 kbyte
— Sorties, maxi	2 kbyte
Données utiles par esclave DP	
— Données utiles par esclave DP, maxi	244 byte
— Entrées, maxi	244 byte
— Sorties, maxi	244 byte
— Emplacements, maxi	244
— par emplacement, max.	128 byte
Esclave PROFIBUS DP	
• Nombre de liaisons	16
• Fichier GSD	http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/113652
• Vitesse de transmission, maxi	12 Mbit/s
• Recherche automatique de la vitesse de transmission	Non
• Plage d'adresses, maxi	32; Emplacements virtuels
• Données utiles par plage d'adresses, maxi	32 byte
— dont cohérents, max.	32 byte
Services	
— Communication PG/OP	Oui; pour une interface active
— Routage	Oui; pour une interface active
— Communication par données globales	Non
— Communication de base S7	Non
— Communication S7	Oui
— Communication S7, en tant que client	Oui
— Communication S7, en tant que serveur	Oui
— Echange direct de données (inter-esclaves)	Non
— DPV1	Non
Mémoire de transfert	
— Entrées	244 byte
— Sorties	244 byte
Protocoles	
Communication IE ouverte	
• ISO-on-TCP (RFC1006)	via CP 443-1 Adv. et FB chargeable
— Longueur de données, maxi	1 452 octets via CP 443-1 Adv.
Serveur Web	
• pris en charge	Non
Mode synchrone	
Equidistance	Oui
Nombre de maîtres DP en mode isochrone	1
Données utiles par esclave isochrone, maxi	244 byte
Temps de cycle minimal	1,5 ms; 0,5 ms sans utilisation des SFC 126, 127
Temps de cycle maximal	32 ms
fonctions de communication / titre	
Communication PG/OP	Oui
• Nombre d'OP raccordables sans traitement des messages	47
• Nombre d'OP raccordables avec traitement des messages	47; en cas d'utilisation de Alarm_S/SQ et Alarm_D/DQ
Routage d'enregistrements	Oui
Communication par données globales	
• pris en charge	Oui
• Nombre de circuits GD, maxi	8

• Nombre de paquets GD, émetteur, maxi	8
• Nombre de paquets GD, récepteur, maxi	16
• Taille des paquets GD, maxi	54 byte
• Taille des paquets GD (dont cohérents), max.	1 variable
Communication de base S7	
• pris en charge	Oui
• Données utiles par requête, maxi	76 byte
• Données utiles par requête (dont cohérentes), maxi	1 variable
Communication S7	
• pris en charge	Oui
• en tant que serveur	Oui
• en tant que client	Oui
• Données utiles par requête, maxi	64 kbyte
• Données utiles par requête (dont cohérentes), maxi	462 byte
Communication compatible S5	
• pris en charge	Oui; via FC AG_SEND et AG_RECV, via 10 CP 443-1 ou 443-5 maximum
• Données utiles par requête, maxi	8 kbyte
• Données utiles par requête (dont cohérentes), maxi	240 byte
• Nombre de tâches simultanées AG-SEND/AG-RECV par CPU, maxi	24/24
Communication standard (FMS)	
• pris en charge	Oui; via CP et FB chargeable
Nombre de liaisons	
• total	48
• utilisables pour communication PG	47
— réservées pour communication PG	1
— réglables pour communication PG, maxi	0
• utilisables pour communication OP	47
— réservées pour communication OP	1
— réglables pour communication OP, maxi	0
• utilisables pour communication de base S7	46
— réservées pour communication de base S7	0
— réglables pour communication de base S7, maxi	0
• utilisables pour communication S7	46
— réservées pour communication S7	0
— réglables pour communication S7, maxi	0
• utilisables pour le routage	23
— réservées pour routage	0
— réglables pour routage, maxi	0
Fonctions de signalisation S7	
Nombre de stations pouvant être déclarées pour les fonctions de signalisation, max.	47; max. 47 avec Alarm_S/SQ et Alarm_D/DQ (OP); max. 8 avec Alarm, Alarm_8, Alarm_8P, Notify et Notify_8 (par ex. WinCC)
Messages relatifs aux mnémoniques	Oui
Procédé SCAN	Oui
Messages de programme	Oui
Messages de diagnostic du processus	Oui
Blocs d'alarme S actifs simultanément, maxi	250; Blocs Alarme_S/SQ ou blocs Alarme_D/DQ actifs simultanément
Blocs d'alarme 8	Oui
• Nombre d'instances pour les blocs d'alarme 8 et les blocs de communication S7, maxi	300
• par défaut, maxi	150
Messages de conduite/supervision	Oui
Nombre d'archives déclarables simultanément (SFB 37 AR_SEND)	4
Nombre de messages	
• total, maxi	256
• dans la grille 100 ms, maxi	0
• dans la grille 500 ms, max.	256
• dans la grille 1000 ms, maxi	256
Nombre de valeurs additionnelles	
• avec grille 100 ms, maxi	0
• avec grille 500 ms, 1000 ms, maxi	1
Fonctions de test et de mise en service	

Etat du bloc	Oui; jusqu'à 16 en même temps
Pas unique	Oui
Nombre de points d'arrêt	16
Visualisation/forçage	
<ul style="list-style-type: none"> • Visualisation/forçage de variables • Variables 	Oui; jusqu'à 16 tableaux de variables Entrées/sorties, mémentos, DB, entrées/sorties de périphérie, temporisations, compteurs
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de variables, max. 	70; Visualisation/forçage
Forçage permanent	
<ul style="list-style-type: none"> • Forçage permanent • Forçage permanent, variables • Nombre de variables, max. 	Oui Entrées/sorties, mémentos, entrées/sorties de périphérie 64
Tampon de diagnostic	
<ul style="list-style-type: none"> • présente • Nombre d'entrées, max. — réglable — Par défaut 	Oui 3 200 Oui 120
Données de S.A.V.	
<ul style="list-style-type: none"> • exploitable 	Oui
Normes, homologations, certificats	
Marquage CE	Oui
Homologation CSA	Oui
Homologation UL	Oui
cULus	Oui
Homologation FM	Oui
RCM (anciennement C-TICK)	Oui
Homologation KC	Oui
EAC (anciennement Gost-R)	Oui
Utilisation en zone à risque d'explosion Ex	
<ul style="list-style-type: none"> • ATEX 	ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc
Conditions ambiantes	
Température ambiante en service	
<ul style="list-style-type: none"> • mini • max. 	0 °C 60 °C
configuration / titre	
Logiciel de configuration	
<ul style="list-style-type: none"> • STEP 7 	Oui
configuration / programmation / titre	
<ul style="list-style-type: none"> • Jeu d'opérations • Niveaux de parenthèses • Accès à des données cohérentes en mémoire image • Fonctions système (SFC) • Blocs fonctionnels système (SFB) 	voir liste des opérations 7 Oui voir liste des opérations voir liste des opérations
Langage de programmation	
<ul style="list-style-type: none"> — CONT — LOG — LIST — SCL — CFC — GRAPH — HiGraph® 	Oui Oui Oui Oui Oui Oui Oui
configuration / programmation / nombre de SFC actifs simultanément / titre	
— nombre de fonctions système (SFC) actives simultanément / avec DPSYC_FR	2; SFC 11 ; par interface
— nombre de fonctions système (SFC) actives simultanément / avec D_ACT_DP	8; SFC 12 ; par interface
— RD_REC	8; SFC 59 ; par interface
— WR_REC	8; SFC 58 ; par interface
— WR_PARM	8; SFC 55 ; par interface
— PARM_MOD	1; SFC 57 ; par interface
— WR_DPARM	2; SFC 56 ; par interface
— DPNRM_DG	8; SFC 13 ; par interface
— RDSYSST	8; SFC 51

— DP_TOPOL	1; SFC 103 ; par interface
configuration / programmation / nombre de SFB actifs simultanément / titre	
— RDREC	8; SFB 52 ; par interface, mais pas plus de 32 sur l'ensemble des interfaces externes
— WRREC	8; SFB 53 ; par interface, mais pas plus de 32 sur l'ensemble des interfaces externes
Protection du savoir-faire	
• Protection des programmes utilisateur / protection par mot de passe	Oui
• Cryptage des blocs	Oui; avec S7-Block Privacy
Dimensions	
Largeur	25 mm
Hauteur	290 mm
Profondeur	219 mm
Poids	
Poids approx.	700 g
dernière modification :	01/04/2022 