

Bits système (%S)



Introduction

Cette section fournit des informations sur le rôle des bits système.

Affichage des propriétés des bits système

Pour afficher les propriétés des bits système, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Cliquez sur l'onglet Outils dans la partie gauche de la fenêtre Programmation .
2	Cliquez sur Objets système > Bits système . Résultat : Les propriétés des bits système s'affichent.

Propriétés des bits système

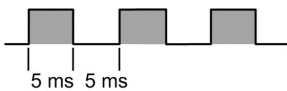
Ce tableau décrit chaque propriété d'un bit système :

Paramètre	Modifiable	Valeur	Valeur par défaut	Description
Utilisé	Non	TRUE/FALSE	FALSE	Indique si le bit système est référencé dans un programme.
Adresse	Non	%Si	–	Affiche l'adresse du bit système, où i est le numéro qui représente la position séquentielle du bit système dans la mémoire. Si le contrôleur a n bits système au maximum, la valeur de i est 0...n-1. Par exemple, %S4 est le bit système 4.
Symbole	Oui	–	–	Symbole associé au bit système. Double-cliquez dans la colonne Symbole et saisissez le nom de symbole à associer au bit système. Si un symbole existe déjà, vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris dans la colonne Symbole et sélectionner Rechercher et remplacer pour remplacer les occurrences de ce symbole dans le programme et/ou les commentaires du programme.
Commentaire	Oui	–	–	Commentaire associé au bit système. Double-cliquez dans la colonne Commentaire et saisissez le commentaire (facultatif) que vous souhaitez associer au bit système.

Description des bits système

Ce tableau décrit les bits système et leur mode de régulation :

Bit système	Fonction	Description	Etat initial	Régulation
%S0	Démarrage à froid	Normalement à l'état 0, ce bit est mis à 1 par : ○ une reprise de l'alimentation avec perte	0	S ou U→S, SIM

		de données (défaillance de la pile) ; ○ le programme ou une table d'animation. Ce bit est mis à 1 au cours de la première scrutation. Il est ensuite remis à 0 par le système avant la scrutation suivante.		
%S1	Démarrage à chaud	Normalement réglé sur 0. Il est mis à 1 en cas de reprise secteur avec sauvegarde des données, par un programme ou une table d'animation. Il est ensuite remis à 0 par le système une fois la scrutation terminée.	0	S et U
%S4 %S5 %S6 %S7	Base de temps : 10 ms Base de temps : 100 ms Base de temps : 1 s Base de temps : 1 min	Les changements d'état de ces bits sont cadencés par une horloge interne. Ils ne sont pas synchronisés avec la scrutation du contrôleur. Exemple : %S4 	–	S, SIM (sauf %S4)
%S9	Sorties de repli	Quand %S9 est réglé sur 1 : ○ Les sorties configurées comme alarmes d'état, PTO ou FREQGEN, sont réglées sur 0. ○ Les valeurs de repli sont appliquées aux sorties numériques et analogiques physiques (sorties intégrées, sorties de module d'extension TM2/TM3 et sorties de cartouche TMC2). L'image des données n'est pas affectée par %S9. Elle reflète la logique appliquée par l'application. Seules les sorties physiques sont affectées. ○ Les valeurs de repli sont appliquées quel que soit le comportement de repli configuré pour des sorties spécifiques. Lorsque %S9 est réglé sur 0, les valeurs de l'image des données sont réappliquées aux sorties physiques. NOTE : Lorsque le contrôleur est dans l'état <i>STOPPED</i> et que le comportement de repli Conserver les valeurs est configuré, un front montant sur %S9 applique les valeurs de repli aux sorties physiques et aux valeurs de l'image des données.	0	U
%S10	état des communications des E/S	Normalement mis à 1 (TRUE sur le panneau de commande). Ce bit peut être mis à 0 (FALSE sur le panneau de commande) par le système si celui-ci détecte une interruption des communications E/S. Lorsque %S10 = 0, le voyant ERR clignote.	1	S
%S11	Dépassements du chien de garde	Normalement réglé sur 0. Ce bit peut être mis à 1 par le système lorsque la durée	0	S

		d'exécution du programme (durée de scrutation) dépasse la durée de scrutation maximale (chien de garde de l'application). Le dépassement du chien de garde fait passer le contrôleur à l'état <i>HALTED</i>. %S11 est réglé sur 1 par le système si la charge de traitement est supérieure à 80 % de la capacité de traitement (consultez %SW75). Si la charge processeur est supérieure à 80 % sur deux mesures consécutives, le contrôleur passe à l'état <i>HALTED</i>. Sinon, %S11 est réinitialisé.		
%S12	Contrôleur logique à l'état <i>RUNNING</i>	Ce bit indique que le contrôleur est à l'état <i>RUNNING</i>. Le système met le bit à : ○ 1 lorsque le contrôleur est à l'état <i>RUNNING</i> ; ○ 0 lorsqu'il est dans un autre état (<i>STOPPED</i> ou <i>BOOTING</i>, par exemple).	0	S, SIM
%S13	Premier cycle à l'état <i>RUNNING</i>	Normalement réglé sur 0. Réglé sur 1 par le système lors de la première scrutation, une fois le contrôleur passé à l'état <i>RUNNING</i> .	0	S, SIM
%S14	Forçage des E/S activé	Normalement réglé sur 0. Réglé sur 1 par le système si au moins une entrée ou une sortie est forcée.	0	S, SIM
%S15	Entrée forcée	Normalement réglé sur 0. Réglé sur 1 par le système si au moins une entrée est forcée.	0	S, SIM
%S16	Sortie forcée	Normalement réglé sur 0. Réglé sur 1 par le système si au moins une sortie est forcée.	0	S, SIM
%S17	Dernier bit éjecté	Normalement réglé sur 0. Il est défini par le système en fonction de la valeur du dernier bit éjecté. Il indique la valeur du dernier bit éjecté.	0	S→U, SIM
%S18	Débordement ou erreur arithmétique	Normalement réglé sur 0. Ce bit est mis à 1 en cas de débordement lors d'une opération sur 16 bits générant : ○ un résultat supérieur à + 32767 ou inférieur à -32768, en simple longueur ○ un résultat supérieur à + 2147483647 ou inférieur à -2147483648, en double longueur ○ un résultat supérieur à + 3,402824E+38 ou inférieur à -3,402824E+38, en virgule flottante ○ une division par 0 ○ la racine carrée d'un nombre négatif ○ conversion BTI ou ITB non significative : valeur BCD hors plage.	0	S→U, SIM

		Doit être testé par le programme après chaque opération pouvant provoquer un débordement, puis remis à 0 par le programme en cas de débordement.		
%S19	Débordement de la période de scrutation (scrutation périodique)	Normalement à l'état 0, ce bit est mis à l'état 1 par le système en cas de dépassement de la période de scrutation (durée de scrutation supérieure à la période définie par le programme lors de la configuration ou programmée dans %SW0). Ce bit est remis à 0 par le programme.	0	S→U
%S20	Dépassement d'index	Normalement à 0, ce bit est réglé sur 1 lorsque l'adresse de l'objet indexé devient inférieure à 0 ou supérieure à la taille maximale d'un objet. Doit être testé par le programme après chaque opération pouvant provoquer un débordement, puis remis à 0 en cas de débordement.	0	S→U, SIM
%S21	Initialisation du Grafcet	Normalement réglé sur 0, ce bit est réglé sur 1 par : ○ un redémarrage à froid, %S0 = 1 ; ○ le programme, uniquement dans la section du programme de prétraitement, à l'aide d'une instruction Set (S %S21) ou d'une bobine d'activation -(S)- %S21 ; ○ le terminal. A l'état 1, il déclenche l'initialisation du GRAFCET. Toutes les étapes actives sont désactivées et les étapes initiales sont activées. Il est remis à zéro par le système après l'initialisation du Grafcet.	0	U→S, SIM
%S22	Remise à zéro du Grafcet	Normalement réglé sur 0, ce bit ne peut être réglé sur 1 que par le programme au cours du prétraitement. A l'état 1, il déclenche la désactivation des étapes de l'ensemble du Grafcet. Il est remis à zéro par le système au début de l'exécution du traitement séquentiel.	0	U→S, SIM
%S23	Préréglage et gel du Grafcet (liste)	Normalement réglé sur 0, ce bit ne peut être réglé sur 1 que par le programme dans le module du programme de prétraitement. A l'état 1, il valide le prépositionnement du Grafcet (liste). Le maintien de ce bit à 1 fige l'exécution du Grafcet (liste). Il est remis à zéro par le système au début de l'exécution du traitement séquentiel.	0	U→S, SIM
%S28	Dépassement de chaîne	Réglé sur 1, il indique la présence d'un dépassement dans un objet mémoire lors de la gestion des chaînes.	0	S→U, SIM
%S33	Sélection de l'accès en lecture ou en	Normalement réglé sur 0.	0	U→S

	écriture pour lire ou modifier la configuration du serveur Ethernet	○ Réglés sur 0, les mots système %SW33 à %SW38 contiennent les paramètres Ethernet utilisés (adresse IP déclarée, affectée par BOOTP ou auto-attribuée). Ces paramètres sont ceux configurés dans l'application ou de la post-configuration dans la carte SD (dans ce cas, %SW98, %SW99 ou %SW100 est différent de 0). ○ Réglé sur 1 (si aucune post-configuration n'est utilisée). Ensuite la nouvelle configuration est transmise par les mots %SW33 à %SW38. Ce bit peut être réglé sur son état initial (0) par le programme et le système (lors d'un redémarrage à froid). Puis, Ethernet est réinitialisé pour appliquer la configuration de l'application, quelle que soit la configuration courante. Ce bit ne peut pas prendre la valeur 1 si une post-configuration est utilisée.		
%S34	Auto-négociation Ethernet	Réglez ce bit à 0 pour permettre la négociation automatique de la vitesse et du mode duplex (semi ou intégral). Réglé sur 1 pour forcer une configuration définie dans %S35 et %S36. NOTE : toute modification de l'état de %S34, %S35 ou %S36 entraîne une réinitialisation de la voie Ethernet et, donc, une indisponibilité de celle-ci pendant quelques secondes.	0	U
%S35	Mode Ethernet semi-duplex/duplex intégral	Si %S34 = 0 (négociation automatique), ce bit est réglé par le système et accessible en lecture seule à l'utilisateur. Mais si %S34 = 1, le mode est forcé en fonction de la valeur de ce bit définie par l'utilisateur : ○ Réglé sur 0 pour le mode semi-duplex. ○ Réglé sur 1 pour le mode duplex intégral. NOTE : toute modification de l'état de %S34, %S35 ou %S36 entraîne une réinitialisation de la voie Ethernet et, donc, une indisponibilité de celle-ci pendant quelques secondes.	–	U ou S
%S36	Débit Ethernet	Si %S34 = 0 (négociation automatique), ce bit est réglé par le système et accessible en lecture seule à l'utilisateur. Mais si %S34 = 1, le mode est forcé en fonction de la valeur de ce bit définie par l'utilisateur : ○ Réglé sur 0 si 10 Mb/s. ○ Réglé sur 1 si 100 Mb/s.	–	U ou S

		NOTE : toute modification de l'état de %S34, %S35 ou %S36 entraîne une réinitialisation de la voie Ethernet et, donc, une indisponibilité de celle-ci pendant quelques secondes.		
%S38	Permission de placer des événements dans la file d'événements	Normalement réglé sur 1. ○ à l'état 0, les événements ne peuvent pas être placés dans la file d'événements ; ○ à l'état 1, les événements sont placés dans la file d'événements dès qu'ils sont détectés. Ce bit peut être réglé sur son état initial (1) par le programme et le système (lors d'un redémarrage à froid).	1	U→S
%S39	Saturation de la file d'attente des événements	Normalement réglé sur 0. ○ A l'état 0, tous les événements sont signalés. ○ A l'état 1, au moins un événement est perdu. Ce bit peut être réglé sur 0 par le programme et le système (lors d'un redémarrage à froid).	0	U→S
%S49	<u>Réarmement des sorties</u>	Normalement réglé sur 0, ce bit peut être mis à 1 ou à 0 par le programme. ○ Lorsqu'il est mis à 0, le réarmement automatique des sorties après un court-circuit est désactivé. ○ Lorsqu'il est mis à 1, le réarmement automatique des sorties après un court-circuit est activé. NOTE : Ce bit est remis à 0 lors d'un redémarrage à froid. Sinon, il conserve sa valeur. Le bit système %S10 permet de détecter si une erreur de sortie s'est produite dans votre programme. Vous pouvez ensuite utiliser le mot système %SW139 pour identifier par programmation le groupe de sorties dans lequel le court-circuit ou la surcharge s'est produit. NOTE : %S10 et %SW139 reprennent leur état initial lorsque %S49 est réglé sur 1.	0	U→S
%S50	Mise à jour de la date et de l'heure à l'aide des mots %SW49 à %SW53	Normalement réglé sur 0, ce bit peut être mis à 1 ou à 0 par le programme. ○ A l'état 0, la date et l'heure peuvent être lues. ○ A l'état 1, la date et l'heure peuvent être mises à jour, mais pas lues. Lorsque %S50 est à 1, la date et l'heure du contrôleur ne sont plus mises à jour par	0	U→S

		le système. Elles ne peuvent pas être lues par le programme utilisateur. Le contrôleur de l'horodateur interne est mis à jour sur un front descendant de %S50. Description du processus : ○ Si %S50=0, le contrôleur met à jour régulièrement les mots système %SW49-53 d'après son horloge interne. La lecture des mots %SW49-53 permet ensuite de fournir la date et l'heure internes du contrôleur. ○ Le réglage de %S50 sur 1 interrompt cette mise à jour et permet d'écrire dans %SW49-53, sans qu'aucun remplacement ne soit effectué via le processus décrit ci-dessus. ○ En cas de détection d'un front descendant de %S50 (passage de 1 à 0), le contrôleur applique les valeurs de %SW49-53 à son horloge interne et reprend la mise à jour de %SW49-53. EcoStruxure Machine Expert - Basic s'appuie sur le même processus que le bit %S50 pour actualiser l'heure du contrôleur depuis la fenêtre Gestion RTC. Par conséquent, si EcoStruxure Machine Expert - Basic détecte que le bit %S50 est déjà à 1, un message signale que EcoStruxure Machine Expert - Basic ne parvient pas à lire la valeur exacte de l'horloge interne du contrôleur. Cela n'empêche pas de pouvoir mettre à jour la date et l'heure du contrôleur dans la fenêtre Gestion RTC. En revanche, si le bit %S50 est utilisé, il sera remis à 0 par EcoStruxure Machine Expert - Basic.		
%S51	Etat de l'horloge calendaire	Normalement réglé sur 0, ce bit peut être mis à 1 ou à 0 par le programme. ○ A l'état 0, la date et l'heure sont cohérentes. ○ A l'état 1, la date et l'heure doivent être initialisées par le programme. Lorsque ce bit est réglé sur 1, les données de l'horloge calendaire ne sont pas valides. Il est possible que la date et l'heure n'aient jamais été configurées, que la pile soit presque déchargée ou que la constante de correction du contrôleur ne soit pas valide (jamais configurée, différence entre la valeur d'horloge corrigée et la valeur enregistrée ou hors plage). Le passage de l'état 1 à l'état 0 force l'écriture de la constante de correction dans l'horodateur.	0	U→S, SIM
%S52	Erreur d'écriture dans l'horodateur	Ce bit géré par le système est mis à 1 pour	0	S, SIM

	détectée	indiquer qu'une opération d'écriture dans l'horodateur (demandée par %S50) n'a pas pu être effectuée à cause de valeurs non valides dans les mots %SW49 à %SW53 . Ce bit est mis à 0 après que la modification de l'horodateur demandée a correctement été appliquée.		
%S59	Mise à jour de la date et de l'heure à l'aide du mot %SW59	Normalement réglé sur 0, ce bit peut être mis à 1 ou à 0 par le programme. ○ Réglé sur 0, le mot système %SW59 n'est pas géré. ○ Lorsqu'il est réglé sur 1, la date et l'heure sont incrémentées ou décrémentées en fonction des fronts montants sur les bits de contrôle définis dans %SW59.	0	U
%S66	Voyant de la pile	Si la pile est manquante ou en erreur, le voyant est allumé. Réglez ce bit sur 1 pour désactiver le voyant. Ce bit système est réglé sur 0 au démarrage.	0	U→S
%S75	Etat de la pile	Ce bit système est réglé par le système et accessible en lecture à l'utilisateur. Il indique l'état de la pile : ○ A l'état 0, la pile externe fonctionne normalement. ○ A l'état 1, son niveau de charge est faible ou aucune pile externe n'est détectée.	0	S
%S90	Destination de la sauvegarde/restauration/suppression	Ce bit système sélectionne la destination de l'opération de sauvegarde/restauration/suppression des mots mémoire : ○ Réglé sur 0 : mémoire non volatile (par défaut). ○ Mise à 1 : Carte SD	0	U
%S91	Supprime les variables sauvegardées	Réglez ce bit sur 1 pour supprimer les variables sauvegardées stockées dans la mémoire non volatile ou dans la carte SD, en fonction de %S90.	–	U→S
%S92	Variables %MW sauvegardées dans la mémoire non volatile	Ce bit système est réglé sur 1 par le système si les variables de mot mémoire (%MW) sont disponibles dans la mémoire non volatile.	–	S
%S93	Sauvegarde %MW	Réglez ce bit système sur 1 pour sauvegarder les variables %MW dans la mémoire non volatile ou la carte SD, en fonction de %S90.	–	U→S
%S94	Restaure %MW	Réglez ce bit sur 1 pour restaurer les données sauvegardées dans la mémoire non volatile ou dans la carte SD, en fonction de %S90.	–	U→S
%S96	Programme de sauvegarde OK	Ce bit peut être lu à n'importe quel moment (soit par le programme ou lors d'un réglage), en particulier après un	0	S, SIM

		démarrage à froid ou un redémarrage à chaud. ○ Réglé sur 0 si le contrôleur contient une application non valide. ○ Réglé sur 1 si le contrôleur contient une application valide.		
%S101	Changement d'adresse d'un port (protocole Modbus)	Permet de changer l'adresse d'un port de ligne série en utilisant les mots système %SW101 (SL1) et %SW102 (SL2). Pour cela, %S101 doit être à 1. ○ Lorsqu'il est réglé sur 0, l'adresse n'est pas modifiable. La valeur de %SW101 et de %SW102 correspond à l'adresse actuelle du port. ○ A l'état 1, il est possible de changer l'adresse en modifiant les valeurs de %SW101 (SL1) et de %SW102 (SL2). NOTE : %S101 ne peut pas être réglé sur 1 si un fichier de post-configuration est défini sur le port SL1 ou SL2.	0	U
%S103 %S104	Utilisation du protocole ASCII	Permet d'utiliser le protocole ASCII sur le port SL1 (%S103) ou SL2 (%S104). Le protocole ASCII est configuré à l'aide des mots système %SW103 et %SW105 pour SL1, et des mots système %SW104 et %SW106 pour SL2. ○ A l'état 0, le protocole utilisé est celui configuré dans EcoStruxure Machine Expert - Basic ou défini dans la post-configuration. ○ A l'état 1, le protocole ASCII est utilisé sur le port SL1 (%S103) ou SL2 (%S104). Dans ce cas, les mots système %SW103, %SW105 et %SW121 doivent être configurés préalablement pour SL1, et les mots système %SW104, %SW106 et %SW122 pour SL2. Chaque modification de ces mots système sera prise en compte après un front montant sur %S103 ou %S104. NOTE : un front montant ou descendant sur %S103 ou %S104 annule l'échange en cours (instruction <i>EXCH</i>). NOTE : le réglage de %S103 ou de %S104 sur 0 reconfigure la ligne série avec les paramètres de EcoStruxure Machine Expert - Basic. NOTE : %S103 et %S104 sont ignorés si un Scrutateur d'E/S Modbus de ligne série est configuré sur la ligne série correspondante.	0	U
%S105	Commande d'initialisation du modem	Réglé sur 1 pour l'envoi de la commande	0	U/S

		d'initialisation au modem. Réinitialisé à 0 par le système. Voir %SW167		
%S106	Comportement du bus d'E/S	La valeur par défaut est 0, ce qui signifie qu'une erreur de communication de bus sur un module d'extension arrête les échanges du bus d'extension d'E/S. Régalez ce bit sur 1 pour que le contrôleur poursuive les échanges du bus d'extension d'E/S. NOTE : Lorsqu'une erreur de communication de bus survient, le bit n de %SW120 est mis à 1, où n est le numéro du module d'extension et le bit 14 de %SW118 est mis à 0. Pour plus d'informations sur le traitement des erreurs de bus, consultez la section Description générale de la configuration des E/S.	0	U/S
%S107	Redémarrage du bus d'E/S	La valeur par défaut est 0. Réinitialisé à 0 par le système. Régalez ce bit sur 1 pour forcer un redémarrage du bus d'extension d'E/S. En cas de détection d'un front montant de ce bit, le contrôleur reconfigure et redémarre le bus d'extension d'E/S si : ○ %S106 est réglé sur 0 (échanges d'E/S arrêtés) ; ○ le bit 14 de %SW118 est réglé sur 0 (bus d'E/S en erreur) ; ○ au moins un bit de %SW120 est à 1 (indiquant que le module est en erreur de communication de bus). Pour plus d'informations sur le traitement des erreurs de bus, consultez la section Description générale de la configuration des E/S.	0	U/S
%S110	Réinitialisation du scrutateur d'E/S sur SL1	Réglé sur 1 pour réinitialiser le scrutateur Modbus série sur la ligne série 1.	0	U/S
%S111	Réinitialisation du scrutateur d'E/S sur SL2	Réglé sur 1 pour réinitialiser le scrutateur Modbus série sur la ligne série 2.	0	U/S
%S112	Réinitialisation du scrutateur d'E/S sur ETH1	Réglé sur 1 pour réinitialiser les communications Modbus TCP IOScanner sur Ethernet.	0	U/S
%S113	Suspension du scrutateur d'E/S sur SL1	Réglé sur 1 pour suspendre le scrutateur Modbus série sur la ligne série 1.	0	U/S
%S114	Suspension du scrutateur d'E/S sur SL2	Réglé sur 1 pour suspendre le scrutateur Modbus série sur la ligne série 2.	0	U/S
%S115	Suspension du scrutateur d'E/S sur ETH1	Réglé sur 1 pour suspendre les communications Modbus TCP IOScanner sur Ethernet.	0	U/S
%S119	Erreur d'E/S locales détectée	Normalement réglé sur 1. ce bit peut être mis à 0 lorsqu'une interruption de communication d'E/S est détectée sur le	1	S

		contrôleur logique. Le mot %SW118 détermine la nature de l'interruption de communication. Remis à 1 lorsque l'interruption de communication est résolue.		
%S122	Basculement automatique vers la page Alarme	A l'état 1, la page Alarme du module Afficheur graphique déporté s'affiche automatiquement en cas de détection d'un front montant sur un bit d'alarme.	0	U
%S123	Activation du rétro-éclairage rouge en cas d'alarme	A l'état 1, le module Afficheur graphique déporté passe en rétro-éclairage rouge si une alarme est active.	0	U
S contrôlé par le système U contrôlé par l'utilisateur U → S réglé sur 1 par l'utilisateur, remis à 0 par le système S → U réglé sur 1 par le système, remis à 0 par l'utilisateur SIM appliqué dans le simulateur				