

SIMATIC

S7-300

Installation et paramétrage du couplage point-à-point CP 340

Manuel

Avant-propos

Diagnostic sur le CP 340

1

Description du produit

2

Bases de la transmission de données en série

3

Mise en service du CP 340

4

Montage du CP 340

5

Configuration et paramétrage du CP 340

6

Communication via les blocs fonctionnels

7

Démarrage

8

Exemple de programmation de blocs standard

9

Caractéristiques techniques

A

Câbles de liaison

B

Accessoires et références de commande

C

Bibliographie SIMATIC S7

D

Consignes de sécurité

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 DANGER
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves.
 ATTENTION
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves.
 PRUDENCE
accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.
PRUDENCE
non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.
IMPORTANT
signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'installation et l'exploitation de l'appareil/du système concerné ne sont autorisées qu'en liaison avec la présente documentation. La mise en service et l'exploitation d'un appareil/système ne doivent être effectuées que par des **personnes qualifiées**. Au sens des consignes de sécurité figurant dans cette documentation, les personnes qualifiées sont des personnes qui sont habilitées à mettre en service, à mettre à la terre et à identifier des appareils, systèmes et circuits en conformité avec les normes de sécurité.

Utilisation conforme à la destination

Tenez compte des points suivants:

 ATTENTION
L'appareil/le système ne doit être utilisé que pour les applications spécifiées dans le catalogue ou dans la description technique, et uniquement en liaison avec des appareils et composants recommandés ou agréés par Siemens s'ils ne sont pas de Siemens. Le fonctionnement correct et sûr du produit implique son transport, stockage, montage et mise en service selon les règles de l'art ainsi qu'une utilisation et maintenance soigneuses.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Avant-propos

Objet du présent manuel

Les informations de ce manuel vous permettront d'installer et de mettre en service une liaison point-à-point.

Contenu du manuel

Le présent manuel donne une description du matériel et des logiciels du processeur de communication CP 340 et de l'intégration de celui-ci dans un système d'automatisation S7-300. Il comprend une partie introductive et une partie servant d'ouvrage de références (annexes).

Le manuel traite des sujets suivants :

- Bases du couplage point-à-point avec le CP 340
- Mise en service du CP 340
- Montage du CP 340
- Communication avec le CP 340
- Recherche d'erreurs
- Exemple d'application
- Propriétés et caractéristiques techniques

Domaine de validité du manuel

Le présent manuel est valable pour :

Produit	N° de référence	à partir de l'édition
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH02-0AE0	01
CP 340-20mA TTY	6ES7 340-1BH02-0AE0	01
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH02-0AE0	01

Remarque

Le manuel utilisateur contient la description des processeurs de communication CP 340 dans leur état au moment de la parution du manuel. Nous nous réservons la possibilité de décrire les modifications des fonctionnalités des modules dans une information produit.

Homologations

Vous trouvez des informations détaillées sur les autorisations et normes dans le manuel Système d'automatisation S7-300; Caractéristiques des modules

Aides d'accès aux informations du manuel

Pour que vous puissiez accéder rapidement aux informations spécifiques, le manuel a été structuré de la manière suivante :

- Vous trouverez dans la marge de gauche de toutes les pages de chaque chapitre des informations qui vous donneront un aperçu des sujets traités sur chaque page.
- A la suite des annexes, vous trouverez un glossaire dans lequel sont définis les termes techniques les plus importants du manuel.
- Enfin, vous trouverez à la fin du manuel un index détaillé qui vous permettra d'accéder rapidement aux informations recherchées.

Aide supplémentaire

Si vous deviez avoir des questions relatives à l'utilisation des produits décrits dans le présent manuel et dont vous ne trouveriez pas la réponse, veuillez vous adresser à votre interlocuteur Siemens dans votre agence.

- Vous trouverez votre interlocuteur sous :

<http://www.siemens.com/automation/partner>

- Vous trouverez le fil rouge pour l'offre de documentations techniques pour les différents produits SIMATIC sous :

<http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal>

- Vous trouverez le catalogue en ligne et le système de commande en ligne sous :

<http://mall.automation.siemens.com>

Conventions

Dans la présente documentation, nous utilisons la désignation abrégée CP 340 lorsque les informations sont valables pour les trois variantes CP 340-RS 232C, CP 340-20mA TTY et CP 340-RS 422/485.

Centre de formation

Afin de faciliter vos premiers pas avec le système d'automatisation S7, nous vous proposons des cours de formation correspondants. Veuillez vous adresser à votre centre de formation régional ou au centre de formation principal à Nuremberg D 90327.

Téléphone : +49 (911) 895-3200.

Internet : <http://www.sitrain.com>

Technical Support

Vous pouvez joindre le support technique pour tous les produits A&D

- Via le formulaire Internet pour demande d'assistance

<http://www.siemens.com/automation/support-request>

- Téléphone : + 49 180 5050 222
- Fax : + 49 180 5050 223

Vous trouverez des informations complémentaires concernant l'assistance technique sur Internet à l'adresse <http://www.siemens.de/automation/service>

Service & Support sur Internet

En plus de la documentation offerte, vous trouverez la totalité de notre savoir-faire en ligne sur Internet à l'adresse suivante :

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Vous y trouverez :

- le bulletin d'informations qui vous fournit constamment les dernières informations sur les produits,
- les documents dont vous avez besoin à l'aide de la fonction de recherche du Service & Support,
- le forum où utilisateurs et spécialistes peuvent échanger des informations,
- la base de données Interlocuteurs où se trouve votre interlocuteur Automation & Drives sur place,
- des informations sur le service après-vente, les réparations et les pièces de rechange. Vous trouverez d'autres informations à la rubrique "Services".

Sommaire

	Avant-propos	3
1	Diagnostic sur le CP 340	11
1.1	Diagnostic via les diodes électroluminescentes du CP 340	13
1.2	Messages de diagnostic des blocs fonctionnels FB P_SEND, FB P_RCV et FB P_PRINT.....	14
1.3	Diagnostic via le bus interne du S7-300.....	22
1.4	Diagnostic via le tampon de diagnostic du CP 340	24
2	Description du produit.....	27
2.1	Possibilités d'utilisation du CP 340	27
2.2	Composants d'un couplage point à point.....	29
2.2.1	Composants matériels nécessaires.....	29
2.2.2	Composants logiciels nécessaires pour un couplage point-à-point avec le CP 340	31
2.3	Constitution du CP 340	32
2.4	Propriétés de l'interface série	34
2.4.1	Interface RS 232C du CP 340-RS 232C.....	34
2.4.2	Interface TTY 20mA du CP 340-20mA TTY	36
2.4.3	Interface X27 (RS 422/485) du CP 340-RS 422/485	37
3	Bases de la transmission de données en série.....	39
3.1	Transmission en série d'un caractère	39
3.2	Procédure de transmission dans le couplage point-à-point.....	44
3.3	Sécurité de transmission.....	46
3.4	Transmission de données avec le pilote d'imprimante	49
3.5	Transmission de données par la procédure 3964(R)	54
3.5.1	Caractères de commande.....	54
3.5.2	Total de contrôle de bloc (Checksum)	55
3.5.3	Emission de données avec 3964(R)	56
3.5.4	Réception de données avec 3964(R)	58
3.5.5	Traitement des données erronées	60
3.6	Transmission de données avec le pilote ASCII	63
3.6.1	Signaux d'accompagnement RS-232C.....	63
3.6.2	Emission de données avec le pilote ASCII	67
3.6.3	Réception de données avec le pilote ASCII	69
3.6.4	Surveillance BREAK sur le CP 340	73
3.6.5	Tampon de réception du CP 340	73

3.7	Données de paramétrage	74
3.7.1	Paramètre de base du CP 340	74
3.7.2	Données de paramétrage de la procédure 3964(R)	75
3.7.3	Données de paramétrage du pilote ASCII	80
3.7.4	Données de paramétrage du pilote d'imprimante	86
3.7.5	Instructions de conversion et de commande pour la sortie imprimante	92
4	Mise en service du CP 340	103
5	Montage du CP 340	105
5.1	Emplacements de montage du CP 340	105
5.2	Montage et démontage du CP 340	106
5.2.1	Ordre de montage	106
5.2.2	Ordre de démontage	107
6	Configuration et paramétrage du CP 340	109
6.1	Possibilités de configuration	109
6.2	Paramétrage des protocoles de communication	110
6.2.1	Paramétrage du CP 340	110
6.2.2	Installation de l'interface de paramétrage	111
6.3	Configuration du CP 340	112
6.4	Gestion des données	113
6.5	Données d'identification	114
6.6	Chargement de mises à jour de firmware	116
7	Communication via les blocs fonctionnels	119
7.1	Caractéristiques techniques des blocs fonctionnels	119
7.2	Déroulement de la communication via les blocs fonctionnels	121
7.3	Vue d'ensemble des blocs fonctionnels	122
7.4	Utilisation des blocs fonctionnels pour le couplage à un partenaire de communication	123
7.4.1	S7 émet des données vers un partenaire de communication	123
7.4.2	S7 reçoit des données d'un partenaire de communication	127
7.5	Utilisation des blocs fonctionnels pour l'impression de textes de messages sur une imprimante	131
7.6	Utilisation des blocs fonctionnels pour la lecture et la commande des signaux d'accompagnement RS 232C	136
7.7	Effacement du tampon de réception, FB12 "P_RESET"	140
7.8	Paramétrage des blocs fonctionnels	143
7.8.1	Généralités sur l'occupation des blocs de données	143
7.8.2	Paramétrage des blocs	145
7.9	Généralités sur le traitement du programme	149

8	Démarrage.....	151
8.1	Etats de fonctionnement du CP 340	151
8.2	Comportement au démarrage du CP 340.....	152
8.3	Réaction du CP 340 aux changements d'état de la CPU	153
9	Exemple de programmation de blocs standard.....	155
9.1	Configuration matérielle	156
9.2	Réglages	157
9.3	Blocs utilisés	158
9.4	Exemple de "couplage point-à-point"	159
9.5	Exemple "Impression" et "Lecture et commande des entrées/sorties du CP 340"	161
9.6	Installation, signalisation de défauts	163
9.7	Mise sous tension, programme de démarrage et programme cyclique	164
A	Caractéristiques techniques.....	167
A.1	Caractéristiques techniques du CP 340	167
A.2	Recyclage et élimination	172
B	Câbles de liaison	173
B.1	Interface RS 232C du CP 340–RS 232C.....	173
B.2	Interface TTY 20mA du CP 340-20mA TTY	182
B.3	Interface X27 (RS 422/485) du CP 340–RS 422/485	189
C	Accessoires et références de commande	193
D	Bibliographie SIMATIC S7	195
	Glossaire	199
	Index.....	205

Diagnostic sur le CP 340

Introduction

Les fonctions de diagnostic du CP 340 permettent une localisation rapide des erreurs qui se produisent. Vous disposez pour cela des possibilités de diagnostic suivantes :

- Diagnostic via les LED du CP 340
- Diagnostic via la sortie STATUS des blocs fonctionnels
- Diagnostic via le bus interne du S7-300
- Diagnostic via le tampon de diagnostic du CP 340

LED de signalisation

Les LED vous informent sur l'état de fonctionnement et/ou sur les dysfonctionnements possibles du CP 340. Les éléments de signalisation vous donnent un premier aperçu des erreurs, aussi bien internes qu'externes, qui se produisent, ainsi que des erreurs spécifiques à l'interface.

Sortie STATUS des FB

Les blocs fonctionnels FB P_SEND, FB P_RCV et FB P_PRINT disposent d'une sortie STATUS pour le diagnostic d'erreur. Une lecture de la sortie STATUS des blocs fonctionnels vous fournit des informations sur les erreurs de communication. Vous pouvez évaluer la sortie STATUS dans le programme utilisateur.

Le CP 340 écrit également les événements de diagnostic émis sur la sortie STATUS dans son tampon de diagnostic.

Bus interne du S7-300

Le CP 340 peut déclencher une alarme de diagnostic dans la CPU qui lui est associée. Le CP 340 met 4 octets d'informations de diagnostic à disposition sur le bus interne du S7-300. Ces informations sont évaluées dans le programme utilisateur (OB 82) ou à l'aide d'une PG par lecture du tampon de diagnostic de la CPU.

Le CP 340 écrit également dans son tampon de diagnostic les événements de diagnostic qui déclenchent une alarme de diagnostic.

L'apparition d'un événement provoquant une alarme de diagnostic est aussi signalée par l'allumage de la LED SF (rouge).

Tampon de diagnostic du CP 340

Toutes les erreurs du CP 340 sont écrites dans son tampon de diagnostic.

Comme pour le tampon de diagnostic de la CPU, vous pouvez utiliser les fonctions d'information de STEP 7 pour afficher en clair, sur la console de programmation PG, les informations contenues dans le tampon de diagnostic du CP qui sont intéressantes pour l'utilisateur.

1.1 Diagnostic via les diodes électroluminescentes du CP 340

Introduction

Les diodes électroluminescentes (LED) du CP 340 vous donnent des informations sur l'état de ce dernier. Ces LED peuvent être classées en deux catégories :

- Signalisation groupée de défauts
 - SF (rouge) allumée à cause d'une erreur ou d'un reparamétrage
- Signalisations dédiées
 - TXD (verte) émission en cours ; s'allume quand le CP 340 émet des données utiles via l'interface
 - RXD (verte) réception en cours ; s'allume quand le CP 340 reçoit des données utiles via l'interface

Signalisation groupée de défauts SF

La LED de signalisation groupée de défaut SF s'allume toujours après la mise sous tension et s'éteint après l'initialisation. Si de nouveaux paramètres sont envoyés au CP 340, la LED SF se rallume une fois temporairement durant le reparamétrage.

La signalisation groupée de défauts SF s'allume lorsque les défauts suivants se produisent :

- Défaut de matériel
- Défaut de firmware
- Erreur de paramétrage
- BREAK (coupure de la ligne entre le CP 340 et le partenaire de communication). La signalisation de BREAK sur la signalisation groupée de défaut SF n'a lieu que si la surveillance BREAK n'a pas été désactivée via l'interface de paramétrage.

Remarque

En cas de BREAK sur la ligne RXD, la signalisation groupée de défauts et la LED dédiée RXD s'allument.

1.2 Messages de diagnostic des blocs fonctionnels FB P_SEND, FB P_RCV et FB P_PRINT

Introduction

Chaque bloc fonctionnel dispose d'un paramètre STATUS permettant un diagnostic d'erreur. Les mêmes codes STATUS ont la même signification pour les deux blocs fonctionnels.

Codification Classe d'événement/numéro d'événement

La figure suivante montre la structure du paramètre STATUS.

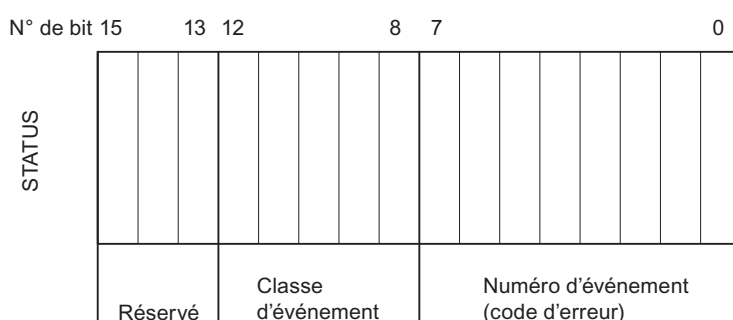


Figure 1-1 Structure du paramètre STATUS

Exemple

La figure suivante représente le contenu du paramètre STATUS pour l'événement "Contrat interrompu pour cause de démarrage, redémarrage ou Reset" (classe d'événement : 1EH, numéro d'événement 0DH).

Evénement : "Contrat interrompu pour cause de démarrage, redémarrage ou Reset."

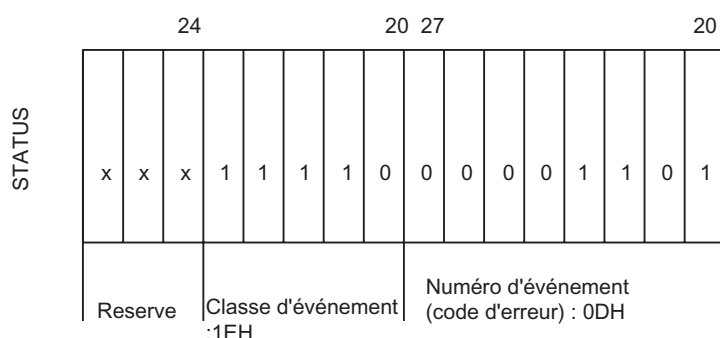


Figure 1-2 Exemple : Structure du paramètre STATUS pour l'événement "Contrat interrompu pour cause de démarrage, redémarrage ou Reset"

Classe d'événements

Vous trouverez dans le tableau suivant une description des diverses classes et numéros d'événements.

Tableau 1-1 Classes et numéros d'événements

Classe d'événements 5 (05H) : "erreurs lors de l'exécution d'une tâche CPU"		
N° événement	Événement	Solution
(05)02H	Contrat non autorisé pour cet état du CP (par ex. interface non paramétrée).	Analysez l'alarme de diagnostic et supprimer le défaut.
(05)05H	Uniquement avec pilote d'imprimante : Le bloc de données système avec les textes de message n'est pas disponible sur le CP	Configurez les textes de message avec le logiciel de paramétrage et redémarrez le CP.
(05)06H	Uniquement avec pilote d'imprimante : Aucun texte de message n'est disponible	Configurez les textes de message avec le logiciel de paramétrage et redémarrez le CP.
(05)07H	Uniquement avec pilote d'imprimante : Le texte de message est trop long	Raccourcissez le texte de message à une longueur max. de 150 caractères (250 en cas d'utilisation de variables)
(05)08H	Uniquement avec pilote d'imprimante : Trop d'instructions de conversion	Vous avez configuré plus d'instructions de conversion que de variables. Les instructions de conversion sans variable correspondante sont ignorées.
(05)09H	Uniquement avec pilote d'imprimante : Trop de variables	Vous avez configuré plus de variables que d'instructions de conversion. Les variables sans instruction de conversion ne sont pas imprimées.
(05)0AH	Uniquement avec pilote d'imprimante : Instruction de conversion inconnue	Vérifiez l'instruction de conversion. Des instructions de conversion non définies ou non prises en charge sont remplacées par ***** dans l'impression.
(05)0BH	Uniquement avec pilote d'imprimante : Instruction de commande inconnue	Vérifiez l'instruction de commande. Des instructions de commande non définies ou non prises en charge sont ignorées. L'instruction de commande n'est pas imprimée sous forme de texte.
(05)0CH	Uniquement avec pilote d'imprimante : L'instruction de conversion ne peut pas être exécutée	Vérifiez l'instruction de conversion. Les instructions de conversion non exécutables sont imprimées sous forme d'astérisques * en respectant la largeur définie et le reste valable de l'instruction de conversion ou de la représentation standard.
(05)0DH	Uniquement avec pilote d'imprimante : La largeur indiquée dans l'instruction de conversion est trop faible ou trop grande	Corrigez la largeur indiquée pour la variable dans l'instruction de conversion en tenant compte du nombre maximal de caractères de la variable pour les modes de représentation de type texte (A, C, D, S, T, Y, Z). L'impression ne contiendra que le nombre de caractères indiqué par la largeur ; le reste est tronqué. Sinon, des astérisques * sont imprimés sur la largeur correspondante.
(05)0EH	Seulement pour 3964(R) et pilote ASCII : Longueur de télégramme non valable	La longueur de télégramme est >1024 octets. Le reste du télégramme (> 1024 octets) est encore reçu par le CP 340 et la première partie du télégramme est donc perdue. Choisissez une longueur de télégramme plus courte.

Classe d'événements 5 (05H) : "erreurs lors de l'exécution d'une tâche CPU"		
N° événement	Événement	Solution
(05)1BH	Uniquement avec pilote d'imprimante : Précision non valable	Corrigez la précision indiquée dans l'instruction de conversion. La précision commence toujours par un point pour la repérer et la délimiter de la largeur (par exemple ".2" pour imprimer le point décimal et 2 décimales). La précision ne s'applique qu'aux modes de représentation F, R, A et D. Sinon, elle est ignorée.
(05)1CH	Uniquement avec pilote d'imprimante : Variable non valable (longueur de variable/type erronés)	Corrigez la variable indiquée. Vous trouverez les types de données possibles pour les divers modes de représentation dans le tableau correspondant.
(05)1EH	Uniquement avec pilote d'imprimante : Les séquences de fin de ligne émises avec ce contrat (par ex. : \$R / \$L / \$N) n'ont plus de place sur la page commencée.	Elargissez la longueur de page, réduisez le nombre de lignes (ou des retours chariot) ou répartissez votre impression sur plusieurs pages.

Classe d'événements 7 (07H) : "Erreurs d'émission"		
N° événement	Événement	Solution
(07)01H	Uniquement avec 3964(R) : Envoi de la première répétition : - Une erreur a été détectée à l'envoi du télégramme ou - le partenaire a demandé une répétition via un signe d'acquiescement négatif (NAK).	Une répétition n'est pas une erreur, elle peut toutefois signifier que des défaillances se sont produites sur la ligne de transmission ou que l'appareil du partenaire de communication est perturbé. Si après le nombre maximum de répétitions, le télégramme n'a pu être transféré, un numéro d'erreur est signalé dans lequel l'erreur qui s'est d'abord produite est décrite.
(07)02H	Uniquement avec 3964(R) : Défaut à l'établissement de la liaison : L'envoi de STX est suivi de la réception de NAK ou d'un autre caractère (sauf DLE ou STX).	Vérifiez éventuellement le comportement anormal de l'appareil du partenaire à l'aide d'un testeur d'interface (FOXPG) connecté à la ligne de transmission.
(07)03H	Uniquement avec 3964(R) : Délai d'acquiescement (QVZ) dépassé : Après l'envoi de STX, aucune réponse n'est parvenue du partenaire pendant le délai d'acquiescement	L'appareil du partenaire de communication est trop lent ou n'est pas prêt à recevoir, ou bien il y a une coupure sur la ligne de transmission. Vérifiez éventuellement le comportement anormal de l'appareil du partenaire à l'aide d'un testeur d'interface (FOXPG) connecté à la ligne de transmission.
(07)04H	Uniquement avec 3964(R) : Annulation par le partenaire : Pendant l'envoi, un ou plusieurs caractères ont été reçus du partenaire	Vérifiez si le partenaire de communication a également signalé des erreur car il se peut que les données envoyées n'aient pas toutes été reçues (par ex. rupture du câble de liaison), que de graves défaillance se soient produites ou que le comportement de l'appareil du partenaire de communication soit anormal. Vérifiez éventuellement à l'aide d'un testeur d'interface (FOXPG) connecté à la ligne de transmission.

Classe d'événements 7 (07H) : "Erreurs d'émission"		
N° événement	Événement	Solution
(07)05H	Uniquement avec 3964(R) : Acquittement négatif pendant l'envoi	Vérifiez si le partenaire de communication a également signalé des erreur car il se peut que les données envoyées n'aient pas toutes été reçues (par ex. rupture du câble de liaison), que de graves défaillance se soient produites ou que le comportement de l'appareil du partenaire de communication soit anormal. Vérifiez éventuellement à l'aide d'un testeur d'interface (FOXPG) connecté à la ligne de transmission.
(07)06H	Uniquement avec 3964(R) : Défaut à la fin de la liaison : - A la fin du télégramme, le partenaire de communication a émis un refus par NAK ou au tout autre caractère de son choix (sauf DLE) ou - le caractère d'acquittement (DLE) a été reçu trop tôt.	Vérifiez si le partenaire de communication a également signalé des erreur car il se peut que les données envoyées n'aient pas toutes été reçues (par ex. rupture du câble de liaison), que de graves défaillance se soient produites ou que le comportement de l'appareil du partenaire de communication soit anormal. Vérifiez éventuellement à l'aide d'un testeur d'interface (FOXPG) connecté à la ligne de transmission.
(07)07H	Uniquement avec 3964(R) : Le délai d'acquittement à la fin de la liaison/le délai de réponse à la fin du télégramme est dépassé : Après la suppression de la liaison par DLE ETX, aucune réponse n'a été transmise par le partenaire dans le délai QVZ	L'appareil du partenaire de communication est trop lent ou défaillant. Vérifiez éventuellement à l'aide d'un testeur d'interface (FOXPG) connecté à la ligne de transmission.
(07)08H	Uniquement avec les pilotes ASCII et d'imprimante : Le temps d'attente de XON ou de CTS = ON est écoulé.	Le partenaire de communication est en panne, trop lent ou hors ligne. Vérifiez le partenaire de communication ou modifiez éventuellement le paramétrage.
(07)0BH	Uniquement avec 3964(R) : Le conflit d'initialisation ne peut pas être résolu car les deux partenaires sont réglés sur une haute priorité.	Modifiez le paramétrage.
(07)0CH	Uniquement avec 3964(R) : Le conflit d'initialisation ne peut pas être résolu car les deux partenaires sont réglés sur une basse priorité.	Modifiez le paramétrage.

Classe d'événements 8 (08H) : "Erreurs de réception"		
N° événement	Événement	Solution
(08)01H	Uniquement avec 3964(R) : Attente de la première répétition : Une erreur a été détectée à la réception d'un télégramme et le CP a demandé une répétition via un acquittement négatif (NAK) au partenaire.	Une répétition n'est pas une erreur, elle peut toutefois signifier que des défaillances se sont produites sur la ligne de transmission ou que l'appareil du partenaire de communication est perturbé. Si après le nombre maximum de répétitions, le télégramme n'a pu être transféré, un numéro d'erreur est signalé dans lequel l'erreur qui s'est d'abord produite est décrite.
(08)02H	Uniquement avec 3964(R) : Défaut à l'établissement de la liaison : - A l'état de repos, un ou plusieurs caractères (sauf NAK ou STX) ont été reçus ou - après réception d'un STX, d'autres caractères ont été envoyés par le partenaire sans avoir attendu la réponse DLE Après mise SOUS TENSION du partenaire : - le CP envoie un caractère indéfini au moment de la mise sous tension du partenaire	Vérifiez éventuellement le comportement anormal de l'appareil du partenaire de communication à l'aide d'un testeur d'interface (FOXPG) connecté à la ligne de transmission.
(08)05H	Uniquement avec 3964(R) : Défaut logique pendant la réception : après réception de DLE, un autre caractère (n'importe lequel mais pas DLE, ETX) a été reçu.	Vérifiez si le partenaire double toujours le DLE dans l'en-tête de télégramme et dans la séquence de données ou si la liaison est coupée avec DLE ETX. Vérifiez éventuellement le comportement anormal de l'appareil du partenaire à l'aide d'un testeur d'interface (FOXPG) connecté à la ligne de transmission.
(08)06H	Délai inter-caractère (ZVZ) dépassé : - Deux caractères consécutifs n'ont pas été reçus dans le délai inter-caractère ou Uniquement avec 3964(R) : - 1. le caractère suivant l'envoi de DLE lors de l'établissement de la liaison n'a pas été reçu dans le délai inter-caractère.	L'appareil du partenaire de communication est trop lent ou défaillant. Vérifiez éventuellement le comportement anormal de l'appareil du partenaire à l'aide d'un testeur d'interface (FOXPG) connecté à la ligne de transmission.
(08)07H	Longueur de télégramme non admissible : Le télégramme reçu avait une longueur 0.	La réception d'un télégramme de longueur 0 n'est pas un défaut. Essayez de savoir pourquoi les télégrammes émis par le partenaire ne contiennent pas de données utiles.
(08)08H	Uniquement avec 3964(R) : Défaut du caractère de contrôle de bloc BCC : la valeur du BCC formée en interne ne concorde pas avec le BCC reçu par le partenaire à la fin de la liaison.	Contrôlez si la liaison est très perturbée. Dans ce cas, on pourra noter occasionnellement des codes d'erreur. Vérifiez éventuellement le comportement anormal de l'appareil du partenaire de communication à l'aide d'un testeur d'interface (FOXPG) connecté à la ligne de transmission.
(08)09H	Uniquement avec 3964(R) : Le réglage du nombre de répétitions doit être identique.	Paramétrez chez le partenaire de communication le même délai d'attente de bloc que pour le CP 340. Vérifiez éventuellement le comportement anormal de l'appareil du partenaire de communication à l'aide d'un testeur d'interface (FOXPG) connecté à la ligne de transmission.

1.2 Messages de diagnostic des blocs fonctionnels FB P_SEND, FB P_RCV et FB P_PRINT

Classe d'événements 8 (08H) : "Erreurs de réception"		
N° événement	Événement	Solution
(08)0AH	Aucun tampon de réception vide n'est disponible : Aucun tampon de réception vide n'était disponible lors de la réception.	Appeler plus souvent le FB P_RCV.
(08)0CH	Défaut de transmission : - Un défaut de transmission (parité, bits d'arrêt, débordement) a été détecté. Uniquement avec 3964(R) : - Lorsque ce défaut se manifeste pendant l'envoi ou la réception, des répétitions sont exécutées - En cas de réception d'un caractère perturbé à l'état de repos, le défaut est immédiatement signalé afin de pouvoir en détecter suffisamment tôt les effets perturbateurs sur la ligne de transmission - L'allumage des LED SF (rouge) et RxD (verte) signale une coupure du câble reliant les deux partenaires de communication (break sur la ligne).	Les perturbations sur la ligne de transmission causent des répétitions de télégrammes et réduisent le débit des données utiles. Le risque de défauts non détectés croît. Modifiez la configuration de votre système ou le câblage. Vérifiez le câble de liaison des partenaires de communication et assurez-vous que la vitesse de transmission, la parité et nombre de bits d'arrêt sont identiques pour les deux appareils.
(08)0DH	BREAK : La ligne de réception est coupée.	Rétablissez la liaison ou mettez le partenaire en marche.
(08)10H	Uniquement avec pilote ASCII : Erreur de parité : L'allumage des LED SF (rouge) et RxD (verte) signale une coupure du câble reliant les deux partenaires de communication (break sur la ligne).	Vérifiez le câble de liaison des partenaires de communication et assurez-vous que la vitesse de transmission, la parité et nombre de bits d'arrêt sont identiques pour les deux appareils. Modifiez la configuration de votre système ou le câblage.
(08)11H	Uniquement avec pilote ASCII : Erreur de trame de caractère : L'allumage des LED SF (rouge) et RxD (verte) signale une coupure du câble reliant les deux partenaires de communication (break sur la ligne).	Vérifiez le câble de liaison des partenaires de communication et assurez-vous que la vitesse de transmission, la parité et nombre de bits d'arrêt sont identiques pour les deux appareils. Modifiez la configuration de votre système ou le câblage.
(08)12H	Uniquement avec pilote ASCII : Après l'émission de XOFF ou la commutation de CTS sur OFF par le CP, d'autres caractères ont été reçus.	Effectuez un nouveau paramétrage chez le partenaire de communication ou faites plus souvent le "vidage" du CP.
(08)18H	Uniquement avec pilote ASCII : DSR = OFF ou CTS = OFF	Les signaux DSR ou CTS ont été mis à l'état "OFF" par le partenaire avant ou pendant une émission. Vérifiez la commande des signaux d'accompagnement RS-232C chez le partenaire.

Visualisation et analyse de la sortie STATUS

Vous avez la possibilité de visualiser et d'évaluer l'opérande actuel à la sortie STATUS des blocs fonctionnels.

Remarque

Une signalisation de défaut n'est délivrée que si le bit ERROR est en même temps à "1" (contrat terminé avec erreur). Dans tous les autres cas, le mot STATUS est zéro.

Classe d'événement 30

La classe d'événement 30 comporte des messages d'erreur pouvant être émis lors de la communication entre le CP 340 et la CPU via le bus interne du S7.

Vous trouverez dans le tableau suivant une description de la classe d'événement 30.

Tableau 1-2 Classe d'événement 30

Classe d'événements 30 (1EH) : "Erreur de communication entre CP et CPU"		
N° événement	Événement	Autres informations/Solution
(1E)0DH	Contrat interrompu pour cause de démarrage, de redémarrage ou de Reset.	
(1E)0EH	Erreur statique à l'appel de la SFC RD_REC. ou SFB RDREC. La valeur en retour RET_VAL de la SFC / du SFB est mise à votre disposition dans la variable SFCERR ou SFCSTATUS du DB d'instance à des fins d'évaluation.	Chargez la variable SFCERR ou SFCSTATUS à partir DB d'instance.
(1E)0FH	Erreur statique à l'appel de la SFC WR_REC ou SFB RDREC. La valeur en retour RET_VAL de la SFC / du SFB est mise à votre disposition dans la variable SFCERR ou SFCSTATUS du DB d'instance à des fins d'évaluation.	Chargez la variable SFCERR ou SFCSTATUS à partir DB d'instance.
(1E)41H	Nombre d'octets non admissible pour le paramètre LEN du FB.	Restez dans les limites de 1 à 1024 octets.
(1E)41H	FB P_PRINT : Le nombre d'octets indiqué sous Longueur pour la variable ou la chaîne de format dans le bloc de données de pointeurs n'est pas autorisé.	Respectez les longueurs autorisées : 32 octets pour les variables, 150 octets pour la chaîne de format.
(1E)43H	FB P_PRINT : Aucun pointeur n'est disponible pour la chaîne de format.	Entrez dans le bloc de données de pointeurs le numéro de bloc de données et le numéro de mot de données pour la chaîne de format.

Appeler la variable SFCERR ou SFCSTATUS

Lorsque les erreurs 14 (1E0EH) et 15 (1E0FH) de la classe d'événement 30 se sont produites, vous trouverez plus d'information sur ces dernières dans la variable SFCERR ou SFCSTATUS.

Vous ne pouvez charger les variables SFCERR ou SFCSTATUS que via un accès symbolique au DB d'instance du bloc fonctionnel correspondant.

Les signalisations d'erreur inscrites dans la variable SFCERR sont décrites dans le manuel de référence *Logiciel système pour S7-300/400, Fonctions système et fonctions standard*, à savoir pour les fonctions système SFC 58 "WR_REC" et SFC 59 "RD_REC".

Les messages d'erreur inscrits dans la variable SFCERR sont décrits dans le manuel de référence *Logiciel système pour S7-300/400, Fonctions système et fonctions standard*, à savoir pour les fonctions système SFC 52 "WR_REC" et SFC 53 "RD_REC".

1.3 Diagnostic via le bus interne du S7-300

Introduction

Le CP 340 peut déclencher une alarme de diagnostic sur la CPU qui lui est affectée et signaler ainsi un fonctionnement incorrect du CP 340. Par le biais du paramétrage, vous pouvez décider si le CP 340 doit déclencher ou non une alarme de diagnostic en cas de défaut grave.

Le paramétrage par défaut est "Génération d'alarme =non".

Alarme de diagnostic

En cas d'apparition d'un défaut, le CP 340 délivre des données de diagnostic par le biais du bus interne du S7-300. En réaction à cette alarme de diagnostic, la CPU va lire les données de diagnostic spécifiques au système et les inscrit dans le tampon de diagnostic. Vous pouvez lire le contenu de ce tampon de diagnostic au moyen d'une console raccordée à la CPU.

L'apparition d'un événement provoquant une alarme de diagnostic est aussi signalée par l'allumage de la LED SF (rouge). De plus, l'OB 82 contenant ces données de diagnostic en tant qu'information de démarrage est appelé.

Bloc d'organisation OB 82

Vous avez la possibilité de programmer des réactions aux défauts dans le programme utilisateur de l'OB 82.

Si aucun OB 82 n'est programmé, la CPU passe automatiquement à l'état STOP en cas d'alarme de diagnostic.

Information de diagnostic (profil binaire)

Le CP 340 met 4 octets d'information de diagnostic à la disposition de l'utilisateur. Pour signaler le défaut apparu, les 4 octets de diagnostic sont occupés comme suit :

2. octet :

Le 2ème octet de données de diagnostic contient l'identificateur de classe du CP 340 (bits 0 à 3).

2. octet							
7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	1	1	0	0

1., 3. et 4e octets :

Les 1er, 3ème et 4ème octets de données de diagnostic représentent l'événement apparu.

Le bit 0 du 1er octet représente la signalisation groupée de défauts (SF). Le bit 0 est toujours à "1" lorsqu'au moins un des bits 1 à 7 est à "1", c'est-à-dire si au moins un défaut est inscrit dans les données de diagnostic.

Événement	1. octet								3. octet								4. octet							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Break sur ligne	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paramètre erroné	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pas de paramètre	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erreur en RAM	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Erreur en ROM	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Erreur système	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Information de diagnostic (format KH)

Le tableau suivant montre les 4 octets de diagnostic du CP 340 au format KH.

Événement	1. octet	2. octet	3. octet	4. octet
Break sur ligne	25H	0CH	02H	00H
Paramètre erroné	81H	0CH	00H	00H
Pas de paramètre	41H	0CH	00H	00H
Erreur en RAM	03H	0CH	00H	08H
Erreur en ROM	03H	0CH	00H	04H
Erreur système	03H	0CH	00H	00H

Interdépendance alarme de diagnostic/état de la CPU

L'alarme de diagnostic via le bus P est générée lorsque des événements arrivent (front montant) et partent (front descendant).

Lorsque la CPU passe de l'état STOP à l'état RUN :

- tous les événements présents dans le tampon de diagnostic sont effacés,
- les événements (arrivant et partant) apparus lorsque la CPU était en STOP ne sont pas mémorisés,
- les événements toujours présents après un passage de STOP en RUN sont signalés par l'alarme de diagnostic.

Voir aussi

Paramètre de base du CP 340 (Page 74)

1.4 Diagnostic via le tampon de diagnostic du CP 340

Tampon de diagnostic sur le CP 340

Le CP 340 est doté de son propre tampon de diagnostic dans lequel tous les événements de diagnostic du CP 340 sont consignés selon leur ordre d'apparition.

Le tampon de diagnostic du CP 340 consigne :

- l'état de fonctionnement du CP 340
- les erreurs au niveau du matériel/du firmware du CP 340
- les erreurs lors de l'initialisation et du paramétrage
- les erreurs lors de l'exécution d'un contrat de la CPU
- les erreurs lors d'un transfert de données (erreur d'émission et de réception)

Le tampon de diagnostic permet d'évaluer les causes d'erreur du couplage point-à-point même après un délai important, par exemple pour déterminer les causes d'un STOP du CP 340 ou remonter l'historique d'événements de diagnostic isolés.

Remarque

Le tampon de diagnostic est un tampon cyclique conçu pour stocker au maximum 9 entrées de diagnostic. Quand le tampon de diagnostic est plein, une nouvelle entrée de diagnostic efface l'entrée la plus ancienne. La dernière entrée est ainsi toujours en première position. Le contenu du tampon de diagnostic est effacé si l'alimentation électrique du CP 340 est interrompue.

Lecture du tampon de diagnostic sur la PG

Le contenu du tampon de diagnostic du CP 340 peut être lu via les fonctions d'information de STEP 7.

Remarque

Les événements de diagnostic contenus dans le tampon de diagnostic du CP 340 peuvent être lus avec STEP 7 à partir de la version 3.1.

Toutes les informations du tampon de diagnostic du CP qui sont intéressantes pour l'utilisateur sont disponibles dans l'onglet "Mémoire tampon de diagnostic" de la boîte de dialogue "Etat du module". Sous STEP 7, vous pouvez appeler la boîte de dialogue "Etat du module" à partir du SIMATIC Manager.

Condition : pour pouvoir appeler l'état du module, vous devez établir une liaison en ligne entre la console de programmation et l'automate (vue en ligne de la fenêtre de projet).

Procédez comme suit :

1. Ouvrez la station SIMATIC 300 correspondante (par un double clic ou avec la commande **Edition > Ouvrir l'objet**).
2. Ouvrez ensuite l'objet "Matériel" qui s'y trouve (également par un double clic ou avec la commande **Edition > Ouvrir l'objet**).

Résultat : la fenêtre avec la table de configuration est affichée.

3. Sélectionnez le CP 340 dans la table de configuration.
4. Choisissez la commande de menu **Système cible > Etat du module**.

Résultat : la boîte de dialogue "Etat du module" relative au CP 340 est affichée. Lors du premier appel, l'onglet "Général" est affiché par défaut.

5. Affichez l'onglet "Mémoire tampon de diagnostic".

Résultat : l'onglet "Mémoire tampon de diagnostic" affiche clairement les derniers événements de diagnostic du CP 340. Des informations supplémentaires sur la cause de l'erreur sont affichées dans l'onglet "informations supplémentaires".

Cliquez sur le bouton "Actualiser" pour déclencher une nouvelle lecture des données dans le CP 340. Le bouton "A propos de l'événement" vous permet d'afficher un texte d'aide sur l'événement de diagnostic sélectionné avec des informations sur la façon de remédier à l'erreur.

Description du produit

2.1 Possibilités d'utilisation du CP 340

Introduction

Le processeur de communication permet de réaliser un échange de données entre votre automate et d'autres systèmes d'automatisation ou ordinateurs par le biais d'un couplage point-à-point.

Fonctionnalités du CP 340

Le processeur de communication CP 340 offre les fonctionnalités suivantes :

- vitesse de transmission jusqu'à 19,2 Kbauds en semi-duplex,
- intégration des principaux protocoles de transmission dans le firmware du module :
 - Procédure 3964(R)
 - Pilote ASCII
 - Pilote d'imprimante
- Harmonisation des protocoles de transmission par paramétrage au moyen de l'interface de paramétrage CP 340 : paramétrage du couplage point-à-point
- interface série intégrée :

Trois variantes de module avec des types d'interface différents sont disponibles pour permettre l'adaptation aux caractéristiques physiques du partenaire de communication (voir le tableau des variantes de module).

Variantes de modules

Le processeur de communication est disponible dans les variantes suivantes :

Tableau 2-1 Variantes du processeur de communication

Module	N° de référence	Interface intégrée
CP 340– RS 232C	6ES7 340-1AH02-0AE0	Interface RS 232C
CP 340–20mA TTY	6ES7 340-1BH02-0AE0	Interface 20mA TTY
CP 340–RS 422/485	6ES7 340-1CH02-0AE0	Interface X27 (RS 422/485)

Fonctions des variantes de module

Les fonctionnalités des pilotes peuvent être réduites selon la variante du CP 340 utilisée :

Tableau 2-2 Fonctions des variantes du CP 340

Fonction	CP 340– RS 232C	CP 340– 20mCP TTY	CP 340 RS 422*	CP340 RS 485*
Pilote ASCII	oui	oui	oui	oui
Commande des signaux d'accompagnement RS 232C	oui	non	non	non
Commande/lecture des signaux d'accompagnement RS 232C avec des FB	oui	non	non	non
Contrôle de flux avec RTS/CTS	oui	non	non	non
Contrôle de flux avec XON/XOFF	oui	oui	oui	non
Procédure 3964(R)	oui	oui	oui	non
Pilote d'imprimante	oui	oui	oui	oui
* La distinction entre RS 422 et RS 485 est réalisée par paramétrage.				

Possibilités d'utilisation du CP 340

Le processeur CP 340 permet de réaliser un couplage point-à-point avec différents modules Siemens et des produits d'autres marques :

- SIMATIC S5 via le pilote 3964(R) avec une cartouche interface appropriée côté S5
- Terminaux BDE Siemens de la série ES 2 via le pilote 3964(R)
- MOBY I (ASM 420/421, SIM), MOBY L (ASM 520) et station de lecture ES 030K via un pilote 3964R
- SIMOVERT et SIMOREG (protocole USS) via le pilote ASCII (CP 340-RS 422/485) avec une adaptation de protocole correspondante à l'aide d'un programme STEP 7
- PC via la procédure 3964(R) (il existe pour cela des outils de développement pour la programmation sur PC : PRODAVE DOS 64R (6ES5 897-2UD11) pour MS-DOS, PRODAVE WIN 64R (6ES5 897-2VD01) pour Windows ou le pilote ASCII)
- Lecteur de code à barres via un pilote 3964(R) ou un pilote ASCII
- API d'autres constructeurs via le pilote 3964(R) ou le pilote ASCII
- Autres appareils à structures de protocole simples avec le pilote ASCII moyennant une adaptation de protocole
- Autres appareils disposant également du pilote 3964(R)
- Imprimante (HP-Deskjet, HP-Laserjet, Postscript, Epson, IBM)

Le CP 340 est aussi utilisable dans une station de périphérie décentralisée ET 200M (IM 153).

Remarque

Les modules CP340 (6ES7 340-1xH0y-0AE0) ne sont pas utilisables après les CP de communication externes CP342-5 (Profibus DP) et CP343-1 (Profinet IO) !

2.2 Composants d'un couplage point à point

Introduction

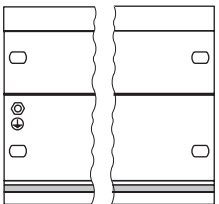
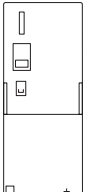
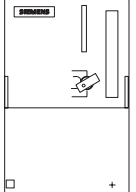
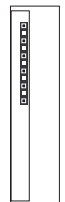
Pour réaliser un couplage point-à-point entre le processeur de communication et un partenaire de communication, vous devez disposer d'un certain nombre de composants matériels et logiciels.

2.2.1 Composants matériels nécessaires

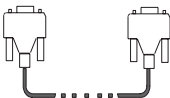
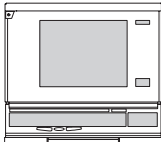
Constituants matériels

Vous trouverez dans le tableau suivant les composants matériels pour un couplage point-à-point.

Tableau 2-3 Composants matériels pour un couplage point-à-point

Composants	Fonction	Illustration
Profilé-support	... Profilé-support Il constitue la structure d'accueil mécanique du S7-300.	
Module d'alimentation (PS)	... Il convertit la tension secteur (120/230 V CA) en tension 24 V CC nécessaire à l'alimentation du S7-300.	
Module unité centrale (CPU) Accessoires : • carte mémoire • pile de sauvegarde	... Il exécute le programme utilisateur ; communique avec d'autres CPU ou avec une PG via l'interface MPI.	
Processeur de communication	... Il communique avec un partenaire de communication via l'interface.	
Câble de liaison standard	... Il relie le processeur de communication au partenaire de communication.	

2.2 Composants d'un couplage point à point

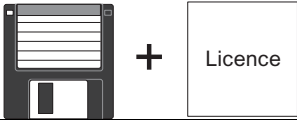
Composants	Fonction	Illustration
Câble PG	... Il relie une CPU à une PG/un PC.	
Console de programmation (PG) ou PC	... communique avec la CPU du S7-300.	

2.2.2 Composants logiciels nécessaires pour un couplage point-à-point avec le CP 340

Composants logiciels

Vous trouverez dans le tableau suivant les composants logiciels nécessaires à un couplage point-à-point avec le CP 340.

Tableau 2-4 Composants logiciels pour un couplage point-à-point avec le CP 340

Composants	Fonction	Illustration
Progiciel STEP 7	... Il sert à configurer, paramétrer, programmer et tester le S7-300.	
Interface de paramétrage CP 340 : paramétrage de coupleur point-à-point	... Elle sert à paramétrer l'interface du CP 340.	
Blocs fonctionnels (FB) avec exemple de programme	... Ils gèrent la communication entre la CPU et le CP 340	

2.3 Constitution du CP 340

Introduction

Le processeur de communication CP 340 est livré avec une interface série intégrée.

Disposition des éléments du module

La figure montre la disposition des éléments en face avant du processeur de communication CP 340.

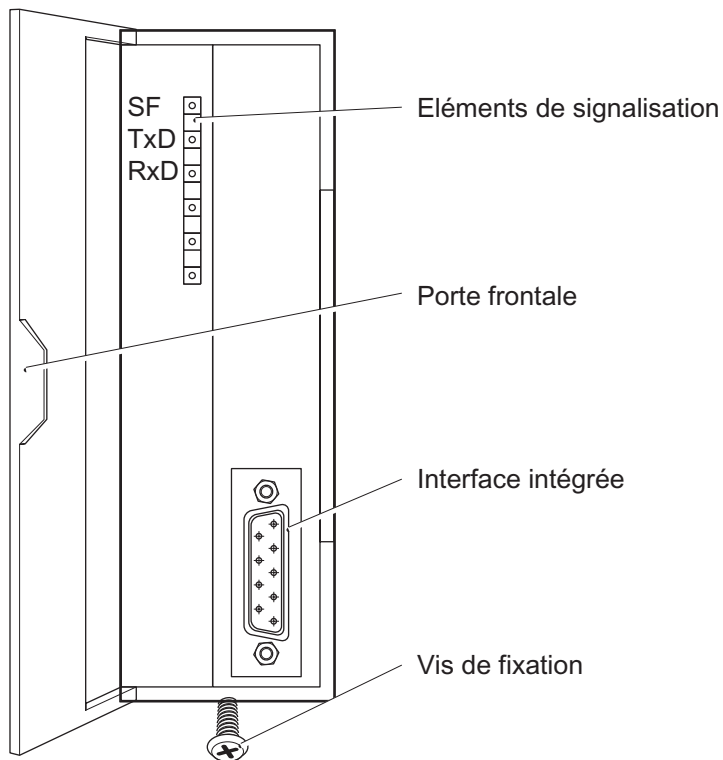


Figure 2-1 Disposition des éléments du processeur de communication CP 340

LED de signalisation

Sur la face avant du processeurs de communication se trouvent les LED suivantes :

- SF (rouge) Signalisation de défaut
- TxD (verte) L'interface est en train d'émettre
- RxD (verte) L'interface est en train de recevoir

Interface intégrée

Le CP 340 est disponible en trois versions avec des physiques d'interface différentes :

- RS 232C
- X27 (RS 422/485)
- 20mA TTY

La physique d'interface est imprimée sur la face avant du module CP 340.

Connecteur pour bus interne S7

Un connecteur de bus est joint au CP 340. Il est enfiché au dos du CP 340 au moment du montage. Ce connecteur de bus assure la continuité du bus interne S7-300 de module en module.

Le bus interne du S7-300 est le bus de données série qui permet au CP 340 de communiquer avec les modules de l'automate et de recevoir sa tension d'alimentation.

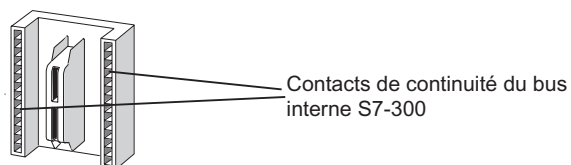


Figure 2-2 Connecteur de bus S7

Voir aussi

Diagnostic via les diodes électroluminescentes du CP 340 (Page 13)

2.4 Propriétés de l'interface série

Introduction

Trois variantes de module du processeur de communication avec des physiques d'interface différentes sont disponibles pour permettre l'adaptation du partenaire de communication aux caractéristiques physiques. Pour un couplage point-à-point entre un processeur de communication et un partenaire de communication, Siemens propose des câbles de liaison standard en diverses longueurs.

2.4.1 Interface RS 232C du CP 340–RS 232C

Propriétés

L'interface RS 232C est une interface tension servant à la transmission de données en série selon la norme RS 232C.

- Type : Interface tension
- Connecteur frontal : connecteur mâle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis
- Signaux RS 232C : TXD, RXD, RTS, CTS, DTR, DSR, RI, DCD, GND, tous séparés galvaniquement de l'alimentation interne du S7
- Vitesse de transmission max. :
 - 19,2 Kbauds (procédure 3964(R))
 - 9,6 Kbauds (pilote ASCII, pilote d'imprimante)
- Longueur de câble max. : 15 m, type de câble LIYCY 7x0,14
- Norme : DIN 66020, DIN 66259
- EIA-RS 232C, CCITT V.24/V.28
- Degré de protection : IP 00

Signaux RS 232C

Le tableau suivant donne la signification des différents signaux d'accompagnement RS 232C.

Tableau 2-5 Signaux de l'interface RS 232C

Signal	Désignation	Signification
TXD	Transmitted Data	Données d'émission ; ligne d'émission maintenue par le processeur de communication à l'état logique "1" au repos.
RXD	Received Data	Données reçues ; la ligne de réception doit être maintenue à "1" logique par le partenaire de communication.
RTS	Request to send	RTS sur "ON" : processeur de communication prêt à émettre RTS sur "OFF" : le processeur de communication n'émet pas
CTS	Clear to send	Le partenaire peut recevoir des données du processeur de communication ; le processeur de communication attend ce signal en réponse à RTS = "ON".
DTR	Data terminal ready	DTR sur "ON" : processeur de communication en marche, prêt à fonctionner DTR sur "OFF" : processeur de communication arrêté, n'est pas prêt à fonctionner
DSR	Data set ready	DSR sur "ON" : partenaire de communication en marche, prêt à fonctionner DSR sur "OFF" : partenaire de communication arrêté, n'est pas prêt à fonctionner
RI	Ring Indicator	Appel arrivant en présence d'un modem
DCD	Data carrier detect	Porteuse en présence d'un modem

2.4.2 Interface TTY 20mA du CP 340–20mA TTY

Définition

L'interface TTY 20mA est une interface boucle de courant servant à la transmission de données en série.

Propriétés

L'interface TTY 20mA est dotée des propriétés suivantes et répond aux exigences suivantes :

- Type : Interface boucle de courant
- Connecteur frontal : connecteur femelle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis
- Signaux TTY 20-mA deux sources de courant 20 mA à séparation galvanique, boucle de réception (RX) "-" et "+", boucle d'émission (TX) "-" et "+" ; toutes avec séparation galvanique de l'alimentation interne du S7
- Vitesse de transmission max. : 9,6 kbauds
- Longueur de câble max. : 100 m actif, 1000 m passif ;
type de câble LIYCY 7 x 0,14
- Norme : DIN 66258 partie 1
- Degré de protection : IP 00

2.4.3 Interface X27 (RS 422/485) du CP 340–RS 422/485

Définition

L'interface X27 (RS 422/485) est une interface à différence de tension dédiée à la transmission série selon la norme X27.

Propriétés

L'interface X27 (RS 422/485) est dotée des propriétés suivantes et répond aux exigences suivantes :

- Type : Interface à différence de tension
- Connecteur frontal : Connecteur femelle Sub-D 15 broches avec verrouillage par vis
- Signaux RS 422 : TXD (A), RXD (A), TXD (B), RXD (B), GND ; tous séparés galvaniquement de l'alimentation interne du S7
- Signaux RS 485 : R/T (A), R/T (B), GND ; tous séparés galvaniquement de l'alimentation interne du S7
- Vitesse de transmission max. :
 - 19,2 Kbauds (procédure 3964(R))
 - 9,6 Kbauds (pilote ASCII, pilote d'imprimante)
- Longueur de câble max. : 1 200 m, type de câble LIYCY 7 0,14
- Norme : DIN 66259 parties 1 et 3, EIA-RS 422/485, CCITT V.11
- Degré de protection : IP 00

Remarque

Avec le protocole 3964, la cartouche interface X27 (RS 422/485) peut être utilisée uniquement en mode sur quatre fils.

Bases de la transmission de données en série

3.1 Transmission en série d'un caractère

Introduction

Pour échanger des données entre deux ou plusieurs partenaires de communication, il existe diverses possibilités de mise en réseau. Le couplage point à point entre deux partenaires de communication est le cas le plus simple rencontré dans l'échange d'informations.

Couplage point-à-point

Dans le cas du couplage point-à-point, le processeur de communication constitue l'interface entre un automate programmable et un partenaire de communication. La transmission des données se fait dans le cas du couplage point-à-point en série avec le processeur de communication.

Transmission de données en série

Dans la transmission de données en série, les bits des octets de l'information à transmettre sont envoyés les uns à la suite des autres, dans un ordre bien déterminé.

Transfert de données unidirectionnel/bidirectionnel

Le CP 340 gère automatiquement le transfert de données avec le partenaire de communication par l'intermédiaire de l'interface série. Le CP 340 est équipé pour cela de trois pilotes différents.

- Transfert de données unidirectionnel :
 - Pilote d'imprimante
- Transfert de données bidirectionnel :
 - Pilote ASCII
 - Procédure 3964(R)

Le transfert de données par l'intermédiaire de l'interface série est géré par le CP 340 en fonction des caractéristiques physiques de l'interface et du pilote sélectionné.

Transfert de données unidirectionnel - sortie imprimante

Lors de la sortie imprimante (pilote d'imprimante), n octets de données utiles sont transmis à une imprimante. Aucun caractère ne peut être reçu. A l'exception de certains caractères de commande pour le contrôle du flux de données (par exemple XON/XOFF).

Transfert de données bidirectionnel - modes de fonctionnement

Dans le cas du transfert de données bidirectionnel, on distingue deux modes de fonctionnement du CP 340 :

- Mode semi-duplex (Procédure 3964(R), pilote ASCII)

La transmission des données entre deux ou plusieurs partenaires de communication se fait de façon alternée dans les deux sens. Le mode semi-duplex signifie qu'à un moment donné il y a soit émission, soit réception. Exception : certains signaux de commande servant au contrôle des flux de données (par ex. XON/XOFF) peuvent être reçus/émis pendant une émission/réception.

- Mode duplex intégral (pilote ASCII)

La transmission des données entre deux ou plusieurs partenaires de communication se fait simultanément, c'est-à-dire qu'il est possible d'émettre et de recevoir en même temps. Chacun des deux partenaires de communication doit pouvoir faire fonctionner simultanément un émetteur et un récepteur.

Pour la variante CP 340-RS 422/485, il est possible de choisir entre les modes semi-duplex (RS 485) et duplex intégral (RS 422).

Transmission de données asynchrone

Sur le processeur de communication, la transmission des données en série se fait de manière asynchrone. Dans ce cas, la synchronisation (intervalle de temps constant lors de la transmission d'une séquence de caractères) n'est assurée que pendant la transmission d'un caractère. Chaque caractère à transmettre est précédé d'une impulsion de synchronisation également appelée bit de départ. La durée de transmission du bit de départ définit la base de temps. La fin du transfert d'un caractère est signalée par le bit d'arrêt.

Conventions

Outre les bits de départ et d'arrêt, d'autres conventions entre les deux partenaires de communication sont nécessaires pour une transmission de données série. Entre autres :

- la vitesse de transmission,
- le délai inter-caractère (time-out caractère) et le délai d'acquittement,
- la parité,
- le nombre de bits de données,
- le nombre de bits d'arrêt et
- le nombre de tentatives d'établissement de liaison et de transmission.

Trame de caractère

La transmission de données entre le CP et un partenaire de communication se fait sous forme de trame de caractère de 10 ou 11 bits, via une interface série. Les trames de caractère peuvent se présenter selon trois formats. Le paramétrage du format désiré pour la transmission de données se fait par paramétrage avec l'interface de paramétrage **CP 340** : **Paramétrage de coupleur point à point**.

Trame de caractère de 10 bits

La figure suivante donne les trois exemples de formats de données pour une trame de caractère de 10 bits.

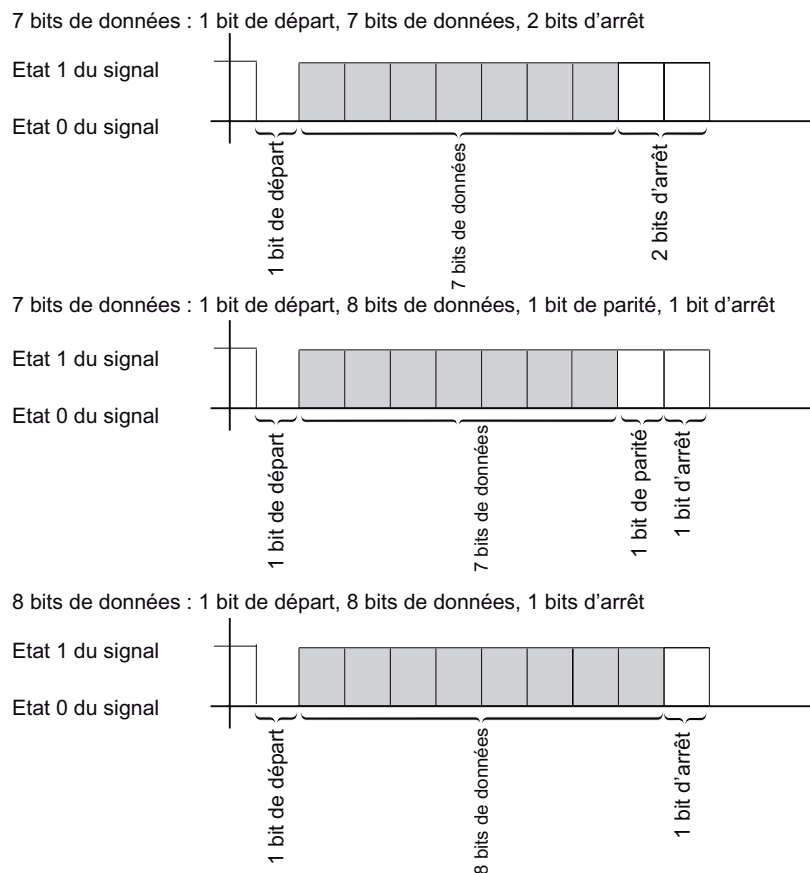
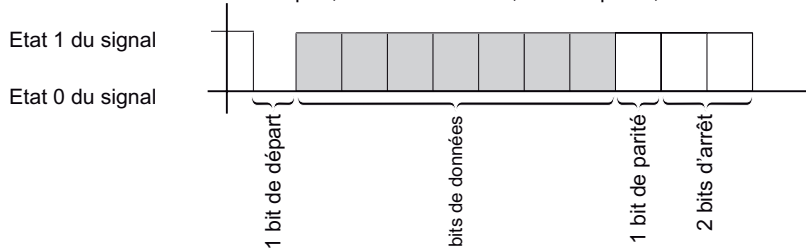


Figure 3-1 Trame de caractère de 10 bits

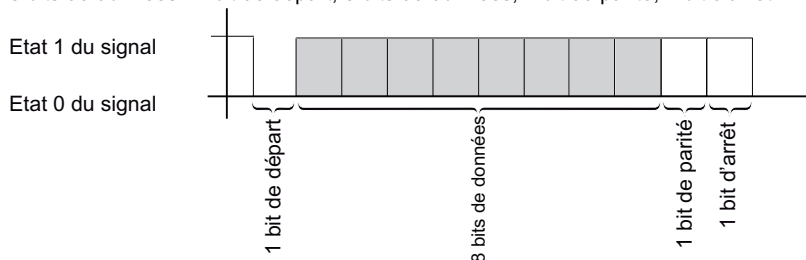
Trame de caractère de 11 bits

La figure suivante donne les trois exemples de formats de données pour une trame de caractère de 11 bits.

7 bits de données : 1 bit de départ, 7 bits de données, 1 bit de parité, 2 bits d'arrêt



8 bits de données : 1 bit de départ, 8 bits de données, 1 bit de parité, 1 bit d'arrêt



8 bits de données : 1 bit de départ, 8 bits de données, 2 bits d'arrêt

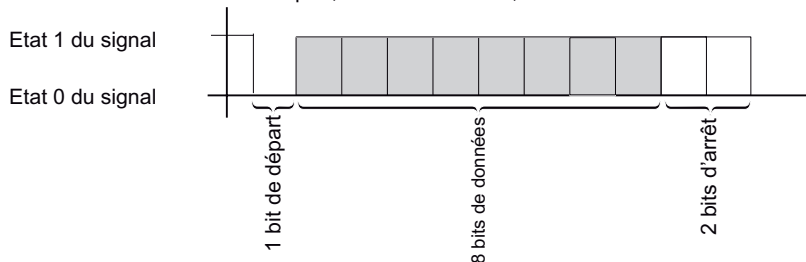


Figure 3-2 Trame de caractère de 11 bits

Délai inter-caractère ZVZ

La figure suivante montre l'intervalle de temps maximum admissible entre deux caractères d'un télégramme = délai inter-caractère (désigné aussi par time-out caractère).

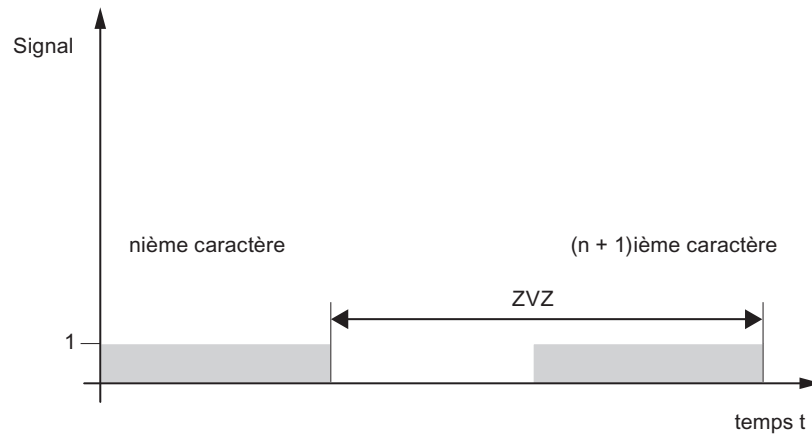


Figure 3-3 Délai inter-caractère ZVZ

3.2 Procédure de transmission dans le couplage point-à-point

Introduction

Dans une transmission de données, tous les partenaires de communication doivent se plier à des règles clairement établies. Le système ISO a édifié un modèle à 7 couches servant de base à une normalisation des protocoles de transmission au niveau mondial.

Modèle de référence ISO à 7 couches pour la transmission de données

Lors d'une transmission de données, tous les partenaires de communication doivent suivre des règles clairement établies. Ces règles sont appelées protocoles.

Protocole

Le protocole définit :

- le mode de fonctionnement
Semi-duplex, duplex intégral
- l'initiative
Conventions fixant lesquels des partenaires de communication doivent prendre l'initiative de la transmission des données et selon quelles conditions
- les caractères de commande
Définition des caractères de commande utilisés pour la transmission de données
- la trame de caractères
Définition de la trame de caractères utilisée pour la transmission de données
- la sécurité des données
Définition du procédé de protection des données
- le délai inter-caractère
Définition du temps que doit mettre un caractère émis pour arriver
- la vitesse de transmission
Définition de la vitesse de transmission (en bits/s)

Procédure

Le déroulement d'une transmission de données selon un procédé déterminé est appelé procédure.

Modèle de référence ISO à 7 couches

Le modèle de référence définit le comportement externe des partenaires de communication. Chacune des couches du protocole s'imbrique dans la couche immédiatement inférieure, à l'exception de la couche la plus basse.

Les différentes couches sont définies comme suit :

1. Couche physique
 - Conditions physiques de transmission des données, par ex. support de transmission, vitesse
2. Couche liaison
 - Méthode de protection de la transmission de données
 - Méthode d'accès
3. Couche réseau
 - Définition des voies de communication
 - et de l'adressage pour la transmission de données entre deux partenaires de communication
4. Couche transport
 - Méthode de détection des erreurs
 - Mesures correctives
 - Procédure par passage de témoin
5. Couche session
 - Etablissement de la transmission de données
 - Exécution
 - Arrêt de la transmission de données
6. Couche présentation
 - Adaptation du mode de présentation normalisé inhérent au système de communication au format spécifique à un appareil (règles d'interprétation des données)
7. Couche application
 - Détermination de la tâche de communication et des fonctions nécessaires à l'exécution de cette tâche

Exécution des protocoles

Le partenaire de communication qui émet exécute les protocoles les uns après les autres, de la première couche (n° 7, orientée application) à la dernière (n° 1, définitions physiques), alors que le partenaire qui reçoit "remonte" les protocoles à partir de la couche 1.

Le protocole ne doit pas nécessairement tenir compte des 7 couches. Si les deux partenaires de communication (émetteur et récepteur) parlent le même langage, ils pourront par exemple ignorer la couche 6.

3.3 Sécurité de transmission

Introduction

La sécurité de la transmission joue un rôle primordial dans la transmission de données et dans le choix de la procédure de transmission. D'une manière générale, plus on parcourt de couches du modèle de référence, plus grande est la sécurité de transmission.

Classification des protocoles

Le CP 340 accepte les protocoles suivants :

- Procédure 3964(R)
- Pilote ASCII
- Pilote d'imprimante

La classification des protocoles existants du CP 340 dans le modèle de référence est illustrée dans la figure suivante :

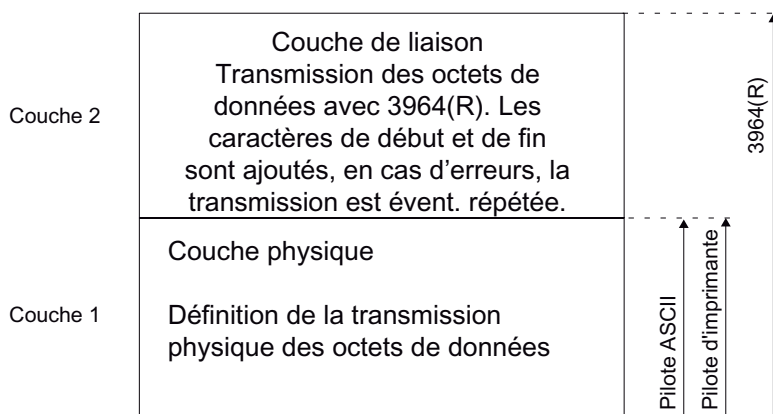


Figure 3-4 Classification des protocoles existants du CP 340 dans le modèle de référence

Sécurité de transmission pour le pilote d'imprimante

Sécurité de transmission lors de l'utilisation du pilote d'imprimante :

- Aucune mesure de sécurité des données n'est prévue lors d'un transfert de données avec le pilote d'imprimante.
- Pour éviter toute perte de données en cas de débordement du tampon de réception d'imprimante, vous pouvez utiliser un contrôle de flux de données (XON/XOFF, RTS/CTS).
- Le signal BUSY de l'imprimante est exploité lors de la sortie imprimante. Le signal BUSY arrive sur le CP 340 comme signal CTS et il est également exploité comme signal CTS (voir pilote ASCII). En cas de contrôle de flux avec CTS/RTS, n'oubliez pas de régler la polarité du signal BUSY sur CTS = "OFF" sur l'imprimante.

Sécurité de transmission avec le pilote ASCII

Sécurité des données lors de l'utilisation du pilote ASCII :

- A part l'utilisation du bit de parité (selon le paramétrage de la trame de caractère, ce bit de parité peut aussi être désélectionné), le transfert de données avec le pilote ASCII n'offre aucune autre protection des données. Par conséquent, la transmission de données avec un pilote ASCII a un débit très élevé, mais n'offre guère de sécurité pour le transport des données.
- L'utilisation du bit de parité offre une sécurité contre le changement d'état accidentel d'un bit dans un caractère à transmettre. Si deux ou plusieurs bits d'un caractère changent d'état, ce défaut ne pourra alors plus être détecté.
- Il est possible d'augmenter la sécurité de transmission en introduisant un total de contrôle et en indiquant la longueur du télégramme. Ces opérations doivent être réalisées par l'utilisateur.
- Un autre moyen d'accroître la sécurité des données est l'introduction de télégrammes d'acquiescement en réponse aux télégrammes d'émission ou de réception. C'est généralement le cas dans la transmission de données avec des protocoles haut de gamme (voir modèle de référence ISO à 7 couches).

Sécurité de transmission avec 3964(R)

Sécurité de transmission de données accrue grâce à la procédure 3964(R) :

- Dans le cas d'utilisation de la procédure 3964(R), la distance de Hamming est de 3. La distance de Hamming est une unité de mesure de la sécurité de transmission de données.
- L'utilisation de la procédure 3964(R) permet de garantir une grande sécurité de transmission sur le câble de transmission. Cette sécurité de transmission est obtenue par la procédure de génération et de suppression des télégrammes, ainsi que par l'adjonction d'un caractère de contrôle de bloc (BCC).

Suivant que la transmission s'effectue avec ou sans caractère de contrôle de bloc, on a :

- transmission des données sans caractère de contrôle de bloc : 3964
- transmission des données avec caractère de contrôle de bloc : 3964R

Pour les descriptions et remarques qui concernent les deux modes de transmission, nous utilisons dans ce manuel la représentation 3964(R).

Limites des possibilités de 3964(R)

- Le traitement des données d'émission/réception n'est pas assuré par le partenaire de communication. Cela ne peut se faire qu'à l'aide d'un mécanisme d'acquiescement à programmer.
- Le contrôle de blocs de la procédure 4964R (combinaison EXOR) ne permet pas de détecter l'absence de zéros (en tant que caractère à part entière) car le zéro n'influence en rien la modification du résultat de calcul dans la combinaison EXOR !

La perte d'un caractère entier (justement un zéro !) est fortement improbable mais peut arriver, par exemple lorsque les conditions de transmission sont mauvaises.

Pour protéger une transmission contre de tels aléas, il est possible de joindre aux données à émettre la longueur du télégramme de données, celle-ci étant alors contrôlée par le partenaire de communication.

3.4 Transmission de données avec le pilote d'imprimante

Introduction

Le pilote d'imprimante permet de transmettre à une imprimante des textes de message avec indication de date et d'heure. Vous pouvez ainsi contrôler des processus simples, imprimer des messages d'erreur ou d'alarme ou, par exemple, communiquer des instructions aux opérateurs.

Le pilote d'imprimante contient la couche physique (couche 1).

Textes de message et paramètres pour la sortie imprimante

L'interface de paramétrage **CP 340 : Paramétrage de coupleur point à point** vous permet de configurer les textes de message et de définir les paramètres (Présentation, Jeu de caractères, Caractères de commande) pour la sortie imprimante. Les textes de message et les paramètres pour la sortie imprimante sont transférés au CP 340 avec les paramètres de module lors du démarrage du CP 340.

Textes de message :

Vous pouvez configurer des textes de message contenant des variables et des instructions de commande (par exemple pour caractères gras, étroits, larges ou italiques et soulignés). Chaque texte de message se voit attribuer un numéro lors de la configuration. La sortie imprimante d'un texte de message particulier est déterminée par la présence du numéro de texte de message dans une chaîne de format lors de l'appel du bloc fonctionnel P_PRINT.

Vous devez tout d'abord définir la chaîne de format et les variables dans des blocs de données.

Présentation :

La fonction de présentation vous permet de configurer les marges, les sauts de ligne éventuels ainsi que les en-têtes et bas de page.

Jeu de caractères :

Le jeu de caractères ANSI de STEP 7 est converti dans le jeu de caractères de l'imprimante à l'aide d'une table de conversion. Vous pouvez modifier la table de conversion des caractères proposée pour votre type d'imprimante, par exemple pour y ajouter des caractères nationaux.

Caractères de commande :

Une table de caractères de commande vous permet de modifier les instructions de commande contenues dans le texte de message pour l'émulation d'imprimante et destinées à activer et à désactiver les caractères gras, étroits, larges ou italiques et soulignés. Vous pouvez également ajouter d'autres caractères de commande.

Variables

Un texte de message peut contenir jusqu'à 4 variables (3 + numéro du texte de message). Les valeurs des variables peuvent être transmises de la CPU au CP 340. Les variables suivantes peuvent être affichées : valeurs calculées par le programme utilisateur (par exemple niveaux de remplissage), date et heure, chaînes de caractères (variable String) ou également d'autres textes de message.

Pour chaque variable, vous devez entrer dans le texte de message configuré ou dans la chaîne de format une instruction de conversion qui contient de manière codée la signification et le format de sortie de la valeur de la variable.

Chaîne de format

La chaîne de format permet de définir la représentation et la composition d'un texte de message. La chaîne de format peut être composée de :

- Texte (tous les caractères imprimables, par exemple : le niveau ... l a été atteint à ... heures !)
- Instructions de conversion pour variables (par exemple %N = pointeur sur le numéro de texte de message x, où x est une valeur variable (voir ci-dessous l'exemple 2))

Chaque variable doit se voir attribuer exactement une instruction de conversion dans la chaîne de format ou dans le texte de message configuré. Les instructions de conversion sont appliquées aux variables selon leur ordre d'apparition.

- Instructions de commande avec caractères de commande pour caractères gras, étroits, larges, italiques, soulignés (par exemple \B = caractères gras) ou caractères de commande supplémentaires que vous avez définis.

Vous pouvez utiliser des caractères de commande supplémentaires si vous les ajoutez à la table de caractères de commande de l'interface de paramétrage **CP 340 : Paramétrage de coupleur point à point** et si vous reparamétrez le CP 340.

Autres fonctions

Outre l'impression de textes de message, vous pouvez utiliser les fonctions suivantes pour la sortie imprimante. Vous déterminez l'emploi de ces fonctions en les entrant également dans la chaîne de format.

- Régler le numéro de page (chaîne de format = %P)
- Commencer une nouvelle page (chaîne de format = \F)
- Imprimer avec ou sans saut de ligne (\x à la fin de la chaîne de format)

Tenez compte du fait qu'un saut de ligne est exécuté automatiquement après chaque impression.

Exemples

Exemple 1 : le niveau "200" l a été atteint à "17.30" !

Chaîne de format = Le niveau %i l a été atteint à % Z heures !

Variable 1 = heures

Variable 2 = niveau

Exemple 2 : La pression de la chambre "baisse"

Chaîne de format = %N %S

Variable 1 = 17 (numéro de texte de message 17 : La pression de la chambre ...)

Variable 2 = renvoi à la chaîne (variable String : ... baisse)

Exemple 3 : (Régler le numéro de page sur 10)

Chaîne de format = %P

Variable 1 = 10 (numéro de page : 10)

Sortie imprimante

Pour imprimer n octets de données utiles sur une imprimante, entrez le numéro d'un bloc de données de pointeurs lors de l'appel du bloc fonctionnel P_PRINT. Les pointeurs sur les blocs de données sont placés de manière contiguë à la chaîne de format et aux variables, et ce dans un certain ordre, dans le bloc de données de pointeurs.

Les données sont préparées à l'impression en cours d'impression. La préparation à l'impression est effectuée selon le paramétrage réalisé avec l'interface de paramétrage **CP 340 : Paramétrage de coupleur point à point** (Présentation, Jeu de caractères, Caractères de commande etc.).

Aucun caractère ne peut être reçu pendant la sortie imprimante. Les caractères de commande pour le contrôle de flux font exception à cette règle s'ils ont été paramétrés en conséquence. Des caractères éventuellement reçus ne sont pas pris en compte.

Remarque

Si le contrôle de flux XON/XOFF a été paramétré, les données utiles ne doivent contenir aucun des caractères XON ou XOFF paramétrés. Les réglages par défaut sont DC1 = 11H pour XON et DC3 = 13H pour XOFF.

Impression d'un texte de message

La figure suivante représente le déroulement de la sortie imprimante.

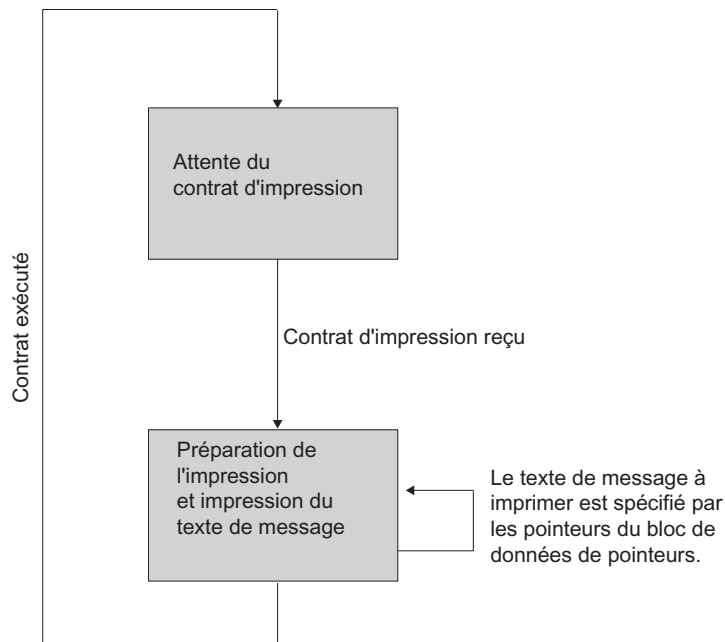


Figure 3-5 Schéma de déroulement de la sortie imprimante

Contrôle de flux de données/procédure par passage de témoin

Une procédure par passage de témoin contrôle le flux de données entre deux partenaires de communication. L'utilisation d'une procédure par passage de témoin permet d'éviter des pertes de données en cas de transfert entre appareils de vitesses différentes.

Lors de la sortie imprimante, vous pouvez également émettre les textes de message avec contrôle de flux de données. On peut distinguer les deux procédures suivantes :

- passage de témoin logiciel (par exemple XON/XOFF)
- passage de témoin matériel (par exemple RTS/CTS)

Le contrôle de flux de données est réalisé comme suit sur le CP 340 lors de la sortie imprimante :

- Dès que le CP 340 est amené par paramétrage dans le mode de fonctionnement avec contrôle de flux, il émet le caractère XON ou met la ligne RTS à l'état ON.
- Si le CP 340 reçoit le caractère XOFF, ou si le signal de commande CTS est mis à l'état OFF, le CP 340 interrompt la sortie de caractères. Si aucun caractère XON n'est reçu après un certain temps paramétré, ou si la ligne CTS n'est pas mise à l'état ON, la sortie imprimante est interrompue et un message d'erreur correspondant (0708H) est généré sur la sortie STATUS de FB PRINT.

Remarque

En cas de paramétrage d'un contrôle de flux avec RTS/CTS, vous devez impérativement câbler dans le connecteur toutes les lignes des signaux d'interface utilisés.

Signal BUSY

Le CP 340 exploite le signal "BUSY" de l'imprimante. L'imprimante signale au CP 340 qu'elle est prête à recevoir des données,

- avec le CP 340-20mA TTY : par un courant sur la ligne RxD.
- avec les CP 340-RS 232C et CP 340-RS 422/485 : avec le signal CTS = "ON"

Remarque

En cas de paramétrage d'un contrôle de flux avec RTS/CTS, vous devez régler comme suit la polarité du signal BUSY sur l'imprimante :

- Signal BUSY : CTS = "OFF"

Tenez compte du fait que certaines imprimantes transmettent le signal BUSY à l'aide du signal DTR. Dans ce cas, vous devez réaliser le brochage correspondant au niveau du câble de liaison au CP 340.

Voir aussi

Utilisation des blocs fonctionnels pour l'impression de textes de messages sur une imprimante (Page 131)

Interface RS 232C du CP 340-RS 232C (Page 173)

Instructions de conversion et de commande pour la sortie imprimante (Page 92)

Déroulement de la communication via les blocs fonctionnels (Page 121)

3.5 Transmission de données par la procédure 3964(R)

Introduction

La procédure 3964(R) gère la transmission des données, dans le cas d'un couplage point-à-point, entre le processeur de communication et un partenaire de communication. Outre la couche physique (couche 1), la procédure 3964(R) comporte également la couche liaison (couche 2).

3.5.1 Caractères de commande

Introduction

Lors d'une transmission de données, la procédure 3964(R) ajoute aux données d'information des caractères de commande (couche liaison). Ces caractères de commande permettent au partenaire de communication de contrôler si les données sont arrivées intégralement et sans erreur.

Les caractères de commande de la procédure 3964(R)

Signification des caractères de commande dans la procédure 3964(R) :

- STX Start of Text ;
début du bloc de caractères à transmettre
- DLE Data Link Escape ;
commutation de la transmission de données
- ETX End of Text ;
fin du bloc de caractères à transmettre
- BCC Block Check Character (uniquement pour 3964R) ;
caractère de contrôle de bloc
- NAK Negative Acknowledge ;
acquiescement négatif

Remarque

En cas de transmission du caractère DLE en tant que caractère d'information, celui-ci devra être doublé (technique du double DLE) afin d'éviter de le confondre avec le caractère de commande DLE intervenant dans l'établissement et la suppression de la liaison. Le récepteur extrait le caractère DLE du double DLE.

Priorité

Dans le cas de la procédure 3964(R), l'un des partenaires de communication doit avoir la priorité haute et l'autre la priorité basse. Ainsi, lorsque les deux partenaires de communication désirent émettre en même temps, celui qui a la priorité basse ajourne son contrat d'émission et cède la priorité d'émission à son partenaire.

3.5.2 Total de contrôle de bloc (Checksum)

Total de contrôle de bloc (Checksum)

Dans le protocole de transmission 3964(R), la sécurité de transfert des données peut encore être accrue par l'envoi d'un caractère supplémentaire de contrôle de bloc (BCC = Block Check Character).

Télégramme:

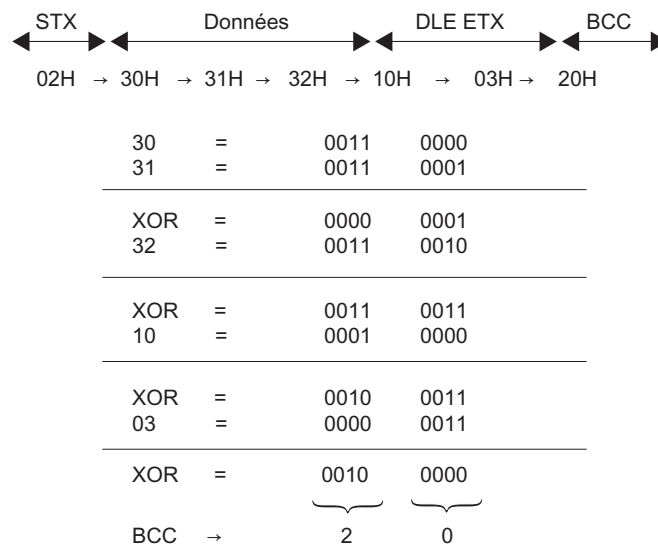


Figure 3-6 Total de contrôle de bloc (Checksum)

Le total de contrôle de bloc est la parité longitudinale paire (combinaison EXOR de tous les octets de données) d'un bloc émis ou reçu. Il commence à se former dès le premier octet de données utiles (1er octet du télégramme) suivant l'établissement de la liaison et se termine après réception du caractère DLE ETX à la fin de la transmission.

Remarque

En cas de double DLE, le caractère DLE est intégré deux fois dans la formation du caractère BCC.

3.5.3 Emission de données avec 3964(R)

Déroulement de la transmission de données à l'émission

La figure suivante nous montre le déroulement d'une transmission de données à l'émission avec la procédure 4964(R).

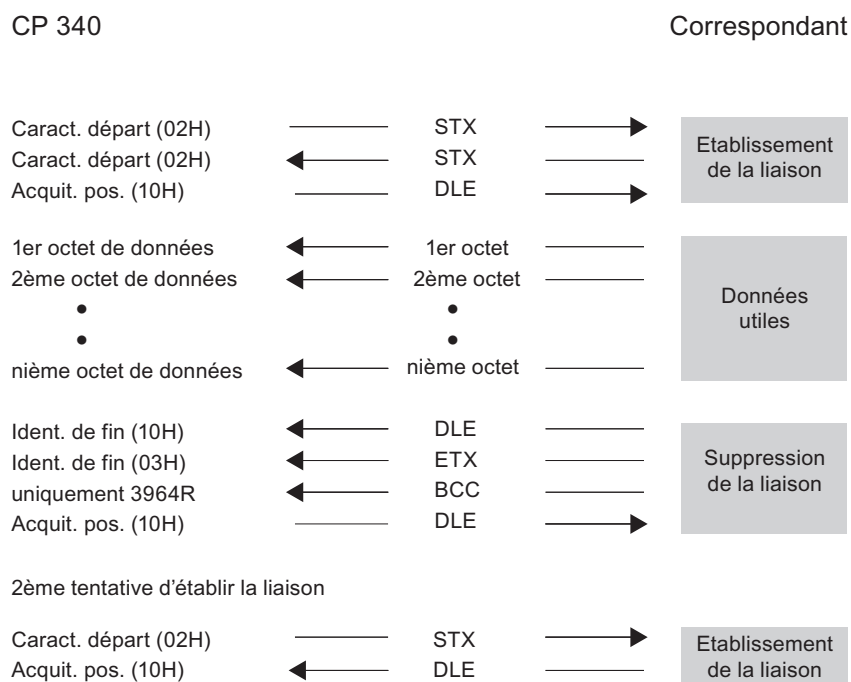


Figure 3-7 Echange de données dans le cas d'une émission avec la procédure 3964(R)

Etablissement de la liaison à l'émission

Pour établir la liaison, la procédure 3964(R) émet le caractère de commande STX. Si le partenaire de communication répond dans le délai d'acquittement (QVZ) par le caractère DLE, la procédure passe au mode émission.

Si le partenaire de communication répond par NAK, par un caractère autre que DLE ou que le délai d'acquittement s'écoule sans réaction, la procédure tente à nouveau d'établir la liaison. Au bout d'un certain nombre (paramétré) de tentatives infructueuses, la procédure abandonne l'établissement de la liaison et envoie le caractère NAK au partenaire de communication. Le programme système signale le défaut au bloc fonctionnel P_SEND (paramètre de sortie : STATUS).

Emission de données

Si l'établissement de la liaison aboutit, les données contenues dans le tampon du CP 340 sont alors émises vers le partenaire de communication sur la base des paramètres de transmission choisis. Le partenaire surveille l'espacement des caractères qu'il reçoit. Le temps entre deux caractères ne doit pas dépasser le délai d'attente paramétré (time-out caractère).

Suppression de la liaison à l'émission

Si le partenaire de communication émet un caractère NAK pendant la transmission, la procédure arrête l'émission du bloc et la réitère comme indiqué ci-dessus. S'il s'agit d'un autre caractère, la procédure attend d'abord que le délai inter-caractère soit écoulé et envoie le caractère NAK pour remettre le partenaire de communication à l'état de repos. Ensuite, la procédure renverra un STX pour établir à nouveau la liaison.

Après avoir envoyé le contenu du tampon, la procédure y ajoute le caractère DLE, ETX et, uniquement avec la 3964R le total de contrôle de bloc BCC en tant qu'identificateur de fin, puis attend un caractère d'acquittement. Si le partenaire de communication envoie le caractère DLE dans le délai d'acquittement, cela signifie que le bloc de données a été correctement transmis. Si le partenaire de communication répond par NAK, par un caractère autre que DLE, par un caractère défectueux ou si le délai d'acquittement s'écoule sans réaction, la procédure recommence l'envoi en commençant par rétablir la liaison par STX.

Après écoulement du nombre (paramétré) de tentatives d'émission du bloc de données, la procédure stoppe l'opération et envoie un NAK au partenaire de communication. Le programme système signale le défaut au bloc fonctionnel P_SEND (paramètre de sortie : STATUS).

3.5.4 Réception de données avec 3964(R)

Déroulement de la transmission de données à la réception

La figure suivante nous montre le déroulement d'une transmission de données à la réception avec la procédure 3964(R).

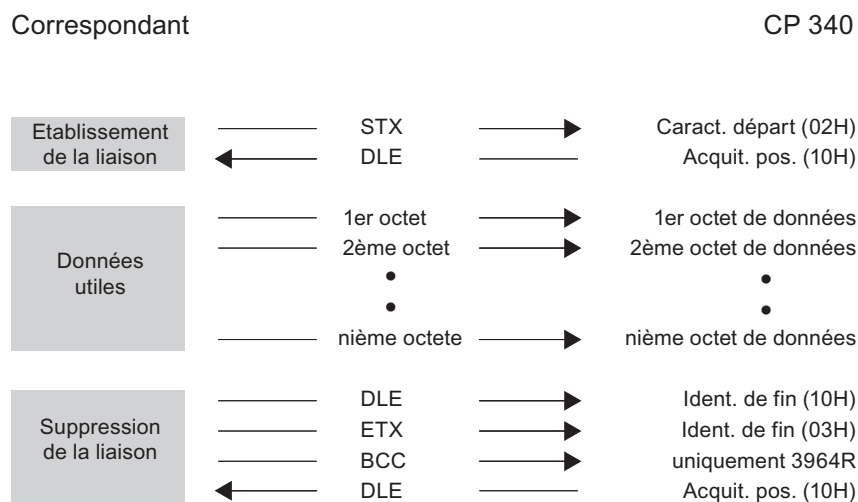


Figure 3-8 Echange de données dans le cas d'une réception avec la procédure 3964(R)

Etablissement de la liaison à la réception

A l'état de repos, lorsque aucune demande d'émission n'est en cours, la procédure attend l'établissement de la liaison de la part de l'autre partenaire de communication.

Si, à l'état de repos, la procédure reçoit un caractère quel qu'il soit (sauf STX ou NAK), elle attend que le délai inter-caractère soit écoulé et envoie le caractère NAK.

Réception de données

Lorsque la procédure reçoit le caractère STX et que son tampon de données est vide, elle répond par DLE. Les caractères qu'elle reçoit sont alors déposés dans le tampon de réception. Si deux caractères DLE sont reçus l'un après l'autre, un seul est enregistré dans le tampon de réception.

A chaque fois qu'un caractère est reçu, la procédure attend l'arrivée du caractère suivant pendant que s'écoule le délai inter-caractère. Si ce délai s'écoule sans qu'un caractère ne soit reçu, un caractère NAK est envoyé au partenaire de communication. Le programme système signale l'erreur au bloc fonctionnel P_RCV (paramètre de sortie : STATUS).

Si, lors de l'établissement de la liaison par STX, le tampon de réception n'est pas vide, un délai d'attente de 400 ms démarre. Si le tampon n'est pas libre à l'écoulement de ce délai, le programme système signale l'erreur (signalisation de défaut à la sortie STATUS du FB). La procédure émet un caractère NAK et se remet à l'état de repos. Dans le cas contraire, la procédure émet le caractère DLE et reçoit les données comme décrit ci-dessus.

Suppression de la liaison à la réception

Si des erreurs de transmission se produisent pendant la réception (perte de caractère, erreur de trame, parasites, etc.), la réception se poursuit jusqu'à la suppression de la liaison et un NAK est envoyé au partenaire de communication. On attend alors la reprise de l'émission. Si le bloc ne peut pas être reçu correctement même après le nombre de tentatives de répétitions paramétré, ou bien que le partenaire de communication ne réitère pas une tentative d'émission en l'espace du délai d'attente d'un bloc (4 s), la procédure interrompt la réception. Le programme système signale l'erreur au bloc fonctionnel P_RCV (paramètre de sortie : STATUS).

Si la procédure 3964 détecte la séquence de caractères DLE ETX, elle interrompt la réception et envoie un DLE pour signaler au partenaire de communication que le bloc a été reçu correctement. En cas d'erreur de réception, elle retourne au partenaire un NAK. On attend alors la reprise de l'émission.

Lorsque la procédure 3964R détecte la séquence de caractères DLE ETX BCC, elle clôture la réception. Elle compare le caractère de contrôle de bloc BCC reçu à la parité longitudinale formée en interne. Si le caractère de contrôle de bloc est correct et qu'aucune autre erreur de réception ne se produit, la procédure 3964R émet un DLE et se remet à l'état de repos. En cas de BCC erroné ou d'une autre erreur de réception, elle retourne au partenaire un NAK. On attend alors la reprise de l'émission.

Remarque

Dès qu'elle est prête, la procédure 3964(R) émet une fois le signal NAK au partenaire de communication afin de l'amener en position de repos.

3.5.5 Traitement des données erronées

Traitement des données erronées

La figure suivante nous montre le déroulement du traitement de données erronées par la procédure 3964(R).

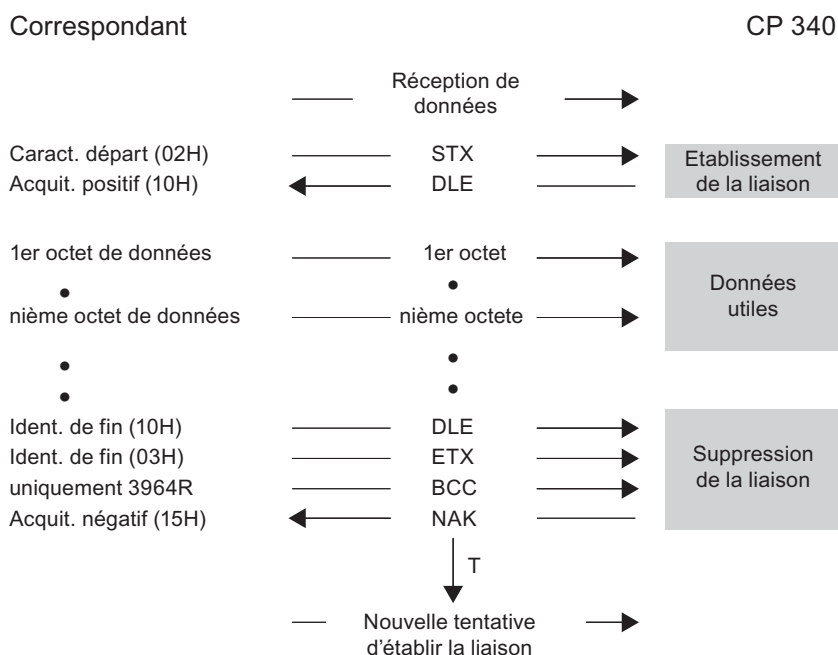


Figure 3-9 Echange de données dans le cas d'une réception de données erronées

Après réception de DLE, ETC, BCC, le CP 340 compare le BCC du partenaire de communication à sa propre valeur interne. Si le BCC est correct et qu'aucune autre erreur de réception ne s'est produite, le CP 340 émet un DLE.

Dans le cas contraire, il répond par NAK et attend une nouvelle tentative durant le délai inter-bloc (T) de 4 s. Si la réception du bloc n'est pas possible après le nombre paramétré de tentatives ou si aucune tentative n'est plus faite durant le délai d'attente, le CP 340 arrête la réception.

Conflit d'initialisation

La figure suivante montre le déroulement de la transmission de données en cas de conflit d'initialisation.

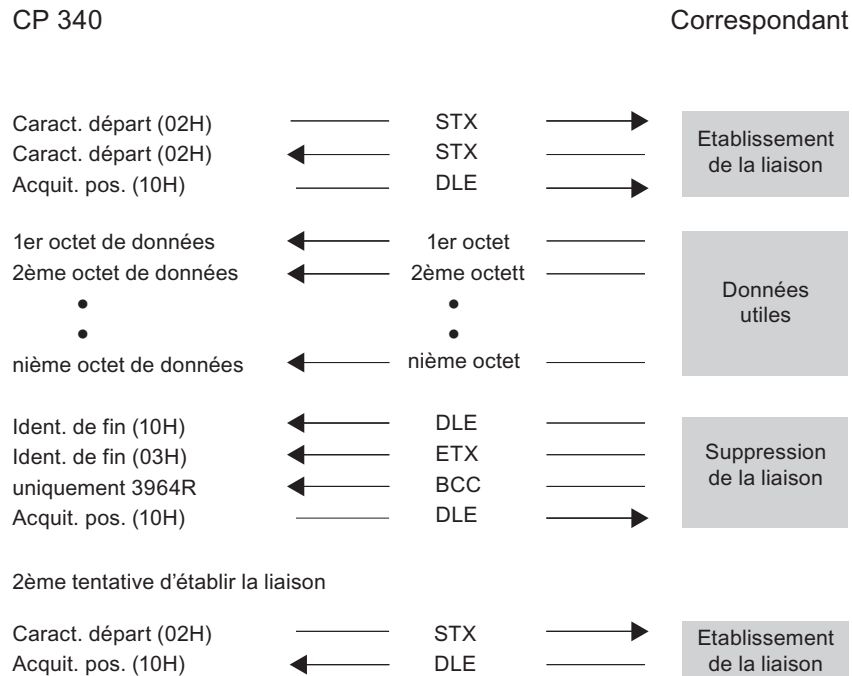


Figure 3-10 Echange de données en cas de conflit d'initialisation

Si, à une demande d'émission (caractère STX) du partenaire de communication, un appareil répond dans le délai d'acquittement non pas par l'acquittement DLE ou NAK, mais par un caractère STX, il y a conflit d'initialisation. Les deux appareils veulent exécuter une tâche d'émission en attente. L'appareil de priorité inférieure ajourne sa tâche d'émission et répond par le caractère DLE. L'appareil de priorité supérieure envoie ses données de la manière décrite plus haut. Après la suppression de la liaison, l'appareil de priorité inférieure peut exécuter sa tâche d'émission.

Pour corriger le conflit d'initialisation, vous devez paramétrer des priorités différentes pour les partenaire de communication.

Erreur de procédure

La procédure détecte aussi bien les erreurs provoquées par le partenaire de communication que celles provoquées par des perturbations de la ligne de communication.

Dans les deux cas, elle essaie d'abord de réitérer correctement l'émission ou la réception du segment de données. Si le nombre maximal de répétitions ne permet pas l'émission ou la réception correcte du bloc (ou si un nouvel état d'erreur apparaît), la procédure interrompt l'émission ou la réception. Elle signale le numéro de la première erreur détectée et se met à l'état de repos. Ces messages d'erreur sont affichés sur la sortie STATUS du bloc fonctionnel.

Si un numéro d'erreur pour répétitions d'émission/réception apparaît fréquemment à la sortie STATUS du bloc fonctionnel, cela signifie que des perturbations occasionnelles de la transmission de données se produisent. Ceci est compensé par le grand nombre de répétitions. Dans ce cas, nous vous conseillons de rechercher l'origine des perturbations de votre ligne, car de trop nombreuses répétitions nuisent au débit et à la sécurité de la transmission des données utiles. Mais la perturbation peut être également due à un comportement erroné du partenaire de communication.

En cas d'un BREAK sur la ligne de réception (ligne de réception coupée), l'état BREAK (signalisation de BREAK par l'alarme de diagnostic du CP 340) est signalé. L'opération n'est alors pas répétée. L'état BREAK est automatiquement remis à 0 dès que la liaison est rétablie sur la ligne. Une exploitation BREAK n'a lieu que si la surveillance BREAK n'a pas été désactivée à l'aide de l'interface de paramétrage.

Les erreurs de transmission détectées (perte de caractère, erreur de trame/parité) sont toujours signalées par un même code, que l'erreur ait été détectée à l'émission ou à la réception d'un bloc de données. L'erreur n'est cependant signalée que si les répétitions n'ont donné auparavant aucun résultat.

3.6 Transmission de données avec le pilote ASCII

3.6.1 Signaux d'accompagnement RS-232C

Signaux d'accompagnement RS-232C

Les signaux d'accompagnement RS 232C suivants sont disponibles sur le CP 340-RS 232C :

- DCD (entrée) Data Carrier detect ;
support de données reconnu
- DTR (sortie) Data terminal ready ;
CP 34x prêt à fonctionner
- DSR (entrée) Data set ready ;
partenaire de communication prêt à fonctionner
- RTS (sortie) Request to send ;
CP 34x prêt à émettre
- CTS (entrée) Clear to send ;
le partenaire de communication peut recevoir des données du CP 34x
(réponse à RTS = ON du CP 34x)
- RI (entrée) Ring Indicator ;
caractère d'appel

Après la mise en marche du CP 340-RS 232C, les signaux de sortie sont à l'état OFF (inactifs).

Vous pouvez paramétrer la manipulation des signaux DTR/DSR et RTS/CTS avec l'interface de paramétrage **CP 340 : Paramétrage de coupleur point à point** ou à l'aide de fonctions (FC) dans le programme utilisateur.

Commande de signaux d'accompagnement RS-232C

Les signaux d'accompagnement RS 232C peuvent être manipulés, c'est-à-dire lus ou mis à 1 ou à 0 :

- quand la commande automatique de tous les signaux d'accompagnement RS 232C a été paramétrée,
- si le contrôle de flux de données (RTS/CTS) a été paramétré
- à l'aide des fonctions FC V24_STAT et FC V24_SET

Remarque

Si la manipulation automatique des signaux d'accompagnement RS 232C a été paramétrée, il n'est pas possible d'effectuer un contrôle de flux de données avec RTS/CTS ni une commande des signaux RTS et DTR à l'aide de la fonction FC V24_SET ! En cas de paramétrage d'un contrôle de flux de données avec RTS/CTS, il n'est pas possible d'effectuer une commande du signal RTS à l'aide de la fonction FC V24_SET ! Par contre, la lecture de tous les signaux d'accompagnement RS-232C par la fonction FC V24_STAT est toujours possible.

Les paragraphes suivants expliquent le principe du traitement par l'automate et l'exploitation des signaux d'accompagnement RS-232C.

Manipulation automatique des signaux d'accompagnement

La manipulation automatique des signaux d'accompagnement RS 232C est réalisée de la manière suivante sur le CP 340 :

- Dès que le paramétrage a mis le CP 340 dans un mode de fonctionnement avec manipulation automatique des signaux d'accompagnement RS 232C, le CP 340 met les lignes RTS à l'état OFF et DTR à l'état ON (CP 340 prêt à fonctionner).

L'émission et la réception de télégrammes ne sont possibles qu'après que la ligne DTR a été mise à l'état ON. Tant que DTR reste à l'état OFF, aucune donnée n'est reçue par l'interface RS 232C. Un contrat d'émission est interrompu avec un message d'erreur correspondant.

- Si un contrat d'émission est en attente, RTS est mis à l'état ON et le délai de sortie de données paramétré commence à s'écouler. Une fois ce délai écoulé et si CTS = ON, les données sont émises par l'intermédiaire de l'interface RS 232C.
- Lors de l'émission, si la ligne CTS n'est pas mise à l'état ON pendant le délai de sortie des données, ou si la ligne CTS passe à l'état OFF pendant l'émission, le contrat d'émission est interrompu et un message d'erreur correspondant est généré.
- Après l'émission des données, la ligne RTS est mise à l'état OFF, une fois écoulé le délai paramétré de suppression de RTS. Il n'y a pas d'attente du passage de CTS à OFF.
- La réception de données par l'intermédiaire de l'interface RS 232C est possible dès que la ligne DSR est à l'état ON. Si le tampon de réception du CP 340 est sur le point de déborder, le CP 340 ne réagit pas.
- Lorsque l'état de la ligne DSR passe de ON à OFF, un contrat d'émission ou une réception de données en cours est interrompu avec un message d'erreur. Dans le tampon de diagnostic du CP 340, le message "DSR = OFF (commande automatique de signaux V24)" est écrit.

Remarque

Si la manipulation automatique des signaux d'accompagnement RS 232C a été paramétrée, il n'est pas possible d'effectuer un contrôle de flux de données avec RTS/CTS ni une commande des signaux RTS et DTR à l'aide de la fonction FC V24_SET !

Chronogramme

La figure représente le déroulement temporel d'un contrat d'émission.

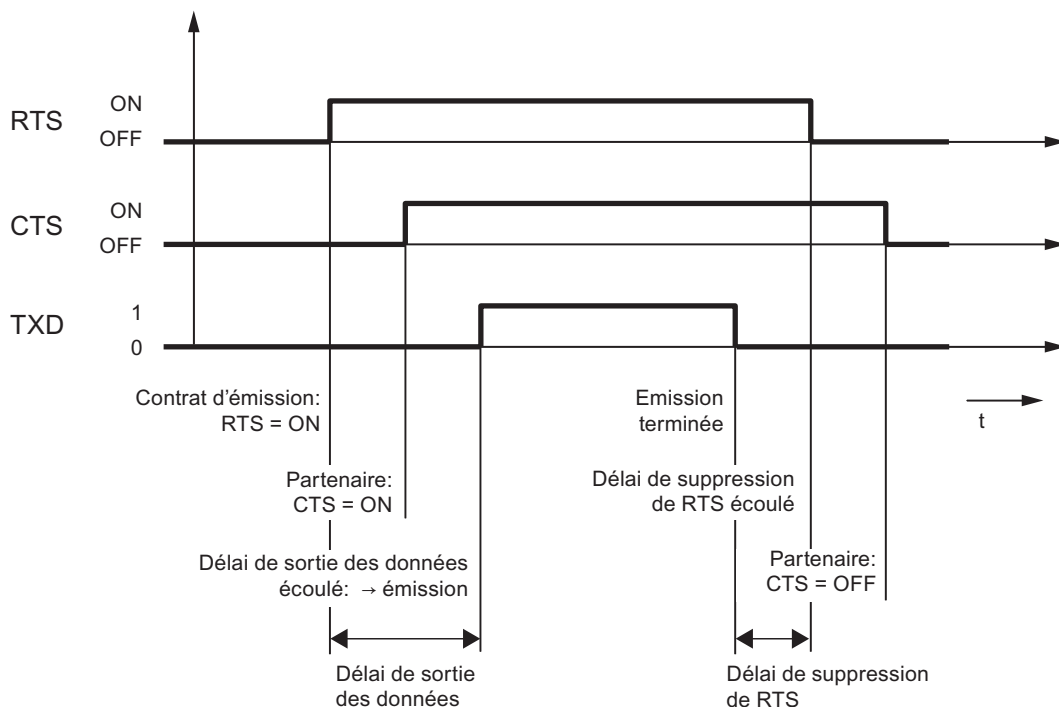


Figure 3-11 Chronogramme dans le cas d'une manipulation automatique des signaux d'accompagnement RS 232C

Contrôle de flux de données/procédure par passage de témoin

Une procédure par passage de témoin contrôle le flux de données entre deux partenaires de communication. L'utilisation d'une procédure par passage de témoin permet d'éviter des pertes de données en cas de transfert entre appareils de vitesses différentes. On peut distinguer les deux procédures suivantes :

- passage de témoin logiciel (par exemple XON/XOFF)
- passage de témoin matériel (par exemple RTS/CTS)

Le contrôle de flux de données est réalisé comme suit sur le CP 340 :

- Dès que le CP 340 est amené par paramétrage dans le mode de fonctionnement avec contrôle de flux, il émet le caractère XON ou met la ligne RTS à l'état ON.
- Lorsque le nombre de télégrammes paramétré est atteint, ou 50 caractères avant le débordement du tampon de réception (taille du tampon de réception : 1024 octets), le CP 340 émet le caractère XOFF ou met la ligne RTS à l'état OFF. Si le partenaire de communication continue tout de même à émettre, un message d'erreur est généré quand le tampon de réception déborde. Les données reçues du dernier télégramme sont rejetées.
- Dès que l'unité centrale du S7 a récupéré un télégramme et que le tampon de réception est prêt à recevoir, le CP 340 émet le caractère XON ou met la ligne RTS à l'état ON.
- Si le CP 340 reçoit le caractère XOFF, ou si le signal de commande CTS est mis à l'état OFF, le CP 340 interrompt l'émission. Si aucun caractère XON n'est reçu après un certain temps paramétré, ou si la ligne CTS n'est pas mise à l'état ON, l'émission est interrompue et un message d'erreur correspondant (0708H) est généré sur la sortie STATUS des blocs fonctionnels.

Remarque

En cas de paramétrage d'un contrôle de flux avec RTS/CTS, vous devez impérativement câbler dans le connecteur toutes les lignes des signaux d'interface utilisés (voir l'annexe B). En cas de paramétrage d'un contrôle de flux de données avec RTS/CTS, il n'est pas possible d'effectuer une commande du signal RTS à l'aide de la fonction FC V24_SET !

Tâches de FC V24_STAT/SET

La fonction FC V24_STAT permet de déterminer l'état de chaque signal d'accompagnement RS 232C. La fonction FC V24_SET permet de commander les signaux de sortie DTR et RTS.

Introduction

Le pilote ASCII gère la transmission de données sur une liaison point à point entre le CP 340 et un partenaire de communication. Le pilote ASCII intègre la couche physique (couche 1).

La structure des télégrammes est maintenue ouverte par le fait que l'utilisateur S7 transmet la totalité du télégramme d'émission au CP 340. Dans le sens de la réception, il faut paramétrer le critère de fin d'un télégramme. La structure des télégrammes d'émission peut être différente de celle des télégrammes de réception.

Le pilote ASCII permet d'émettre et de recevoir toutes sortes de données, leur structure n'ayant pas d'importance (tous les caractères ASCII imprimables, ainsi que tous les autres caractères de 00 à FFH (avec une trame de caractère à 8 bits de données) et de 00 à 7FH avec une trame à 7 bits de données).

3.6.2 Emission de données avec le pilote ASCII

Emission

A l'émission, vous devez indiquer le nombre d'octets de données utiles en tant que paramètre "LEN" lors de l'appel du bloc fonctionnel P_SEND. Les données utiles devront éventuellement comporter des caractères de début et de fin.

Si vous utilisez le critère de fin "Expiration du délai inter-caractères" à la réception, le pilote ASCII marquera aussi une pause entre deux télégrammes à l'émission. Vous pouvez à tout moment appeler le FB P_SEND, mais le pilote ASCII ne commencera l'émission que lorsqu'un temps supérieur au délai inter-caractère paramétré se sera écoulé depuis l'émission du dernier télégramme.

Remarque

Si le contrôle de flux XON/XOFF a été paramétré, les données utiles ne doivent contenir aucun des caractères XON ou XOFF paramétrés. Les réglages par défaut sont DC1 = 11H pour XON et DC3 = 13H pour XOFF.

Emission de données

La figure suivante vous montre quelles sont les étapes à l'émission.

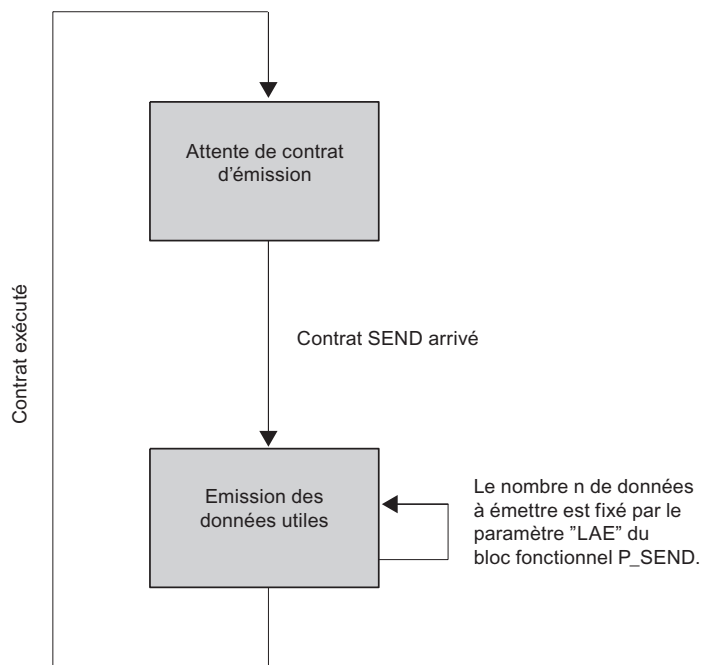


Figure 3-12 Schéma de déroulement d'une émission

3.6.3 Réception de données avec le pilote ASCII

Choix des critères de fin

Dans une transmission de données avec le pilote ASCII, vous pouvez choisir entre trois critères de fin différents. Le critère de fin définit à quel moment un télégramme est considéré comme étant reçu intégralement par le partenaire de communication. Les critères de fin paramétrables sont :

- écoulement du délai inter-caractère

Le télégramme ne possède ni une longueur fixe, ni un caractère de fin défini, la fin du télégramme étant définie par une pause sur la ligne (time-out inter-caractère).

- Réception du/des délimiteur(s) de fin

La fin du télégramme est matérialisée par un ou deux délimiteurs de fin définis.

- Réception d'un nombre de caractères défini

La longueur des télégrammes de réception est toujours la même.

Transparence de code

La transparence de code de la procédure dépend du choix des critères de fin paramétrés et du contrôle de flux :

- avec un ou deux délimiteurs de fin
 - pas de transparence de code
- Critère de fin Délai inter-caractère ou Longueur de télégramme fixe
 - transparence de code
- En cas d'utilisation du contrôle de flux XON/XOFF, une exploitation avec transparence de code n'est pas possible.

Transparence de code signifie que les données utiles peuvent comporter n'importe quelle combinaison de caractères sans que le critère de fin ne soit détecté.

Critère de fin Ecoulement du délai inter-caractère

Lors de la réception de données, la fin du télégramme est marquée par l'expiration du délai inter-caractère (= time-out inter-caractère). Les données reçues sont prises en charge dans la CPU par le bloc fonctionnel P_RCV.

Dans ce cas, le délai inter-caractère doit être choisi suffisamment court pour qu'il puisse s'écouler avec certitude entre deux télégrammes consécutifs. Il faut cependant qu'il soit suffisamment long pour éviter qu'une pause du partenaire de communication en cours d'émission du télégramme ne soit interprétée à tort comme une fin de télégramme.

La figure suivante montre le déroulement d'une réception avec le critère de fin "Ecoulement du délai inter-caractère".

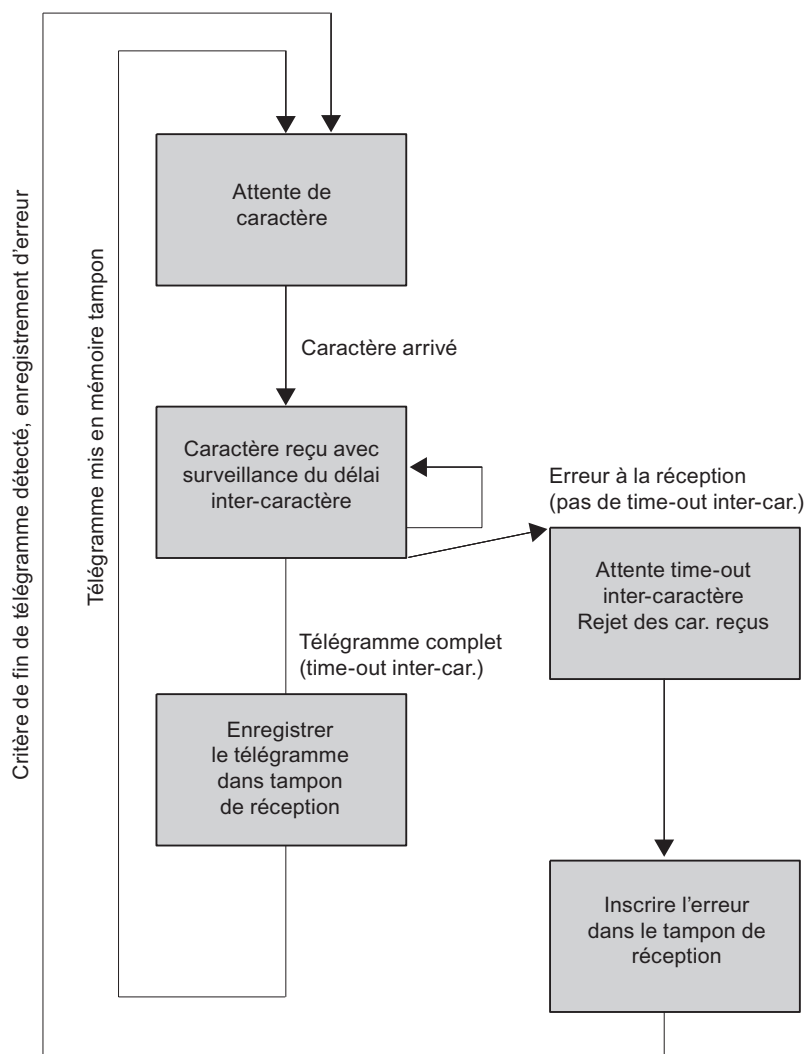


Figure 3-13 Schéma de déroulement d'une réception avec le critère de fin "Ecoulement du délai inter-caractère"

Critère de fin Délimiteur de fin

Lors de la réception de données, la fin du télégramme est détectée quand le ou les caractères de fin paramétrés ont été détectés. Les données reçues - y compris les caractères de fin - sont prises en charge dans la CPU par le bloc fonctionnel P_RCV.

L'écoulement du délai inter-caractère pendant la réception met un terme à la réception. Un message d'erreur est signalé et le fragment de télégramme est rejeté.

Si l'on utilise un ou deux délimiteurs de fin, il n'y a pas de transparence de code. Il faut donc empêcher que le ou les caractères de fin ne se présentent dans les données utiles.

La figure suivante montre le déroulement d'une réception avec le critère de fin "Délimiteur de fin".

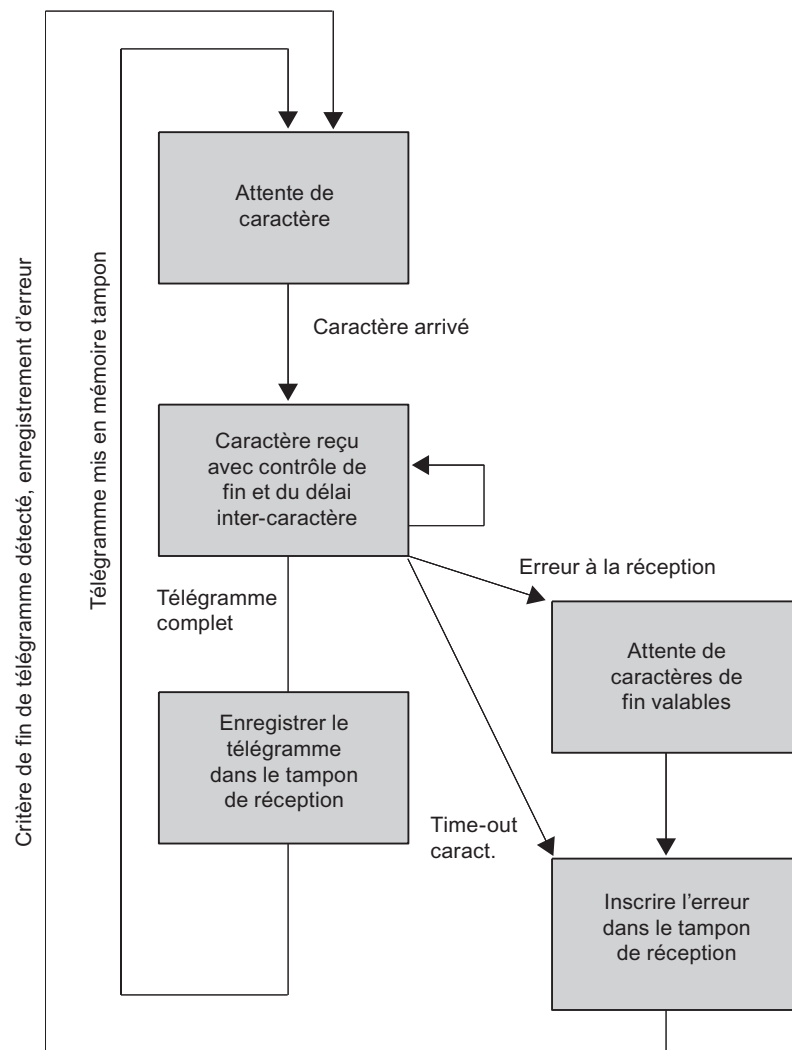


Figure 3-14 Schéma de déroulement d'une réception avec critère de fin "Délimiteur de fin"

Critère de fin Longueur de télégramme fixe

A la réception de données, la fin de télégramme est détectée quand le nombre de caractères paramétré a été reçu. Les données reçues sont prises en charge dans la CPU par le bloc fonctionnel P_RCV.

L'écoulement du délai inter-caractère avant que soit atteint le nombre de caractères paramétré met un terme à la réception. Un message d'erreur est signalé et le fragment de télégramme est rejeté.

La figure suivante montre le déroulement d'une réception avec le critère de fin "Longueur de télégramme fixe".

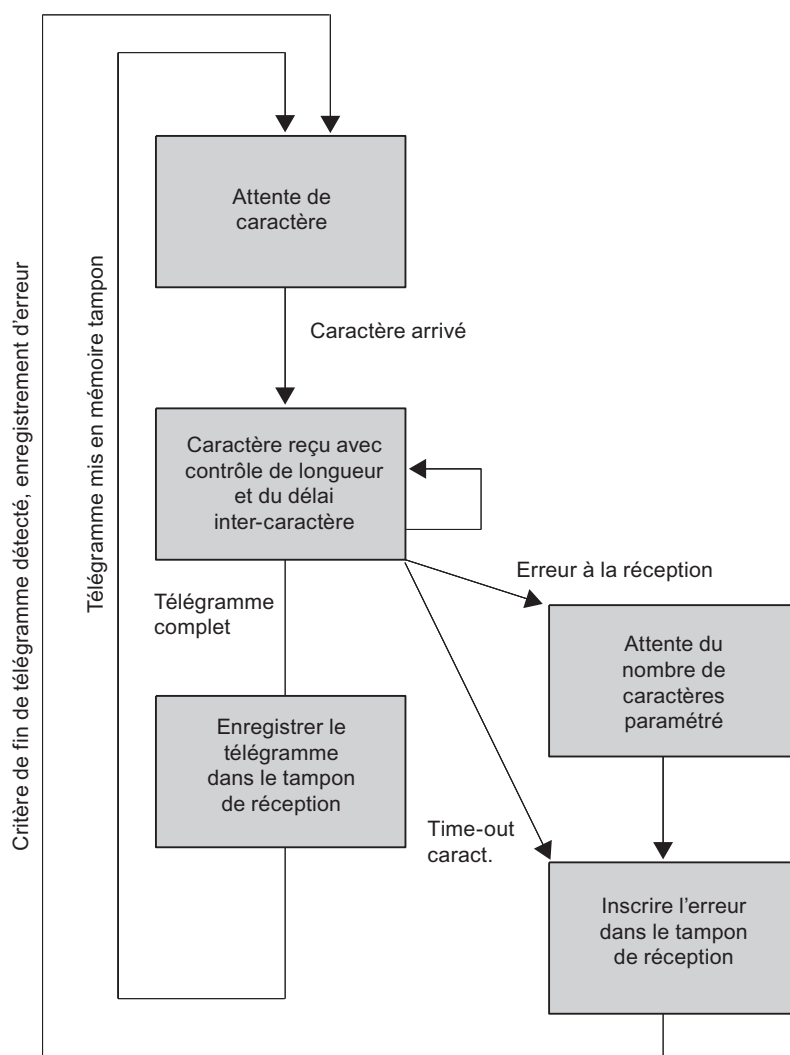


Figure 3-15 Schéma de déroulement d'une réception avec critère de fin "Longueur de télégramme fixe"

3.6.4 Surveillance BREAK sur le CP 340

Exploitation BREAK

Une exploitation BREAK n'a lieu que si la surveillance BREAK n'a pas été désactivée à l'aide de l'interface de paramétrage.

3.6.5 Tampon de réception du CP 340

Tampon de réception sur CP 340

Le tampon de réception du CP 340 a une capacité de 1024 octets. Lors du paramétrage, vous pouvez indiquer si le tampon de réception du CP doit être effacé au démarrage et si un écrasement des données doit être empêché dans le tampon de réception. Vous pouvez en outre indiquer le nombre de télégrammes de réception pouvant être mis en mémoire tampon (1 à 250).

Le tampon de réception du CP 340 est un tampon cyclique :

- Si plusieurs télégrammes sont enregistrés dans le tampon de réception du CP 340 : C'est toujours le télégramme le plus ancien qui est transmis du CP 340 à la CPU.
- Si vous souhaitez toujours transmettre à la CPU uniquement le télégramme le plus récent, vous devez paramétrer la valeur "1" pour le nombre de télégrammes en tampon et désactiver la protection contre l'écrasement.

Remarque

Si la lecture permanente des données de réception est arrêtée pendant un certain intervalle de temps dans le programme utilisateur, la demande de reprise de la réception des données peut conduire à ce que le CP 340 reçoive de la CPU d'abord un ancien télégramme, puis le plus récent. L'ancien télégramme est un télégramme qui, lors de l'interruption, était en cours de transit entre le CP 340 et la CPU ou avait déjà été reçu par le FB.

Voir aussi

Réaction du CP 340 aux changements d'état de la CPU (Page 153)

3.7 Données de paramétrage

Introduction

Les paramètres de base servent à régler le comportement au diagnostic du CP 340. Le choix des protocoles permet d'adapter votre processeur de communication CP 340 à un partenaire de communication.

Les sections suivantes décrivent le paramètre de base du CP 340 ainsi que les données de paramétrage pour la procédure 3964(R), le pilote ASCII et le pilote d'imprimante.

Voir aussi

Emission de données avec le pilote ASCII (Page 67)

3.7.1 Paramètre de base du CP 340

Introduction

Vous pouvez décider si le CP 340 doit générer une alarme de diagnostic en présence d'un défaut grave.

Paramètre de base

Vous entrez le paramètre de base dans la boîte de dialogue STEP 7 "Propriétés – CP 340". La boîte de dialogue s'ouvre en cliquant deux fois sur le CP 340 dans la table de configuration de STEP 7.

Vous trouverez dans le tableau suivant la description du paramètre de base.

Tableau 3-1 Paramètre de base

Paramètres	Description	Valeurs admises	Valeur par défaut
Génération d'alarme	En présence d'erreurs graves, le CP 340 peut générer une alarme de diagnostic.	• oui • non	non

3.7.2 Données de paramétrage de la procédure 3964(R)

Introduction

Les données de paramétrage de la procédure 3964(R) vous permettent d'adapter le CP 340 à un correspondant.

Données de paramétrage de la procédure 3964(R)

L'interface de paramétrage **CP 340 : Paramétrage du couplage point à point**, vous pouvez indiquer les paramètres de la couche physique (couche 1) et de la couche liaison (couche 2) de la procédure 3964(R). Vous trouverez ci-après une description détaillée des paramètres.

Interface X27 (RS 422/485)

Veillez tenir compte de la remarque suivante relative à l'interface X27 (RS 422/485) :

Remarque

Avec la variante de module CP 340-RS 422/485, la procédure 3964(R) ne peut être utilisée qu'avec RS 422.

Protocole

Vous trouverez dans le tableau suivant un descriptif du protocole.

Tableau 3-2 Protocole 3964(R)

Paramètres	Description	Valeur par défaut
avec valeurs standard sans contrôle de bloc	Aux paramètres du protocole sont affectées les valeurs par défaut. Lorsque le CP 340 détecte la séquence de caractère DLE ETX, il clôture la réception et envoie au partenaire de communication un DLE pour signaler un bloc reçu sans défaut (ou NAK si le bloc comporte des défauts).	R avec valeurs standard avec contrôle de bloc : ZVZ = 220 ms QVZ = 2000 ms Tentatives d'établissement de liaison = 6 Tentatives de transmission = 6
R avec valeurs standard avec contrôle de bloc	Aux paramètres du protocole sont affectées les valeurs par défaut. Lorsque le CP 340 détecte la séquence de caractères DLE ETX BCC, il clôture la réception. Il compare le caractère de contrôle de bloc BCC reçu à la parité longitudinale calculée en interne. Si le caractère de contrôle de bloc est correct et qu'aucune autre erreur de réception ne s'est produite, le CP 340 émet le caractère DLE (en cas d'erreur, c'est le caractère NAK qui est envoyé au partenaire de communication).	
paramétrable sans contrôle de bloc	Le paramétrage du protocole est libre. Lorsque le CP 340 détecte la séquence de caractère DLE ETX, il clôture la réception et envoie au partenaire de communication un DLE pour signaler un bloc reçu sans défaut (ou NAK si le bloc comporte des défauts).	
R paramétrable avec contrôle de bloc	Le paramétrage du protocole est libre. Lorsque le CP 340 détecte la séquence de caractères DLE ETX BCC, il clôture la réception. Il compare le caractère de contrôle de bloc BCC reçu à la parité longitudinale calculée en interne. Si le caractère de contrôle de bloc est correct et qu'aucune autre erreur de réception ne s'est produite, le CP 340 émet le caractère DLE (en cas d'erreur, c'est le caractère NAK qui est envoyé au partenaire de communication).	

Paramètre de protocole

Vous ne pourrez valoriser les paramètres du protocole que si vous n'avez pas adopté les valeurs par défaut.

Tableau 3-3 Paramètres du protocole (procédure 3964(R))

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Délai inter-caractère (ZVZ)	Le délai inter-caractère définit l'intervalle de temps maximum admissible entre deux caractères dans un télégramme à la réception.	10 ms à 655 350 ms par pas de 10 ms	20 ms
Délai d'acquittement (QVZ)	Le délai d'acquittement définit l'intervalle de temps maximal admissible jusqu'à l'acquittement par le partenaire de communication lors de l'établissement d'une liaison (temps entre STX et acquittement DLE du partenaire de communication) ou de la suppression d'une liaison (temps entre DLE ETX et acquittement DLE du partenaire de communication).	10 ms à 655 350 ms par pas de 10 ms	2000 ms (550 ms pour 3964 sans contrôle de bloc)
Tentatives d'établissement	Ce paramètre définit le nombre maximal de tentatives d'établissement d'une du CP 340.	1 à 255	6
Tentatives de transmission	Ce paramètre détermine le nombre maximal de tentatives faites pour transmettre un télégramme (y compris le premier) en cas d'erreurs.	1 à 255	6

Vitesse de transmission/trame de caractère

Vous trouverez dans le tableau suivant une description de la vitesse de transmission / trame de caractère.

Tableau 3-4 Vitesse de transmission / trame de caractère (procédure 3964(R))

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Vitesse de transmission	Vitesse de transmission des données en bits/s	2400 4800 9600 19200	9600
Bit de départ	Dans une transmission, le bit de départ précède chaque caractère à émettre.	1 (non paramétrable)	1
bits de données	Nombre de bits servant à représenter un caractère.	7 8	8
Bits d'arrêt	Dans une transmission, les bits d'arrêt suivent chacun des caractères à émettre et identifient la fin d'un caractère.	1 2	1
Parité	Une séquence de bits d'information peut être complétée d'un autre bit, le bit de parité, dont la valeur ("0" ou "1"), ajoutée à la somme de tous les autres bits, donne un état logique convenu. Ce procédé permet d'améliorer la fiabilité des données. La parité "aucune" signifie qu'aucun bit de parité n'est émis. La parité "quelconque" signifie que la parité est mise à "0" par le CP lors de l'émission. Aucun contrôle du bit de parité n'a lieu à la réception.	- aucune - impaire - paire - indifférente	paire
Priorité	Un interlocuteur est à priorité haute quand sa demande d'émission passe avant celle de l'autre interlocuteur. Un interlocuteur est à priorité basse quand sa demande d'émission doit céder le pas à celle de l'autre interlocuteur. Dans le cas de la procédure 3964(R), vous devez paramétrer une priorité différente pour chacun des partenaires de communication, c'est-à-dire qu'un partenaire de communication doit être prioritaire sur l'autre.	- basse - haute	haute
Activation de la surveillance BREAK	Vous pouvez décider d'activer ou de désactiver la surveillance de l'interruption de la ligne de réception. En cas de surveillance BREAK désactivée, un BREAK - n'entraînera aucune entrée dans le tampon de diagnostic, ni le lancement du FB-RECV avec bit d'erreur ERROR activé et entrée STATUS correspondante - entraînera l'abandon des contrats d'émission lancés sans envoi d'un message d'erreur à l'utilisateur.	- oui - non	En fonction de la variante matérielle utilisée et du mode de fonctionnement choisi : - RS232 : oui - TTY : oui - RS422 avec R(A)5V/R(B)0V : oui (non désactivable) - RS422 avec R(A)0V/R(B)5V : non (non activable)

Tampon de réception sur CP

Le tableau ci-après donne la description des paramètres pour l'interface X27 (RS 422).

Tableau 3-5 Interface X27 (RS 422) (procédure 3964(R))

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Effacer tampon réception CP au démarrage	Vous pouvez indiquer si le tampon de réception CP doit être effacé au démarrage ou si un télégramme existant (ancien) doit être transmis à la CPU.	• oui • non	oui
Initialisation de la ligne de réception	R(A)5V/R(B)0V Dans ce mode, une détection BREAK est possible et non désactivable. R(A) 0V / R(B) 5V Dans ce mode, une détection BREAK n'est pas possible.	• R(A) 5V / R(B) 0V • R(A) 0V / R(B) 5V	R(A) 5V / R(B) 0V

3.7.3 Données de paramétrage du pilote ASCII

Introduction

Vous avez la possibilité de coordonner le processeur de communication à un partenaire pour la communication par le biais des données de paramétrage du pilote ASCII.

Données de paramétrage du pilote ASCII

L'interface de paramétrage **Paramétrage du couplage point-à-point** vous permet d'indiquer les paramètres de la couche physique (couche 1) du pilote ASCII. Vous trouverez ci-après une description détaillée des paramètres.

Interface X27 (RS 422/485)

Veuillez tenir compte de la remarque suivante relative à l'interface X27 (RS 422/485) :

Remarque

Pour la variante de module CP 340-RS 422/485, le pilote ASCII peut être utilisé en mode sur quatre fils (RS 422) et en mode sur deux fils (RS 485). Lors du paramétrage, vous devez entrer les caractéristiques physiques de l'interface voulues (RS 422 ou RS 485).

Paramètre de protocole

Vous trouverez dans le tableau suivant une description des paramètres de protocole.

Tableau 3-6 Paramètres de protocole (pilote ASCII)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Identification de fin d'un télégramme de réception	Détermination du critère définissant la fin de télégrammes.	- Après écoulement du Délai inter-caractère - Après réception du/des caractères de fin - Après réception d'un nombre fixe de caractères	Après écoulement du Délai inter-caractère
Délai inter-caractère (ZVZ)	Le délai inter-caractère définit l'espacement maximum admissible entre 2 caractères successifs à la réception. ⁽¹⁾	4 à 65535 ms	4 ms
Caractère de fin 1 ⁽²⁾	Code du premier caractère de fin	- avec 7 bits de données : 0 à 7FH (hex)⁽³⁾ - pour 8 bits de données : 0 à FFH (hex)⁽³⁾	3
Caractère de fin 2 ⁽²⁾	Code du deuxième caractère de fin, si sélectionné.	- avec 7 bits de données : 0 à 7FH (hex)⁽³⁾ - avec 8 bits de données : 0 à FFH (hex)⁽³⁾	0
Longueur du télégramme à la réception ⁽⁴⁾	Le critère "longueur de télégramme fixe" sert à définir le nombre d'octets dont est composé un télégramme.	à 1024 (octets)	240
⁽¹⁾ Le plus court délai inter-caractère possible correspond au temps nécessaire à la transmission de 4 caractères. ⁽²⁾ Paramétrable uniquement pour le critère de fin Caractère de fin. ⁽³⁾ Selon si vous avez paramétré une trame de caractère avec 7 ou 8 bits de données. ⁽⁴⁾ Paramétrable uniquement pour le critère de fin Longueur fixe du télégramme.			

Vitesse de transmission/trame de caractère

Le tableau suivant contient la description des paramètres correspondants ainsi que des indications sur les valeurs qu'ils peuvent prendre.

Tableau 3-7 Vitesse de transmission/trame de caractère (pilote ASCII)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Vitesse de transmission	Vitesse de transmission des données en bits/s Remarque : le pilote ASCII peut être utilisé en mode duplex intégral.	2400 4800 9600	9600
Bit de départ	Dans une transmission, le bit de départ précède chaque caractère à émettre.	1 (non paramétrable)	
bits de données	Nombre de bits servant à représenter un caractère.	7 8	8
Bits d'arrêt	Dans une transmission, les bits d'arrêt suivent chacun des caractères à émettre et identifient la fin d'un caractère.	1 2	1
Parité	Une séquence de bits d'information peut être complétée d'un autre bit, le bit de parité, dont la valeur ("0" ou "1"), ajoutée à la somme de tous les autres bits, donne un état logique convenu. Ce procédé permet d'améliorer la fiabilité des données. La parité "aucune" signifie qu'aucun bit de parité n'est émis. La parité "quelconque" signifie que la parité est mise à "0" par le CP 340 lors de l'émission. Aucun contrôle de parité n'est donc effectué à la réception.	- aucune - impaire - paire - indifférente	paire
Activation de la surveillance BREAK	Vous pouvez décider d'activer ou de désactiver la surveillance de l'interruption de la ligne de réception. En cas de surveillance BREAK désactivée, un BREAK - n'entraînera aucune entrée dans le tampon de diagnostic, ni le lancement du FB-RECV avec bit d'erreur ERROR activé et entrée STATUS correspondante - entraînera l'abandon des contrats d'émission lancés sans envoi d'un message d'erreur à l'utilisateur.	- oui - non	En fonction de la variante matérielle utilisée et du mode de fonctionnement choisi :
			RS232 : oui
			TTY : oui
			RS422 avec R(A)5V/R(B)0V : oui (non désactivable)
			RS422/RS485 avec R(A)0V/R(B)5V : non (non activable)
			Dans le cas de la variante matérielle RS422, ce paramètre est influencé implicitement via le mode choisi par défaut pour les lignes de réception dans l'onglet "Interface".

Contrôle de flux de données

Vous trouverez dans le tableau suivant une description des paramètres pour le contrôle du flux de données.

Il n'est pas possible de contrôler le flux de données avec l'interface RS 485. Le contrôle du flux de données avec "RTS/CTS" et "Utilisation automatique des signaux V24" est possible seulement pour l'interface RS-232C.

Tableau 3-8 Paramètres de contrôle du flux de données (pilote ASCII)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Contrôle de flux de données	Définition du procédé utilisé pour contrôler le flux de données.	- aucun - XON/XOFF - RTS/CTS - Commande automatique des signaux V24	aucun
Caractère XON ⁽¹⁾	Code pour le caractère XON	- avec 7 bits de données : 0 à 7FH (hex) ⁽²⁾ - pour 8 bits de données : 0 à FFH (hex) ⁽²⁾	(DC3)
Caractère XOFF ⁽¹⁾	Code pour le caractère XOFF	- avec 7 bits de données : 0 à 7FH (hex) ⁽²⁾ - pour 8 bits de données : 0 à FFH (hex) ⁽²⁾	(DC3)
Attente de XON après XOFF (attente de CTS =ON) ⁽³⁾	Temps que le CP 340 en émission doit attendre le caractère XON ou la réponse CTS = "ON" du partenaire de communication.	20 à 655350 ms par pas de 10 ms	20 ms
Délai de suppression de RTS (Uniquement dans le cas de commande automatique des signaux d'accompagnement RS 232C)	Temps à attendre après l'émission pour que le CP 340 mette la ligne RTS à l'état OFF.	0 à 655350 ms par pas de 10 ms	0 ms
Délai de sortie des données (Uniquement dans le cas de commande automatique des signaux d'accompagnement RS 232C)	Temps pendant lequel le CP 340 en émission, après avoir mis la ligne RTS à l'état ON, doit attendre la réponse CTS = "ON" du partenaire de communication avant de lancer l'émission.	0 à 655350 ms par pas de 10 ms	0 ms
⁽¹⁾ Uniquement pour le contrôle de flux de données avec XON/XOFF ⁽²⁾ Selon si vous avez paramétré une trame de caractère avec 7 ou 8 bits de données. ⁽³⁾ Uniquement pour le contrôle de flux de données avec XON/XOFF ou RTS/CTS.			

Tampon de réception sur CP

Vous trouverez dans le tableau suivant une description des paramètres pour le tampon de réception sur le CP.

Tableau 3-9 Tampon de réception sur CP (pilote ASCII)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Effacer tampon réception CP au démarrage (Dans le cas de stockage de plusieurs télégrammes dans le tampon, c'est toujours le télégramme le plus ancien qui est transmis du CP 340 à la CPU (registre à décalage).)	Vous pouvez indiquer si le tampon de réception CP doit être effacé au démarrage ou si un télégramme existant (ancien) doit être transmis à la CPU.	• oui • non	oui
Télégrammes en tampon réception (Dans le cas de stockage de plusieurs télégrammes dans le tampon, c'est toujours le télégramme le plus ancien qui est transmis du CP 340 à la CPU (registre à décalage).)	Vous pouvez indiquer le nombre de télégrammes de réception devant être conservés dans le tampon de réception du CP. Si vous indiquez ici le paramètre "1", que vous désactivez le paramètre suivant "Empêcher l'écrasement" et effectuez une lecture cyclique des données de réception dans le programme utilisateur, il y aura toujours transmission d'un télégramme actuel vers la CPU.	1 à 250	250
Empêcher l'écrasement	Vous ne pouvez désactiver ce paramètre que lorsque le paramètre "Télégrammes en tampon de réception" est à "1". Vous autorisez de la sorte l'écrasement du télégramme de réception se trouvant dans le tampon.	• oui • non (uniquement avec "Télégrammes en tampon réception" = 1")	oui

Interface X27 (RS 422/485)

Vous trouvez dans le tableau suivant la description des paramètres de l'interface X27 (RS 422/485).

Tableau 3-10 Interface X27 (RS 422/485) (pilote ASCII)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Mode de fonctionnement	Détermine si l'interface X27 (RS 422/485) doit être utilisée en mode duplex intégral (RS 422) ou en mode semi-duplex (RS 485).	- Duplex intégral (RS 422) mode sur quatre fils - Semi-duplex (RS 485) mode deux fils	Duplex intégral (RS 422) mode sur quatre fils
Initialisation de la ligne de réception	Cette initialisation correspond à l'état de repos (pas d'émetteur actif) pour "Semi-duplex (RS485) mode sur deux fils".	- R(A) 5V / R(B) 0V - R(A) 0V / R(B) 5V	R(A) 5V / R(B) 0V

Initialisation de la ligne de réception

La figure représente le câblage du récepteur sur l'interface X27 (RS 422/ 485) :

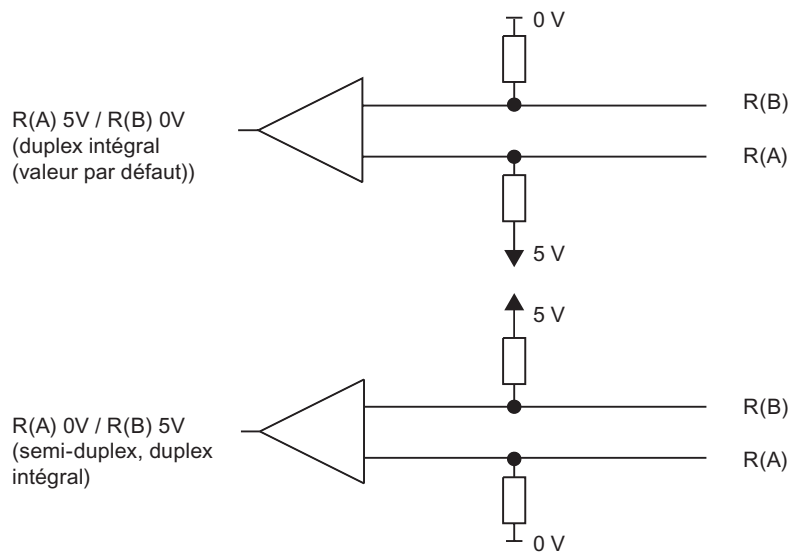


Figure 3-16 Câblage du récepteur sur l'interface X27 (RS422/485)

3.7.4 Données de paramétrage du pilote d'imprimante

Introduction

Les données de paramétrage du pilote d'imprimante vous donnent la possibilité de générer les paramètres spécifiques au transfert et les textes de message pour la sortie imprimante.

Données de paramétrage du pilote d'imprimante

L'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point à point**, entrez :

- les paramètres relatifs à la couche physique (couche 1) du pilote d'imprimante,
- les textes de message pour la sortie sur imprimante
- la mise en page, le jeu de caractères et les caractères de commande des textes de message

Vous trouverez ci-après une description détaillée des paramètres.

Vitesse de transmission/trame de caractère

Le tableau suivant contient la description des paramètres correspondants ainsi que des indications sur les valeurs qu'ils peuvent prendre.

Tableau 3-11 Vitesse de transmission / trame de caractère (pilote d'imprimante)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Vitesse de transmission	Vitesse de transmission des données en bits/s	• 2400 • 4800 • 9600	9600
Bit de départ	Dans une transmission, le bit de départ précède chaque caractère à émettre.	1 (non configurable)	1
Bits de données	Nombre de bits servant à représenter un caractère.	• 7 • 8	8
Bits d'arrêt	Dans une transmission, les bits d'arrêt suivent chacun des caractères à émettre et identifient la fin d'un caractère.	• 1 • 2	1
Parité	Une séquence de bits d'information peut être complétée d'un autre bit, le bit de parité, dont la valeur ("0" ou "1"), ajoutée à la somme de tous les autres bits, donne un état logique convenu. Ce procédé permet d'améliorer la fiabilité des données. La parité "aucune" signifie qu'aucun bit de parité n'est émis. La parité "quelconque" signifie que la parité est mise à "0" par le CP 340 lors de l'émission.	• aucun • impaire • paire • indifférente	paire

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Activation de la surveillance BREAK	Vous pouvez décider d'activer ou de désactiver la surveillance de l'interruption de la ligne de réception. En cas de surveillance BREAK désactivée, un BREAK - n'entraînera aucune entrée dans le tampon de diagnostic, ni le lancement du FB-RECV avec bit d'erreur ERROR activé et entrée STATUS correspondante - entraînera l'abandon des contrats d'émission lancés sans envoi d'un message d'erreur à l'utilisateur.	- oui - non	En fonction de la variante matérielle utilisée et du mode de fonctionnement choisi :
			RS232
			oui
			TTY
			oui
			RS422 avec R(A)5V/R(B)0V :
			oui (non désactivable)
			RS422 avec R(A)0V/R(B)5V :
			non (non activable)
			Dans le cas de la variante matérielle RS422, ce paramètre est influencé implicitement via le mode choisi par défaut pour les lignes de réception dans l'onglet "Interface".

Contrôle de flux de données

Vous trouverez dans le tableau suivant une description des paramètres pour le contrôle du flux de données.

Il n'est pas possible de contrôler le flux de données avec l'interface RS 485. Le contrôle de flux de données avec RTS/CTS est possible uniquement avec l'interface RS 232C.

Tableau 3-12 Contrôle du flux de données (pilote d'imprimante)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Contrôle de flux de données	Définition du procédé utilisé pour contrôler le flux de données.	aucun XON/XOFF RTS/CTS	Aucun
Caractère XON (Uniquement pour le contrôle de flux de données avec XON/XOFF.)	Code pour le caractère XON	- pour 7 bits de données : 0 à 7FH (Hex) - pour 8 bits de données : 0 à FFH (hex) (Suivant que vous avez paramétré une trame de caractère avec 7 ou 8 bits de données.)	11 (DC1)
Caractère XOFF (Uniquement pour le contrôle de flux de données avec XON/XOFF.)	Code pour le caractère XOFF	- pour 7 bits de données : 0 à 7FH (Hex) - pour 8 bits de données : 0 à FFH (hex) (Suivant que vous avez paramétré une trame de caractère avec 7 ou 8 bits de données.)	13 (DC3)
Attente de XON après XOFF (attente de CTS =ON) (Uniquement en cas de contrôle de flux de données avec XON/XOFF ou RTS/CTS).	Temps que le CP 340 en émission doit attendre le caractère XON ou la réponse CTS = "ON" du partenaire de communication.	à 655 350 ms par pas de 10 ms	2000 ms

Interface X27 (RS 422/485)

Vous trouvez dans le tableau suivant la description des paramètres de l'interface X27 (RS 422/485).

Tableau 3-13 Interface X27 (RS 422/485) (pilote ASCII)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Initialisation de la ligne de réception	R(A) 5V/R(B) 0V : Dans ce mode, une détection BREAK est possible et non désactivable. R(A) 0V/R(B) 5V : Dans ce mode, une détection BREAK n'est pas possible.	R(A) 5V / R(B) 0V R(A) 0V / R(B) 5V	R(A) 5V / R(B) 0V

Présentation

Vous trouverez dans le tableau suivant la description des paramètres pour la mise en page.

Tableau 3-14 Mise en page (pilote d'imprimante)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Marge gauche (nombre de caractères)	Nombre d'espaces placés avant chaque ligne de texte, d'en-tête ou de pied de page. Vous devez vérifier que l'imprimante soit en mesure d'imprimer la totalité d'une ligne.	0 à 255	3
Lignes par page (avec en-tête et pied de page)	Nombre de lignes à imprimer par page. Le nombre de lignes imprimées est déterminé à partir des séparateurs envoyés à l'imprimante. Il faut donc compter aussi tous les en-têtes et pieds de page.	1 à 255 0 (impression sur papier continu)	50
Séparateur/ Fin de ligne	Caractères avec lesquels se termine chaque ligne de texte, d'en-tête ou de pied de page. Le caractère séparateur défini doit être contenu dans le texte, l'en-tête ou le pied de page à imprimer.	- CR (retour chariot) - LF (saut de ligne) - CR LF (retour chariot et saut de ligne) - LF CR (saut de ligne et retour chariot)	CR LF (retour chariot et saut de ligne)

3.7 Données de paramétrage

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Lignes d'en-têtes/pieds de page	Texte pour au plus 2 en-tête et pieds de page ; un en-tête ou un pied de page est imprimé si la zone de saisie du logiciel de paramétrage contient un texte ou au moins un espace. Si seul le 2e en-tête ou pied de page contient un texte, le 1er en-tête ou pied de page est automatiquement rempli avec un espace et imprimé. Une ligne vide est imprimée avant et après l'en-tête/le pied de page.	- Caractères ASCII (texte) - %P (instruction de conversion pour imprimer le numéro de page) (60 caractères maximum)	

Jeu de caractères

Vous trouverez dans le tableau suivant une description des paramètres pour le jeu de caractères.

Tableau 3-15 Jeu de caractères (pilote d'imprimante)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Jeu de caractères d'imprimante	Avec "IBM", le jeu de caractères ANSI réglé dans Windows est remplacé par le jeu de caractères de l'imprimante. En passant à "User-Defined", vous pouvez adapter le jeu de caractères à des caractères spéciaux nationaux.	• IBM • User-Defined	IBM

Caractère de commande

Vous trouverez dans le tableau suivant la description des paramètres pour les caractères de commande.

Tableau 3-16 Caractères de commande (pilote d'imprimante)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Emulation d'imprimante	Sélection de l'émulation d'imprimante (commandes d'imprimante pour les caractères de commande pour gras, étroit, large, italique et souligné). Le réglage "User-Defined" vous permet de modifier l'émulation d'imprimante et de lui ajouter d'autres caractères de commande. Les valeurs admises pour les caractères de commande sont les lettres A à Z ainsi que a à z.	• HP-Deskjet • HP-Laserjet • IBM-Proprietary • User-Defined	HP-Deskjet

Caractéristiques de service

Conditions cadres lors de la configuration de textes de messages :

- Taille du SDB de texte : 8 Ko
- Longueur maximale des textes de message sans variable : 150 caractères
- Longueur maximale des textes de message avec variables intégrées : 250 caractères
- Nombre maximal de variables dans les textes de message : 4 (3 + numéro du texte de message)

Textes de message

Le tableau suivant donne la description des paramètres pour la configuration des textes de message (avec l'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point à point**).

Tableau 3-17 Textes de messages (pilote d'imprimante)

Paramètres	Description	Plage de valeurs	Valeur par défaut
Nom SDB de texte/fichier de texte	Les textes de message pour un CP 340 (pour une interface série) doivent être archivés dans un SDB de texte pour le paramétrage. Vous pouvez également enregistrer les textes configurés dans un fichier de texte externe.	Caractères ASCII (8 caractères max.)	-
Numéro de version	Numéro de version du SDB de texte/du fichier de texte	1 à 255.9	-
Textes de message	Tous les textes de message contenus dans le bloc de texte sont affichés dans ce tableau, accompagnés du numéro de texte de message. Le paramètre "Editer le message" ci-après vous permet de modifier une ligne de texte de message sélectionnée.	Caractères ASCII (non modifiables)	-
Editer le message	Le bouton "Ajouter" permet d'insérer les textes de message édités ici dans le tableau "Textes de message".	Numéro de texte : 0 à 99 Texte de message (150 caractères maximum) • Caractères ASCII (texte) • Instructions de conversion (pour variables) • Caractères de commande (tous ceux définis dans le tableau des caractères de commande)	-
Style de caractère	Les portions de texte sélectionnées dans la zone de saisie "Editer le message" peuvent être facilement pourvues de caractères de commande en cliquant sur les boutons (G à S).	• G (gras) • E (étroit) • L (large) • I (italique) • S (souligné)	-

3.7.5 Instructions de conversion et de commande pour la sortie imprimante

Introduction

L'impression d'un texte de message avec variables et instructions de commande (par exemple pour caractères gras, étroits, larges ou italiques et soulignés) est définie à l'aide d'une chaîne de format.

Vous pouvez également définir dans la chaîne de format des instructions pour l'exécution d'autres fonctions utiles pour la sortie imprimante, par exemple fixer le numéro de page, commencer une nouvelle page, etc.

Les paragraphes suivants décrivent tous les caractères et modes de représentation autorisés pour la chaîne de format. Vous pouvez également configurer toutes les instructions de commande (à l'exception de \F "Commencer nouvelle page" et \x "Impression sans retour à la ligne") et de conversion pour les variables (sauf %P "Fixer le numéro de page") dans les textes de message à l'aide de l'interface de paramétrage **CP 340 : Paramétrage du couplage point à point**.

Chaîne de format

La figure montre une représentation schématique de la structure de la chaîne de format.

Une chaîne de format peut contenir du texte normal et/ou des instructions de conversion pour variables et/ou des instructions de commande. La chaîne de format peut contenir, dans un ordre quelconque, du texte normal, des instructions de conversion et des instructions de commande.

A chaque variable doit être associée exactement une instruction de conversion dans la chaîne de format ou le texte de message. Les instructions de conversion sont appliquées aux variables selon leur ordre d'apparition.

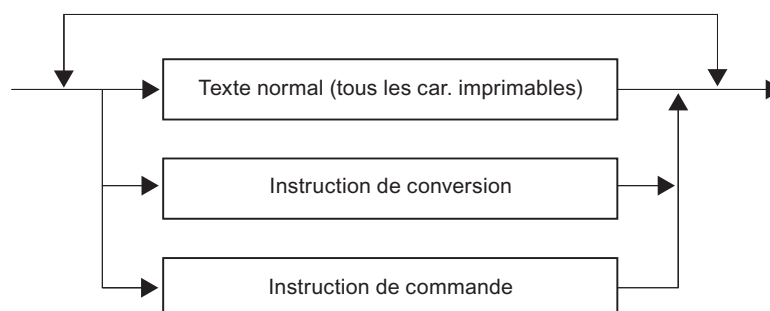


Figure 3-17 Structure schématique de la chaîne de format

Caractères autorisés pour le texte

Un texte peut contenir :

- tous les caractères imprimables
- tous les caractères qui acceptent le préfixe \$ dans l'interface de saisie (CEI 1131-3). Les compilateurs des langages convertissent ces caractères dans les codes hexadécimaux correspondants. Exception : le caractère \$N ne doit pas être utilisé.

Exemple : Carriage Return ODH = \$R dans la chaîne de format

Instruction de conversion

La figure montre une représentation schématique d'une instruction de conversion.



Figure 3-18 Structure schématique d'une instruction de conversion

Indicateur

- Sans = impression alignée à droite
– = impression alignée à gauche

Largeur

- Sans = impression dans la représentation standard
N = n caractères seront imprimés (255 caractères au max. possible) ; des espaces sont éventuellement ajoutés avant les caractères (impression alignée à droite) ou après les caractères (impression alignée à gauche)

Précision

La précision ne s'applique qu'aux modes de représentation A, D, F et R. Sinon, elle est ignorée.

Sans = impression dans la représentation standard

.0 = le point décimal et les décimales ne sont pas imprimés dans les modes de représentation Real (R) et Floating point (F).

.n = impression du point décimal et de n (1 ... 99) décimales significatives pour les modes de représentation Real (R) et Floating point (F). pour les indications de date (= mode de représentation A et D), la précision indique le nombre de chiffres à utiliser pour les années : Pour les dates, seules les valeurs 2 ou 4 sont autorisées.

Notez que la précision est toujours précédée d'un point. Ce point sert à la repérer et à la séparer de la largeur.

Type de représentation

Le tableau suivant décrit les modes possibles de représentation des valeurs de variable. Les modes de représentation N et P constituent une exception. Ils sont expliqués après le tableau.

Le mode de représentation peut être entré en majuscule ou en minuscule.

Tableau 3-18 Modes de représentation dans l'instruction de conversion

Type de représentation	Type de données correspondant	Représentation standard	Largeur de la représentation standard	Description
A	DATE, WORD	(allemand)	10	Allemand Format de date
C	CHAR, BYTE WORD DWORD ARRAY OF CHAR ARRAY OF BYTE	A, B AB ABCD ABCDE ... ABCDE ...	1 2 4 – –	Caractères alphanumériques
D	DATE, WORD	–06–10 (américain)	10	Format de date selon CEI 1131-3
F	REAL, DWORD	0.123456	8	Représentation en virgule flottante, sans exposant
H	Tous les types de données, y compris ARRAY OF BYTE	Selon le type de données	Selon le type de données	Représentation en format hexadécimal
I	INT, WORD DINT, DWORD	–32767 –2147483647	max. 6 max. 11	Plage de nombres entiers
N ⁽¹⁾	WORD (numéro de texte)	Impression de texte de message	–	Entier de 0 à 999
P ⁽²⁾	INT, WORD	Fixer le numéro de page	5	–

Type de représentation	Type de données correspondant	Représentation standard	Largeur de la représentation standard	Description
D	REAL, DWORD	E-04	8	Représentation en virgule flottante, sans exposant
S	STRING	Impression de texte	–	Chaînes de caractères
T ⁽¹⁾	TIME, DWORD	d_3h_10m_5s_250ms	max. 22	Durée (les durées négatives sont précédées du signe moins (-))
U	BYTE WORD DWORD	255 65535 4294967295	max. 3 max. 5 max. 10	Plage de nombres entiers sans signe
X	BOOL BYTE WORD DWORD	1 11101100 (16) (32)	1 8 16 32	Mode de représentation binaire
Y ⁽³⁾	DATE_AND_TIME_OF_DAY, DT	10.06.1992-15:42:59.723	25	Date et heure
Z	TIME_OF_DAY DWORD	15:42:59.723	12	Heure
⁽¹⁾ Pour ces deux modes de représentation, si aucun numéro de texte de message ou aucune heure système n'est disponible, ils sont remplacés dans l'impression par 6 astérisques (le CP 340 n'a pas d'horodateur). Dans le texte de message, toutes les instructions de conversion sont autorisées, sauf %N !				
⁽²⁾ Le mode de représentation P n'est autorisé que dans la chaîne de format. P n'est pas autorisé dans les textes de messages configurables.				
⁽³⁾ L'heure et la date actuelles doivent être lues auparavant avec la fonction système SFC1 "READ_CLOCK" et enregistrées dans la mémoire utilisateur (mémento, données).				

Impression par numéro de texte de message (%N)

Utilisez le mode de représentation N pour lancer l'impression de textes de messages qui sont mémorisés sur le CP 340. La variable pour l'instruction de conversion contient le numéro du texte de message.

Exemple : La pression de la chambre "baisse"

Chaîne de format = %N %S

Variable 1 = 17(numéro de texte de message 17 : La pression...)

Variable 2 = renvoi à la chaîne (variable String : ... baisse)

Remarque

Toutes les instructions de conversion à l'exception de %N et toutes les instructions de commande à l'exception de "\F" et "\x" sont autorisées à l'intérieur du texte du message ! Une spécification explicite de largeur pour %N limite la longueur imprimée du texte de message référencée à la largeur spécifiée.

Fixer le numéro de page (%P)

Utilisez le mode de représentation P lorsque vous voulez modifier le numéro de page à l'impression.

Le CP 340 commence toujours une impression par la page 1. Cette instruction de conversion vous offre la possibilité de spécifier un autre numéro de page. Le numéro de page à fixer est spécifier dans la variable pour l'instruction de conversion.

Exemple : (Régler le numéro de page sur 10)

Chaîne de format = %P

Variable 1 = 10 (numéro de page : 10)

Remarque

Avec le mode de représentation P, la chaîne de format ne doit contenir aucun autre texte, ni instruction de conversion ou de commande. Le mode de représentation P ne doit pas être indiqué dans les textes de message configurés !

Remarques sur l'instruction de conversion

Veillez tenir compte des remarques suivantes relatives aux instructions de conversion :

- Quand une longueur maximale est indiquée pour la représentation standard, la longueur effective de l'impression peut être plus courte. Exemple : l'impression du nombre entier 10 ne compte que 2 caractères.
- La longueur des données à imprimer découle de la longueur des variables. Par exemple, pour le mode de représentation I avec le type de données INT, l'impression compte au plus 6 caractères ; avec le type de données DINT, elle compte au plus 11 caractères.
- La largeur "0" n'est pas autorisée dans les instructions de conversion. Cela est indiqué sur l'imprimante par l'impression d'astérisques "*****" et des parties valables de l'instruction de conversion.
- Si la largeur indiquée est trop faible, dans le cas d'une impression de type texte (modes de représentation A, C, D, S, T, Y ou Z), seul le nombre de caractères indiqué par la largeur est imprimé. Le reste est coupé. Dans tous les autres cas, des astérisques * sont imprimés sur la largeur correspondante.
- Des instructions de conversion non définies ou erronées ne sont pas exécutées. Cela est indiqué sur l'imprimante par l'impression d'astérisques "*****" (par exemple le mode de représentation manque : %2.2).

En outre, le reste de l'instruction de conversion (c'est-à-dire après le premier caractère reconnu comme erroné) est imprimé. Cela permet de localiser la cause exacte de l'erreur.

- Des instructions de conversion sans variable correspondante sont ignorées. Les variables pour lesquelles aucune instruction de conversion n'existe ne sont pas imprimées.
- Des instructions de conversion non prises en charge dans un en-tête ou un pied de page ne sont pas exécutées. Elles sont transmises de manière transparente à l'imprimante.
- Vous devez vous occuper vous-même, au moyen d'instructions de commande appropriées, du formatage (changement de ligne, tabulations, etc.) à l'intérieur d'un texte de message ou de la sortie sur imprimante d'une instruction de conversion longue.
- Si la chaîne de format et le texte de message contiennent tous les deux des instructions de conversion, la chaîne de format est traitée en premier. Le texte de message est traité ensuite.

Exemple : Tension 3 V – Courant 2 A

Texte de message 1 = Tension %I V

Chaîne de format = '%N - Intensité : %I A'

Variable 1 = 1

Variable 2 = 2

Variable 3 = 3

Exemples d'instructions de conversion erronées

Les lignes suivantes contiennent quelques exemples d'instructions de conversion erronées.

Exemple 1 : ***.2R**

Chaîne de format = %303.2R

Variable 1 = 1.2345E6

Erreur : largeur non valable dans le mode de représentation R. La valeur maximale autorisée pour tous les modes de représentation est 255 !

Exemple 2 : ****

Chaîne de format = %4.1I

Variable 1 = 12345 DEZ

Erreur : la largeur choisie pour la valeur de variable à imprimer est trop petite. La précision est sans objet pour le mode de représentation I.

Exemple 3 : 96-10-3

Chaîne de format = %7.2D

Variable 1 = D#1996-10-31

Erreur : la syntaxe de la chaîne de format est correcte ; la largeur choisie pour l'impression de l'ensemble de la date est toutefois trop faible !

Exemple 4 : *****

Chaîne de format = %.3A

Variable 1 = D#1996-10-31

Erreur : la largeur choisie est la largeur standard du mode de représentation A, mais avec une précision non valable. Dans ce cas, les valeurs autorisées sont 2 ou 4 !

Exemple 5 : *****

Chaîne de format = %3.3

Variable 1 = 12345 HEX

Erreur : aucun mode de représentation n'a été indiqué.

Exemples d'instructions de conversion correctes

Les lignes suivantes contiennent quelques exemples d'instructions de conversion correctes.

Exemple 1 : 31.10.1996

Chaîne de format = %15.4A

Variable 1 = D#1996-10-31

Cette chaîne de format définit la largeur 15 avec une précision 4 (largeur de l'année) dans un formatage aligné à droite.

Exemple 2 : 12345.

Chaîne de format = %-6I

Variable 1 = 12345 DEZ

La largeur choisie est plus grande d'un caractère que la valeur de variable à imprimer ; impression alignée à gauche.

Exemple 3 : 12d_0h_0m_23s_348ms

Chaîne de format = %T

Variable 1 = T#12D23S348MS

L'indication de temps CEI est imprimée en format standard ; les unités de temps non indiquées sont remplies avec des zéros.

Exemple 4 : 1.234560E+02

Chaîne de format = %12.6R

Variable 1 = 123.456

La largeur 12 est disponible pour l'ensemble de la représentation de la variable ; la précision (décimales) en occupe 6 caractères.

Exemple 5 : TEST..

Chaîne de format = %-6C

Variable 1 = TEST

Les variables de texte sont imprimées alignées à gauche

Instructions de commande

Les instructions de commande permettent d'obtenir certains effets sur l'imprimante (par exemple, le soulignement).

Outre les instructions de commande standard (caractères gras, étroits, larges, italiques et soulignés), vous pouvez utiliser d'autres caractères de commande si vous les ajoutez à la table des caractères de commande de l'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point à point**.

La figure montre une représentation schématique de la structure d'une instruction de commande.

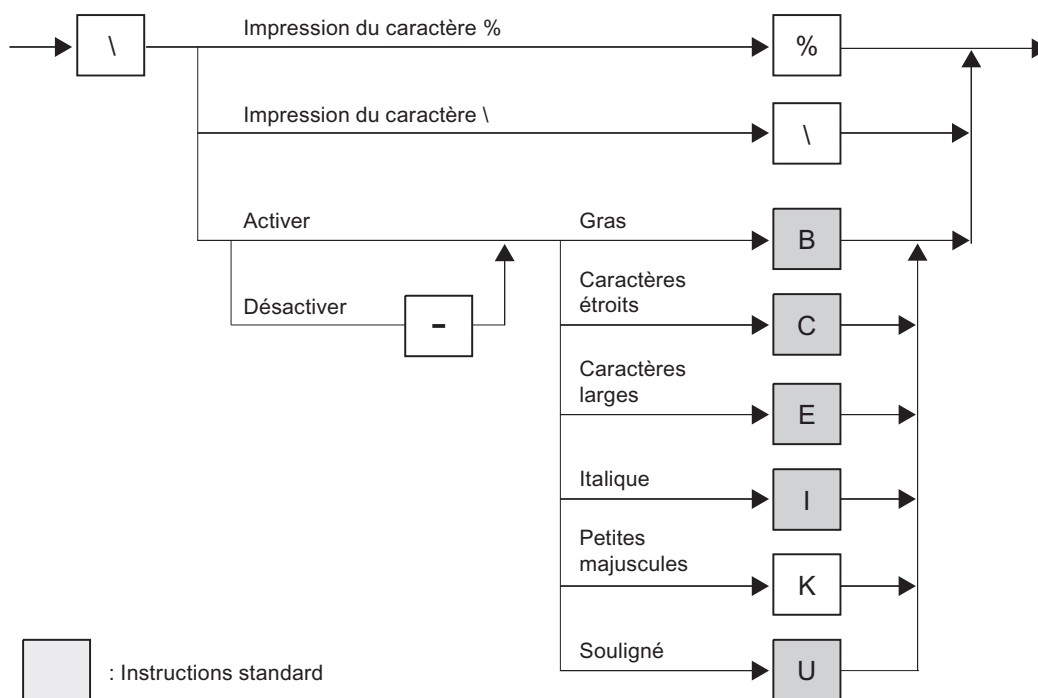


Figure 3-19 Structure schématique des instructions de commande

Exemples

Les lignes suivantes contiennent quelques exemples d'instructions de commande.

Exemple 1 :

Pour imprimer le texte en "gras" et "souligné", vous devez saisir l'instruction suivante :

Les caractères `\Bgras\–B` et `\Usouignés\–U` permettent de mettre un texte en valeur

Exemple 2 :

Pour imprimer la chaîne de format avec l'instruction de conversion "N° de texte de message %i du %8.2A" de manière transparente sur l'imprimante, vous devez saisir :

'N° de texte de message %i du \\\%8.2A'

Commencer une nouvelle page (\F)

L'instruction de commande \F permet de commencer une nouvelle page en respectant la présentation paramétrée, c'est-à-dire avec l'en-tête et le pied de page ainsi que le nombre de "Lignes par page" configurés. Cette instruction a un effet différent d'un simple saut de page sur l'imprimante.

Exemple : (Commencer une nouvelle page)

Chaîne de format = \F

Remarque

Avec l'instruction de commande \F, la chaîne de format ne doit contenir aucun autre texte, ni instruction de conversion ou de commande. Les variables sont ignorées.

Imprimer sans saut de ligne (\x)

Lorsqu'il émet un texte de message, le CP 340 insère toujours le caractère de fin de ligne paramétré (CR, LF, CR LF, LF CR). L'instruction de commande \x permet d'annuler le saut de ligne après un texte de message. Vous pouvez ainsi imprimer plusieurs textes de message sur une même ligne, par exemple pour insérer davantage de variables dans une ligne. L'instruction de commande \x doit être ajoutée en fin de chaîne de format.

Exemple : Le niveau "200" l a été atteint à "17.30" heures. ...

Chaîne de format = Le niveau %i l a été atteint à % Z heures !\x

Variable 1 = heures

Variable 2 = niveau

Remarque

Notez qu'avec l'instruction de commande \x, une nouvelle ligne commence toujours sans "Marge gauche".

Remarques sur l'instruction de commande

Veuillez tenir compte des remarques suivantes relatives aux instructions de commande :

- En cas de désactivation d'un effet qui n'était pas activé, ou si l'appareil d'impression ne prend pas cet effet en charge, l'instruction de commande est ignorée.
- L'instruction de commande permet d'imprimer les caractères % et \ nécessaires à la définition de la chaîne de format.
- Des instructions de commande non définies ou erronées ne sont pas exécutées.

Mise en service du CP 340

Ordre des étapes

Pour la mise en service du processeur de communication, il est conseillé de respecter la marche à suivre suivante :

1. Montage du processeur de communication
2. Configuration du processeur de communication
3. Paramétrage du processeur de communication
4. Enregistrement des données de paramétrage
5. Création du programme utilisateur pour le processeur de communication

Montage du processeur de communication

Le montage du processeur de communication comprend l'intégration du processeur de communication dans les profilés-supports de votre automate.

Configuration du processeur de communication

La configuration du processeur de communication consiste à disposer le processeur dans la table de configuration. Vous l'effectuez à l'aide du logiciel STEP 7.

Paramétrage du processeur de communication

Le paramétrage du processeur de communication comprend la création des paramètres spécifiques des protocoles et la configuration des textes de message pour la sortie imprimante. Vous pouvez paramétrer le processeur de communication à l'aide de l'interface de paramétrage **Paramétrage du couplage point à point**.

Enregistrement des données de paramétrage

L'enregistrement des données de paramétrage du processeur comprend l'enregistrement des paramètres, leur chargement dans la CPU et leur transfert sur le processeur de communication. Vous l'effectuez à l'aide du logiciel STEP 7.

Création du programme utilisateur pour le processeur de communication

La programmation du processeur consiste à le relier de manière logicielle à la CPU correspondante au moyen du programme utilisateur STEP 7. Vous l'effectuez avec les éditeurs LIST et CONT du logiciel STEP 7.

Autres informations

Vous trouverez une description détaillée de la configuration du processeur de communication dans le chapitre "Configuration du CP 340" de ce manuel.

Vous trouverez une description détaillée du paramétrage du processeur de communication dans le chapitre "Paramétrage des protocoles de communication" de ce manuel.

Vous trouverez une description détaillée de l'enregistrement des données de paramétrage dans le chapitre "Gestion des données" de ce manuel.

Vous trouverez une description détaillée du montage du processeur de communication dans le chapitre "Montage du CP 340" de ce manuel.

Le chapitre "Exemple de programmation de blocs standard" contient un exemple de programmation détaillé. La description de la programmation avec STEP 7 est décrite en détail dans le manuel de STEP 7.

Voir aussi

Configuration du CP 340 (Page 112)

Déroulement de la communication via les blocs fonctionnels (Page 121)

Montage du CP 340

5.1 Emplacements de montage du CP 340

Introduction

Vous trouverez ci-après un exposé des règles régissant la disposition du CP 340 sur le châssis.

Disposition du CP 340 sur le châssis

Pour la disposition du CP 340 sur le châssis, vous devez observer les règles suivantes :

- 8 modules de communication maximum peuvent être implantés à droite de la CPU.
- Le nombre de modules de communication enfichables est limité par :
 - leur consommation de courant sur le bus interne S7-300 du CP 340 (fonction de la CPU et de l'IM) et
 - par la capacité d'extension de la CPU (par ex. CPU 312 IFM sur la première ligne) et de l'ET 200M (IM 153) en périphérie décentralisée (configuration sur une rangée).

Remarque

Le CP 340 ne peut être implanté dans les unités d'extension qu'à partir des versions suivantes de la CPU :

CPU314 : Version 6
CPU614 : Version 6
CPU315 : Version 3
CPU315DP : Version 3

5.2 Montage et démontage du CP 340

Introduction

Lors du montage et du démontage du CP 340, vous devez observer un certain nombre de règles.

Outils

Pour le montage et le démontage du CP 340, vous n'avez besoin comme outillage que d'un tournevis avec une lame de 4,5 mm de largeur.

Remarque

Avant de retirer ou d'insérer le CP 340, vous devez mettre la CPU en STOP. Une mise HORS TENSION du module d'alimentation électrique n'est pas nécessaire. Le retrait ou l'insertion du câble de l'interface intégrée sur le CP 340 est possible sans aucune restriction. Assurez-vous toutefois qu'il n'y ait pas de données en cours de transmission via l'interface intégrée. Sinon, ces données seraient perdues.

5.2.1 Ordre de montage

Comment monter le CP 340 sur un profil-support

Pour monter le CP 340 sur un profil-support, vous devez procéder dans l'ordre suivant :

1. Mettez la CPU à l'état STOP.
2. Un connecteur de bus est joint au CP 340. Enfichez-le sur le connecteur de fond de panier, du côté gauche du CP 340.
3. Si vous prévoyez de monter d'autres modules à droite du CP 340, enfichez le connecteur de bus du module suivant sur le connecteur de droite au dos du CP 340.
4. Accrochez le CP 340 au profilé-support et rabattez-le vers le bas.
5. Fixez le CP 340 au moyen de la vis.

5.2.2 Ordre de démontage

Comment démonter le CP 340

Pour démonter le CP 340 du châssis, vous devez procéder dans l'ordre suivant :

1. Mettez la CPU à l'état STOP.
2. Ouvrez les portes frontales.
3. Déconnectez le connecteur Sub-D de l'interface intégrée.
4. Dévissez la vis de fixation du module.
5. Basculez le module vers le haut et décrochez-le du profilé-support.

Configuration et paramétrage du CP 340

6.1 Possibilités de configuration

Possibilités de configuration

Les variantes de module du CP 340 peuvent être configurées et paramétrées avec STEP 7 ou avec l'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point-à-point**.

Tableau 6-1 Possibilités de configuration du CP 340

Produit	N° de référence	Paramétrable avec l'interface de paramétrage	Sous STEP 7
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH00-0AE0*	à partir de V1.0	à partir de V2.1
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH01-0AE0**	à partir de V3.0	à partir de V3.0
CP 340-20mA TTY	6ES7 340-1BH00-0AE0**		
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH00-0AE0**		
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH02-0AE0***		
CP 340-20mA TTY	6ES7 340-1BH02-0AE0***		
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH02-0AE0***		
Vous pouvez également configurer ce module avec l'interface de paramétrage à partir de la version V3.0 ; vous ne pouvez alors paramétrer que les pilotes intégrés au firmware du module (pas de pilote d'imprimante).			
Vous pouvez également configurer ce module avec l'interface de paramétrage version V1.0 ; vous ne pouvez alors paramétrer que les pilotes affichés sur l'interface de paramétrage (pas de pilote d'imprimante).			
*** Les nouvelles fonctionnalités de mise à jour du firmware et données d'identification (lecture) sont prises en charge à partir de STEP 7 V5.2.			

6.2 Paramétrage des protocoles de communication

Introduction

Après avoir inscrit le processeur de communication dans la table de configuration, vous devez spécifier des paramètres à son interface. Dans le cas du pilote d'imprimante, vous pouvez configurer en outre des textes de message pour la sortie imprimante. Cette opération est appelée "paramétrage".

6.2.1 Paramétrage du CP 340

Condition

L'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point à point** est installée sur le PG/PC sous STEP 7.

Paramétrage

Ci-après, le "paramétrage" désigne le réglage de paramètres spécifiques au protocole ainsi que la configuration de textes de message. Le paramétrage a lieu avec l'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point à point**.

Cliquez deux fois sur le CP 340 dans le tableau de configuration du logiciel STEP 7 ou sélectionnez le CP 340 et utilisez la commande **Edition > Propriétés de l'objet**. La boîte de dialogue "Propriétés - CP 340" apparaît.

Dans cette boîte, vous pouvez régler le paramètre de base du CP 340. Le bouton "Paramètres" permet d'accéder à l'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point à point**.

Voir aussi

Paramètre de base du CP 340 (Page 74)

6.2.2 Installation de l'interface de paramétrage

Installation

L'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point à point** est livrée sur une disquette 3,5" qui contient également les blocs fonctionnels et l'exemple de programme. Pour installer l'interface de paramétrage, procédez de la façon suivante :

1. Introduisez la disquette dans le lecteur de votre PG/PC.
2. Sous **Windows 95**, lancez la boîte de dialogue d'installation du logiciel en cliquant deux fois sur l'icône "Ajout/Suppression de programmes" dans le "Panneau de configuration".
3. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez le lecteur de disquettes et cliquez deux fois sur le fichier Setup.exe pour lancer le programme d'installation.
4. Suivez pas à pas les instructions du programme d'installation.

Où trouver ?

L'utilisation simple de l'interface de paramétrage **Paramétrage du couplage point-à-point** est la même pour tous les processeurs de communication. Etant donné qu'elle est autoexplicative, nous ne jugeons pas utile de procéder à une description détaillée de cette interface de paramétrage.

Par ailleurs, l'aide en ligne vous guide tout au long de l'utilisation de l'interface de paramétrage.

6.3 Configuration du CP 340

Introduction

Une fois le processeur de communication monté, vous devez signaler le processeur de communication au système d'automatisation. Cette opération s'appelle la "configuration".

Condition

Avant d'enregistrer le CP 340 dans la table de configuration de STEP 7, il faut tout d'abord avoir créé un projet et une station à l'aide de STEP 7.

Configuration

Le terme "Configurer" désigne ici le fait d'inscrire le processeur de communication dans la table de configuration du logiciel STEP 7. Pour ce faire, on indique le profilé-support, l'emplacement et la référence du processeur de communication. STEP 7 attribue ensuite automatiquement une adresse au processeur de communication.

Avec cette adresse, la CPU est alors en mesure d'accéder au processeur de communication à son emplacement sur le profilé-support.

6.4 Gestion des données

Introduction

Les données de configuration et de paramétrage du processeur de communication sont sauvegardées dans le projet actuel (sur le disque dur de la PG/du PC).

Gestion des données

Lorsque vous quittez la table de configuration à l'aide de la commande **Station > Enregistrer** ou **Station > Enregistrer sous**, les données de configuration et/ou de paramétrage (y compris les paramètres du module) sont automatiquement enregistrées dans le projet/fichier utilisateur que vous avez créé.

Chargement de la configuration et des paramètres

A partir de la console de programmation, vous pouvez effectuer un chargement en ligne des données de configuration et de paramétrage sur la CPU (commande **Système cible > Charger**). La CPU prend ces paramètres en compte immédiatement après le chargement.

Les paramètres du module sont transmis automatiquement au processeur de communication,

- quand les paramètres du module sont chargés sur la CPU et que le processeur de communication est accessible via le bus interne du S7-300
- ou
- quand la CPU passe de l'état STOP à l'état RUN (démarrage de la CPU).

Les paramètres non modifiés conservent leur valeur par défaut.

Autres informations

Vous trouverez dans le guide de l'utilisateur STEP 7 *Configuration matérielle et communication dans STEP 7* les procédures détaillées pour

- la sauvegarde de la configuration et des paramètres,
- le chargement de la configuration et des paramètres dans la CPU,
- la lecture, la modification, la copie et l'impression de la configuration et des paramètres.
- Vous trouverez des informations sur les paramètres dans le chapitre "Données de paramétrage".

6.5 Données d'identification

Définition

Les données d'identification sont des informations enregistrées dans un module qui vous facilitent

- la suppression de défauts dans une installation
- le contrôle de la configuration de l'installation
- la recherche de modifications matérielles d'une installation

Les données d'identification permettent d'identifier sans ambiguïté les modules en ligne A partir du numéro de référence 6ES7 340-1xH02-0AE0, ces données sont disponibles sur le CP 340.

Vous pouvez afficher les données d'identification via la commande **Système cible > Etat du module** ou (voir ci-après) avec la fonction **Lire l'enregistrement**.

Lecture des données d'identification

Lecture de l'enregistrement permet à l'utilisateur d'accéder de manière ciblée à certaines données d'identification.

Un numéro d'enregistrement permet de trouver la partie des données d'identification qui est affectée à l'index correspondant.

Tous les enregistrements avec des données d'identification ont une longueur de 64 octets.

Les enregistrements sont construits selon le modèle illustré dans le tableau suivant.

Tableau 6-2 Structure de principe de l'enregistrement

Contenu	Longueur (octet)	Codage (hex)
Information d'en-tête		
ID de liste d'état système	2	F1-11
Index	2	00 0x
Longueur des données d'identification	2	00 38
Nombre de blocs avec des données d'identification	2	00 01

Tableau 6-3 Données d'identification

Données d'identification		
Index	2	00 0x
Données d'identification sous chaque index	54	

Données d'identification du module CP 340

Tableau 6-4 Données d'identification du module CP 340

Données d'identification	Accès	Réglage par défaut	Signification
Index 1 (enregistrement 231/lecture seule)			
Constructeur	Lecture 2 octets)	00 2A hex (= 42 déc)	Ici est enregistré le nom du constructeur. (42 déc = Siemens AG)
Désignation de l'appareil	Lecture 20 octets)	6ES7 340-1xH02-0AE0	N° de référence du module x = A(RS232), B(TTY), C(RS422/485)
Numéro de série de l'appareil	Lecture 16 octets)	C'est ici qu'est stocké le n° de série du module. Permet une identification univoque du module.	
Révision matérielle	Lecture 2 octets)	Donne des informations sur la version du module.	
Révision logicielle	Lecture 4 octets)	Donne des informations sur la version firmware du module.	
N° de révision statique	Lecture 2 octets)	-	Non pris en charge
Profile_ID	Lecture 2 octets)	F6 00 hex	Paramètre interne (conforme PROFIBUS DP)
Profile-specific type (Type spécifique au profil)	Lecture 2 octets)	00 04 hex (= 4 déc)	Paramètre interne (communication Module, conforme PROFIBUS DP)
Version I&M	Lecture 2 octets)	00 00 hex (= 0 déc)	Paramètre interne (conforme PROFIBUS DP)
I&M supported (prise en charge I&M)	Lecture 2 octets)	00 01 hex (= 1 déc)	Paramètre interne (I&M0 et I&M1, conforme PROFIBUS DP)
Index 2 (enregistrement 232/lecture et écriture)			
RSE	lecture/ écriture (32 caractères maxi)	-	Repère d'installation du module.
OKZ	lecture/ écriture (22 caractères maxi)	-	Repère d'emplacement du module.

6.6 Chargement de mises à jour de firmware

Introduction

Il est possible de charger des mises à jour dans la mémoire du système d'exploitation du CP 340 afin d'élargir les fonctionnalités et de corriger les erreurs.

Le chargement de mises à jour du firmware a lieu via HW Config.

Firmware de base

Le processeur de communication CP 340 est livré avec un firmware de base.

Conditions

Les conditions suivantes doivent être remplies pour le chargement de mises à jour du firmware :

- Le CP 340 doit être accessible en ligne depuis le PG/PC.
- Les fichiers avec la nouvelle version du firmware doivent être mis à disposition dans le système de fichiers de votre PG/PC.

Chargement du firmware

Pour charger le firmware, procédez comme suit :

1. Ouvrez **HW Config** et sélectionnez le module CP 340 souhaité.
2. Choisissez la commande de menu **Système cible > Actualiser le firmware**.

La marche à suivre ultérieure est décrite dans l'aide en ligne de *STEP 7*.

Lorsque la mise à jour a réussi, un message de confirmation apparaît et le nouveau firmware est aussitôt activé.

Après la mise à jour, la version du firmware du CP 340 doit être recouverte d'une nouvelle étiquette avec la nouvelle version du firmware.

Remarque

Il est nécessaire pour le chargement du fichier de firmware du module CP 340 de commuter la CPU sur STOP.

Echec de la mise à jour

Si la mise à jour a échoué, la LED SF rouge clignote sur le module. Recommencez la mise à jour. S'il ne vous est pas possible d'effectuer la mise à jour, adressez-vous à votre interlocuteur Siemens.

LED de signalisation

LED de signalisation durant le chargement d'une mise à jour du firmware :

Tableau 6-5 LED de signalisation pendant la mise à jour du firmware

Etat	SF	TXD	RXD	Remarque	Solution
Mise à jour du firmware en cours	allumée	allumée	allumée	-	-
Mise à jour du firmware terminée	allumée	éteinte	éteinte	-	-
CP 340 sans firmware de module	clignote (2Hz)	éteinte	éteinte	Firmware du module effacé, mise à jour du firmware annulée, mise à jour du firmware toujours possible	Charger de nouveau le firmware
Défaut matériel pendant la mise à jour du firmware	clignote (2Hz)	clignote (2Hz)	clignote (2Hz)	Effacement/Ecriture a échoué	Désactiver et réactiver la tension d'alimentation du module et charger de nouveau le firmware. Vérifiez si le module est défectueux.

Affichage de la version du matériel et du firmware

La version actuelle du matériel et du firmware sur le CP 340 est affichée dans **STEP 7** dans le dialogue de l'onglet **Etat du module**. Vous ouvrez cette boîte de dialogue de la manière suivante :

dans SIMATIC Manager : **Fichier > Ouvrir > Projet > Ouvrir HW Config > Station > Ouvrir en ligne >** et double clic sur le module CP 340.

Communication via les blocs fonctionnels

7.1 Caractéristiques techniques des blocs fonctionnels

Introduction

Les caractéristiques techniques (capacité mémoire, temps d'exécution, nombre minimal de cycles CPU et fonctions système utilisées) sont indiquées ci-après.

Capacité mémoire

Vous trouverez dans le tableau suivant la capacité mémoire requise pour les blocs fonctionnels du CP 340.

Tableau 7-1 Capacité mémoire requise pour les blocs fonctionnels/fonctions (en octets)

Bloc	Nom	Version	Mémoire de chargement	Mémoire de travail	Données locales
FB 2	P_RCV	2.0	2264	1888	40
FB 3	P_SEND	2.0	1942	1590	40
FB 4	P_PRINT	2.0	2094	1726	44
FB 12	P_RESET	1.0	1454	1170	30
FC 5	V24_STAT	2.0	182	108	2
FC 6	V24_SET	2.0	150	84	2

Temps d'exécution

Vous trouverez dans le tableau suivant les temps d'exécution propres à chaque bloc fonctionnel du CP 340.

Tableau 7-2 Temps d'exécution des blocs fonctionnels/fonctions en ms

Bloc	nom	Version	Fonction	CPU 312 IFM	CPU 313/ CPU 314	CPU 315/ CPU 315DP	CPU 614
FB 2	P_RCV	1.0	Marche à vide ¹	450	250	230	210
			Scrutation réception ¹	480	300	260	230
			Réception ¹	2700	2200	1900	1700
FB 3	P_SEND	1.0	Marche à vide ¹	420	250	230	200
			Emission ¹	2800	2300	2000	1800
FB 4	P_PRINT	1.0	Marche à vide ¹	450	250	230	200
			Emission ¹	2800	2300	2000	1800
FC 5	V24_STAT	1.0	Lecture signaux d'accompagn. RS 232C	160	150	120	100
FC 6	V24_SET	1.0	Mettre à 1 signaux d'accompagnement RS 232C	150	140	110	90
¹ Les temps d'exécution sont relatifs à un bloc de données de 1 à 14 octets.							

Nombre minimal de cycles CPU

Le tableau suivant vous indique quel est le nombre minimum de cycles CPU (appels FB/FC) nécessaire au traitement d'un "contrat minimal" (14 octets SEND, 13 octets RECEIVE pour la quantité de données utiles à échanger par cycle de programme). La présente approche n'est valable qu'en fonctionnement centralisé.

Tableau 7-3 Nombre minimal de cycles CPU

	Nombre de cycles CPU pour le traitement avec ...		
	fin sans erreur	fin avec erreur	RESET/DEMARRAGE
RECEIVE	≥ 3	≥ 3	≥ 4
SEND	≥ 3	≥ 3	≥ 4
PRINT	≥ 3	≥ 3	≥ 4
V24_STAT	1	-	-
V24_SET	2	>> 2	-

Avant qu'un contrat lancé puisse être traité par le CP 340 après le passage de la CPU de STOP à RUN, le mécanisme de démarrage de P_SEND ou de P_PRINT concernant la coordination CP-CPU doit tout d'abord être terminé. Un contrat lancé entre temps n'est pas perdu. Il sera transmis au CP 340 une fois que les opérations de coordination de démarrage seront terminées.

Avant qu'un télégramme en provenance du CP 340 puisse être reçu après le passage de la CPU de STOP en RUN, le mécanisme de démarrage "RCV" CP-CPU doit être terminé.

Fonctions système utilisées

Les fonctions système utilisées dans les blocs sont les suivantes :

- SFB 52 RDREC, lecture d'un enregistrement,
- SFB 53 (WRREC), écriture d'un enregistrement,

Important

Les nouveaux blocs de fonction standard du CP340

- FB2 V2.0 (P_RCV)
 - FB3 V2.0 (P_SEND)
 - FB4 V2.0 (P_PRINT)
- et
- FB12 V1.0 (P_RESET)

travaillent en liaison avec les nouveaux blocs de fonction système SFB52 (RDREC) ou SFB53 (WRREC) qui sont pris en charge uniquement par les nouvelles versions CPU (*). Ce changement était nécessaire, car les anciens appels système SFC58 (WR_REC) et SFC59 (RD_REC) ne sont pas adaptés au fonctionnement derrière un IE/PB-Link ou un en-tête PROFINET.

Pour les utilisateurs d'anciennes versions CPU qui ne prennent pas encore en charge SFB52 (RDREC) ou SFB53 (WRREC), les versions actuelles de FB2, FB3 et FB4 sont mises à disposition à l'emplacement habituel sous les désignations FB102 (P_RCV_OLD2), FB103 (P_SEND_OLD) et FB104 (P_PRINT_OLD).

(*) toutes les CPU S7300 avec MMC, et CPU S7-400 à partir de la version firmware V3.0.0 prennent en charge des nouveaux blocs de fonction système SFB52 et SFB53. La CPU 318 autorise l'utilisation de SFB52/SFB53 uniquement sur un périphérique centralisé.

7.2 Déroulement de la communication via les blocs fonctionnels

Introduction

La communication entre la CPU, le CP 340 et un correspondant s'effectue via les blocs fonctionnels et les protocoles du CP 340.

Communication CPU et CP 340

Les blocs fonctionnels constituent l'interface logicielle entre la CPU et le CP 340. Ils doivent être appelés à partir du programme utilisateur.

Communication CP 340 et partenaire de communication

La mise en application du protocole se fait sur le CP 340. C'est en effet par le biais du protocole (procédure 3964(R), du pilote ASCII ou du pilote d'imprimante) que s'effectue l'harmonisation entre l'interface du CP 340 et celle du partenaire de communication.

Vous pouvez de la sorte vous coupler à tous les correspondants supportant les protocoles standard (procédure 3964(R), pilote ASCII ou pilote d'imprimante).

7.3 Vue d'ensemble des blocs fonctionnels

Introduction

L'automate S7-300 met à votre disposition toute une série de blocs fonctionnels qui, dans le programme utilisateur, vous permettront de lancer et de gérer la communication entre la CPU et le processeur de communication CP 340.

Blocs fonctionnels/fonctions du CP 340

Vous trouverez dans le tableau suivant les blocs fonctionnels/fonctions du CP 340 et leur signification.

Tableau 7-4 Blocs fonctionnels/fonctions du CP 340

FB/FC	Signification
FB 2 P_RCV	Le bloc fonctionnel P_RCV vous permet de recevoir des données d'un partenaire de communication et de les consigner dans un bloc de données.
FB 3 P_SEND	Le bloc fonctionnel P_SEND vous permet d'envoyer la totalité ou une partie d'une zone d'un bloc de données à un partenaire de communication.
FB 4 P_PRINT	Le bloc fonctionnel P_PRINT vous permet d'envoyer un texte de message contenant jusqu'à 4 variables à une imprimante.
FC 5 V24_STAT	La fonction V24_STAT vous permet de lire les états des signaux sur l'interface RS 232C du CP 340-RS 232C.
FC 6 V24_SET	La fonction V24_SET vous permet de mettre sur "1"/"0" les sorties de l'interface RS 232C du CP 340-RS 232C.

Fourniture et installation

Les blocs fonctionnels et le programme-exemple du CP 340 ainsi que l'interface de paramétrage CP 340 : Paramétrage de coupleur point à point et ce manuel sont livrés sur un CD.

L'exemple de programme s'installe en même temps que l'interface de paramétrage. Au terme de l'installation, les blocs fonctionnels se trouvent dans la bibliothèque : **CP340**.

L'ouverture de la bibliothèque s'opère dans le SIMATIC Manager de STEP 7 au moyen de la commande **Fichier > Ouvrir > Bibliothèque** sous **CP PtP\CP 340\Blocks**.

Lorsque vous travaillez avec les blocs fonctionnels, vous n'avez plus qu'à les copier dans votre projet.

7.4 Utilisation des blocs fonctionnels pour le couplage à un partenaire de communication

Introduction

Pour le couplage à un partenaire de communication, vous disposez des blocs fonctionnels FB 3 P_SEND pour l'émission de données et FB 2 P_RCV pour la réception de données dans le programme cyclique.

Tâches traitées simultanément

Pour chaque CP 440 utilisé, seul un FB P_SEND et un FB P_RCV peuvent être programmés programmiert werden.

En outre vous ne pouvez programmer qu'un seul bloc d'instance pour FB P_SEND et FB P_RCV, car les états des FB requis pour l'exécution interne sont contenus dans les blocs d'instance.

7.4.1 S7 émet des données vers un partenaire de communication

Emission de données

Le FB P_SEND transmet un paquet de données au CP 340 à partir d'un bloc de données spécifié par les paramètres DB_NO, DBB_NO et LEN. Le FB P_SEND est alors appelé pour la transmission dans le programme cyclique ou en mode statique (sans conditions), dans un programme déclenché par horloge.

La transmission des données est lancée par l'application d'un front montant à l'entrée REQ. Selon la quantité de données, la transmission peut s'effectuer sur plusieurs appels (cycles de programme).

Le bloc fonctionnel FB P_SEND peut être appelé par l'application du signal "1" sur l'entrée de paramètre R au cours du cycle. Cela interrompt la transmission vers le CP 340 et réinitialise le bloc fonctionnel FB P_SEND. Les données déjà reçues par le CP 340 sont encore envoyées au partenaire de communication. Si le signal "1" persiste à l'entrée R, l'émission est inhibée.

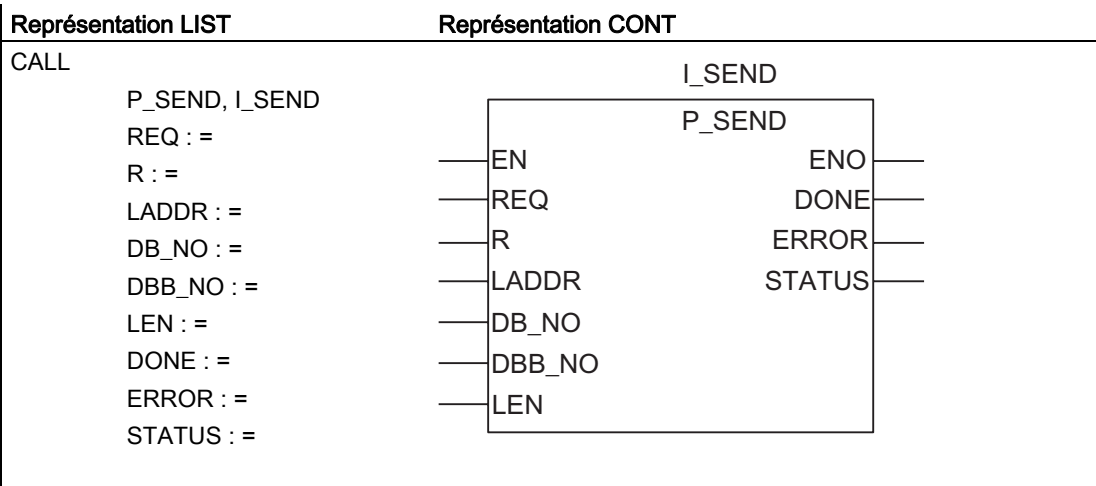
Le paramètre LADDR sert à indiquer l'adresse du CP 340 destinataire.

La sortie DONE indique "contrat terminé sans erreur". ERROR indique qu'une erreur s'est produite. En cas d'erreur, le numéro d'événement correspondant est indiqué dans STATUS. Si aucune erreur ne se produit, STATUS prend la valeur 0. DONE et ERROR/STATUS sont émis également lors d'un RESET du FB P_SEND. En cas d'erreur, le résultat binaire RB est remis à "0". Si le bloc se termine sans erreur, le résultat binaire se met à l'état "1".

Remarque

Le bloc fonctionnel P_SEND ne dispose pas d'un contrôle de paramètre, c'est-à-dire que la CPU passe à l'état STOP en cas de paramétrage erroné. Avant qu'un contrat lancé puisse être traité par le CP 340 après le passage de la CPU de STOP à RUN, le mécanisme de démarrage du FB P_SEND concernant la coordination CP-CPU doit tout d'abord être terminé. Un contrat lancé entre temps n'est pas perdu. Il sera transmis au CP 340 une fois que les opérations de coordination de démarrage seront terminées.

Appel de bloc



Remarque

Les paramètres EN et ENO n'existent qu'en représentation graphique (CONT ou LOG). Pour le traitement de ces paramètres, le compilateur utilise le résultat binaire RB. Le résultat binaire RB est mis à "1" lorsque le bloc s'est terminé sans erreur. Si une erreur se produit, le résultat binaire RB est mis à "0".

Affectation de la plage de données

Le FB P_SEND fonctionne avec le bloc de données d'instance DBI_SEND. Le numéro de bloc de données est indiqué lors de l'appel. Le bloc de données d'instance a une longueur de 39 octets. L'accès aux données du bloc de données d'instance n'est pas autorisé.

Remarque

Exception : en cas d'erreur, STATUS == W#16#1E0F, vous pouvez obtenir des informations plus détaillées concernant l'erreur par la variable SFCERR ou SFCSTATUS. Vous trouverez des informations détaillées dans "Appeler la variable SFCERR ou SFCSTATUS".

Paramètres FB 3 P_SEND

Vous trouverez dans le tableau suivant les paramètres du FB 3 P_SEND.

Tableau 7-5 Paramètres FB 3 P_SEND

Nom	Type	Type de données	Commentaire	Affectation admissible, observation
REQ	INPUT	BOOL	Déclenchement du contrat sur le front montant	
R	INPUT	BOOL	Interruption du contrat	Le contrat en cours est interrompu. L'émission est inhibée.
LADDR	INPUT	INT	Adresse de base du CP 340	L'adresse de base est prélevée dans STEP 7.
DB_NO	INPUT	INT	Numéro de bloc de données	N° de bloc de données d'émission : spécifique à la CPU, la valeur zéro n'est pas autorisée
DBB_NO	INPUT	INT	Numéro d'octet de données	$0 \leq \text{DBB_NO} \leq 8190$ Données d'émission à partir de l'octet de données
LEN	INPUT	INT	Longueur des données	$1 \leq \text{LEN} \leq 1024$, indication en nombre d'octets
DONE (Après un contrat d'émission correct, le paramètre DONE est disponible pendant un cycle de CPU !)	OUTPUT	BOOL	Contrat terminé sans erreur	Paramètre STATUS == 16#00 ;
ERROR	OUTPUT	BOOL	Contrat terminé avec erreur	Le paramètre STATUS contient les informations sur l'erreur.
STATUS	OUTPUT	WORD	Spécification de l'erreur	Si ERROR == 1, le paramètre STATUS contient les informations sur l'erreur.

Chronogramme du FB 3 P_SEND

La figure suivante décrit le comportement des paramètres DONE et ERROR selon l'état des signaux REQ et R.

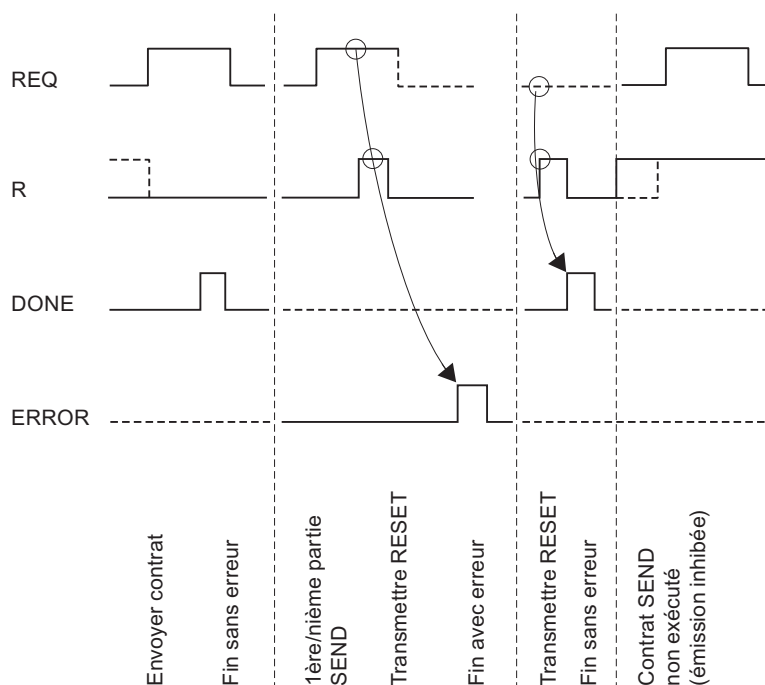


Figure 7-1 Chronogramme du FB 3 P_SEND

Remarque

L'entrée REQ est déclenchée par le front du signal. Il suffit qu'un front montant soit appliqué à l'entrée REQ. Le RLG (résultat logique) n'a pas besoin de rester à "1" durant toute la transmission.

Voir aussi

Messages de diagnostic des blocs fonctionnels FB P_SEND, FB P_RCV et FB P_PRINT
(Page 14)

7.4.2 S7 reçoit des données d'un partenaire de communication

Réception de données

Le FB P_RCV transmet des données du CP 340 vers une zone de données S7 spécifiée par les paramètres DB_NO, DBB_NO et LEN. Le FB P_RCV est appelé pour la transmission de données, soit dans le programme cyclique, soit en mode statique, dans un programme déclenché par horloge (sans conditions).

L'état logique (statique) "1" au paramètre EN_R autorise le contrôle permettant de savoir si des données sont tenues à disposition pour la lecture sur le CP 340. Une transmission en cours peut être annulée par la remise à "0" du paramètre EN_R. Le contrat de réception annulé se termine par un message d'erreur (sortie STATUS). La réception est inhibée tant que le paramètre EN_R est maintenu à l'état logique "0". Selon la quantité de données à échanger, une transmission peut se faire sur plusieurs appels (cycles de programme).

Si le bloc fonctionnel détecte l'état logique "1" au paramètre R, le contrat de transmission en cours est alors annulé et le FB P_RCV est remis à l'état initial. La réception reste inhibée tant que le paramètre R est à "1". Lorsque l'état logique repasse à "0", la réception du télégramme annulé reprend depuis le début.

Le paramètre LADDR permet de choisir le CP 340 auquel on souhaite s'adresser.

La sortie NDR indique "Contrat terminé sans erreur/données prises en charge" (toutes les données ont été lues). ERROR indique qu'une erreur s'est produite. En cas d'erreur, le numéro d'événement correspondant est indiqué dans STATUS. Si aucune erreur ne se produit, STATUS prend la valeur 0. NDR et ERROR/STATUS sont émis également lors d'un RESET du FB P_RCV (paramètre LEN == 16#00). En cas d'erreur, le résultat binaire RB est remis à "0". Si le bloc se termine sans erreur, le résultat binaire se met à l'état "1".

Remarque

Le bloc fonctionnel P_RCV ne dispose pas d'un contrôle de paramètres, c'est-à-dire qu'en cas de paramétrage erroné, il peut arriver que la CPU se mette en STOP. Avant qu'un contrat puisse être traité par le CP 340 après le passage de la CPU de STOP à RUN, le mécanisme de démarrage du FB P_RCV concernant la coordination CP-CPU doit tout d'abord être terminé.

Appel de bloc

Représentation LIST	Représentation CONT
CALL P_RCV, I_RCV EN_R := R := LADDR := DB_NO := DBB_NO := NDR := ERROR := LEN := STATUS :=	I_RCV P_RCV EN EN_R R LADDR DB_NO DBB_NO ENO NDR ERROR LEN STATUS

Remarque

Les paramètres EN et ENO n'existent qu'en représentation graphique (CONT ou LOG). Pour le traitement de ces paramètres, le compilateur utilise le résultat binaire RB. Le résultat binaire RB est mis à "1" lorsque le bloc s'est terminé sans erreur. Si une erreur se produit, le résultat binaire RB est mis à "0".

Affectation de la plage de données

Le FB P_RCV fonctionne avec le bloc de données d'instance DBI_RCV. Le numéro de bloc de données est indiqué lors de l'appel. Le bloc de données d'instance a une longueur de 39 octets. L'accès aux données du bloc de données d'instance n'est pas autorisé.

Remarque

Exception : en cas d'erreur, STATUS == W#16#1E0E, vous pouvez obtenir des informations plus détaillées concernant l'erreur par la variable SFCERR ou SFCSTATUS. Vous trouverez des informations détaillées dans "Appeler la variable SFCERR ou SFCSTATUS".

Paramètres du FB 2 P_RCV

Vous trouverez dans le tableau suivant les paramètres du FB 2 P_RCV.

Tableau 7-6 Paramètres du FB 2 P_RCV

Nom	Type	Type de données	Commentaire	Affectation admissible, observation
EN_R	INPUT	BOOL	Autorisation de lecture des données	
R	INPUT	BOOL	Interruption du contrat	Le contrat en cours est interrompu. La réception est inhibée.
LADDR	INPUT	INT	Adresse de base du CP 340	L'adresse de base est prélevée dans STEP 7.
DB_NO	INPUT	INT	Numéro de bloc de données	Bloc de données de réception : spécifique à la CPU, le zéro n'est pas admis
DBB_NO	INPUT	INT	Numéro d'octet de données	$0 \leq \text{DBB_NO} \leq 8190$ Données de réception à partir de l'octet de données
NDR ¹	OUTPUT	BOOL	Contrat terminé sans erreur, données prises en charge	Paramètre STATUS == 16#00 ;
ERROR	OUTPUT	BOOL	Contrat terminé avec erreur	Le paramètre STATUS contient les informations sur l'erreur.
LEN	OUTPUT	INT	Longueur du télégramme reçu	$1 \leq \text{LEN} \leq 1024$, indication en nombre d'octets
STATUS	OUTPUT	WORD	Spécification de l'erreur	Si ERROR == 1, le paramètre STATUS contient les informations sur l'erreur.
¹ (Après un contrat de réception correct, le paramètre NDR est disponible pendant un cycle de CPU !)				

Chronogramme du FB 2 P_RCV

La figure suivante montre le comportement des paramètres NDR, LEN et ERROR en fonction de l'état logique des entrées EN_R et R.

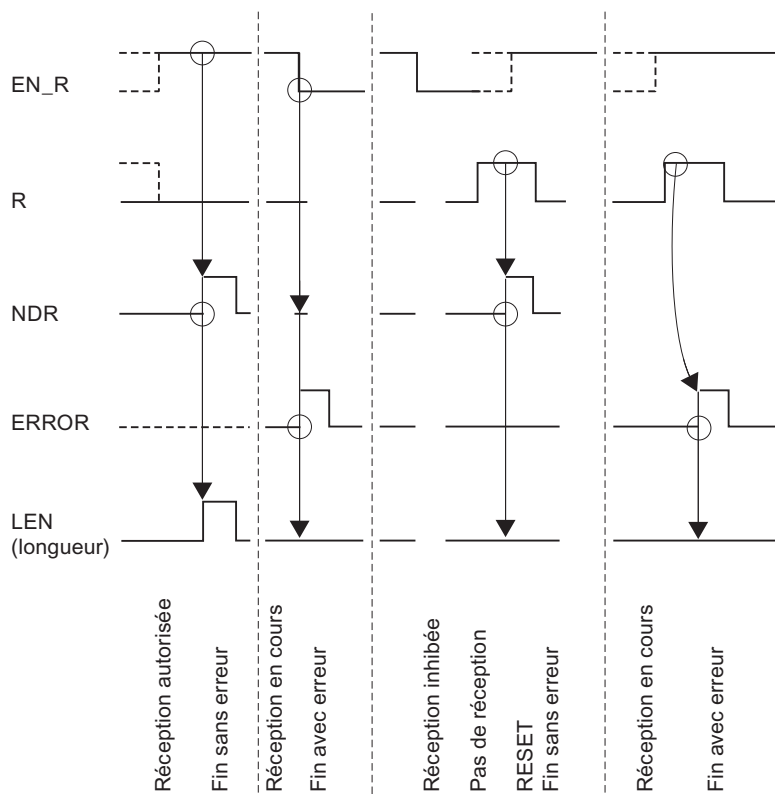


Figure 7-2 Chronogramme_FB_2_P_RCV

Remarque

L'entrée EN_R doit être maintenue à "1". Durant tout le contrat de réception, le paramètre EN_R doit recevoir le RLG "1" (résultat logique).

7.5 Utilisation des blocs fonctionnels pour l'impression de textes de messages sur une imprimante

Introduction

Le bloc fonctionnel FB 4 P_PRINT vous permet d'imprimer des textes de message. FB 4 P_PRINT transmet par exemple une alarme de process au CP 340. Le CP 340 imprime l'alarme de process sur l'imprimante qui lui est connectée.

Impression de textes de message

Le bloc fonctionnel FB P_PRINT transmet un texte de message avec au maximum quatre variables au CP 340. Vous configurez les textes de message avec l'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point à point**. Le bloc fonctionnel FB P_PRINT est alors appelé pour la transmission dans le programme cyclique ou, au choix, en mode statique (sans conditions) dans un programme déclenché par horloge.

Les paramètres DB_NO et DBB_NO permettent d'accéder aux pointeurs sur les blocs de données pour la chaîne de format et les quatre variables. Les pointeurs doivent être définis de manière continue et dans un certain ordre dans le bloc de données paramétré (DB Pointeur), voir la figure "DB Pointeur").

La transmission du texte de message est déclenchée par l'apparition d'un front positif à l'entrée REQ. La chaîne de format du texte de message est transmise en premier. Elle est suivie par les variables 1 à 4.

Selon la quantité de données, la transmission peut s'effectuer sur plusieurs appels (cycles de programme).

Le bloc fonctionnel FB P_PRINT peut être appelé par l'application du signal "1" sur l'entrée de paramètre R au cours du cycle. Cela annule la transmission au CP 340 et réinitialise le FB P_PRINT. Les données déjà reçues par le CP 340 sont encore envoyées au partenaire de communication. Si le signal "1" persiste sur l'entrée R, l'émission de contrats d'impression est inhibée.

Le paramètre LADDR sert à indiquer l'adresse du CP 340 destinataire.

La sortie DONE indique "contrat terminé sans erreur". ERROR indique qu'une erreur s'est produite. En cas d'erreur, le numéro d'événement correspondant est indiqué dans STATUS. Si aucune erreur ne se produit, STATUS prend la valeur 0. DONE et ERROR/STATUS sont émis également lors d'un RESET du FB P_PRINT. Lorsqu'une erreur se produit, le bit de résultat binaire RB est mis à 0. Si le bloc se termine sans erreur, le résultat binaire est à l'état "1".

Remarque

Le bloc fonctionnel P_PRINT ne dispose pas d'un contrôle de paramètre, c'est-à-dire qu'en cas de paramétrage erroné, la CPU peut passer à l'état STOP. Avant qu'une requête déclenchée ne puisse être traitée par le CP 340 après le passage de la CPU de STOP en RUN, le mécanisme de démarrage CP-CPU du FB P_PRINT doit être terminé. Un contrat lancé entre temps n'est pas perdu. Il sera transmis au CP 340 une fois que les opérations de coordination de démarrage seront terminées.

Appel de bloc

Représentation LIST	Représentation CONT
CALL P_PRINT, I_PRINT REQ := R := LADDR := DB_NO := DBB_NO := DONE := ERROR := STATUS :=	I_PRINT P_PRINT EN REQ R LADDR DB_NO DBB_NO ENO NDR ERROR STATUS

Remarque

Les paramètres EN et ENO n'existent qu'en représentation graphique (CONT ou LOG). Pour le traitement de ces paramètres, le compilateur utilise le résultat binaire RB. Le résultat binaire RB est mis à "1" lorsque le bloc s'est terminé sans erreur. Si une erreur se produit, le résultat binaire RB est mis à "0".

Affectation dans la plage de données, DB d'instance

Le bloc fonctionnel FB P_PRINT fonctionne avec un bloc de données d'instances I_PRINT. Le numéro de bloc de données est indiqué lors de l'appel. Le DB d'instance a une longueur de 40 octets. L'accès aux données du bloc de données d'instance n'est pas autorisé.

Remarque

Exception : en cas d'erreur, STATUS == W#16#1E0F, vous pouvez obtenir une information d'erreur plus détaillée dans les variables SFCERR ou SFCSTATUS. Vous trouverez des informations détaillées dans "Appeler la variable SFCERR ou SFCSTATUS".

Affectation dans la plage de données, DB pointeur

FB P_PRINT utilise les paramètres DB_NO et DBB_NO pour accéder à un DB pointeur qui contient, selon un ordre prédéterminé, les pointeurs sur les blocs de données des textes de message et des variables. Le DB pointeur doit être créé par vos soins.

La figure représente la structure du DB Pointeur qui est interrogé par les paramètres DB_NO et DBB_NO du bloc fonctionnel FB P_PRINT.

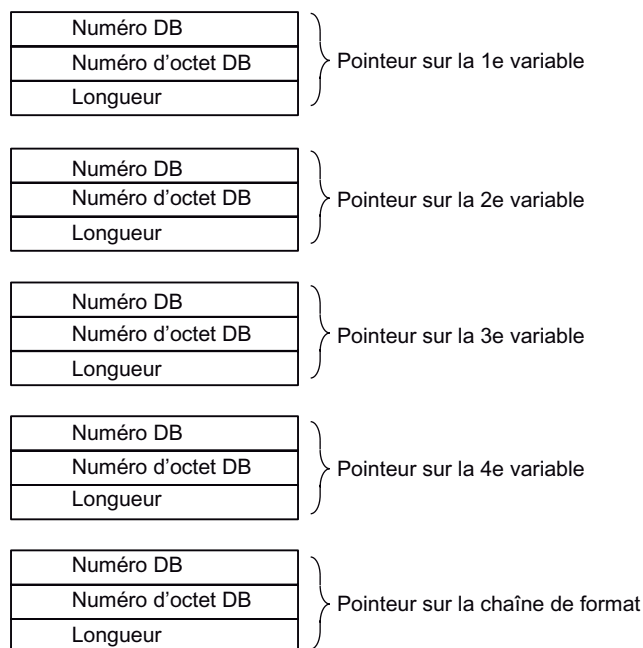


Figure 7-3 Structure du DB POINTER pour le bloc fonctionnel FB P_PRINT

Numéros de DB autorisés

Les numéros de DB autorisés sont spécifiques à la CPU. Si la valeur 16#00 est entrée comme numéro de bloc de données pour "Pointeur sur variable", cette variable est interprétée comme non disponible et le pointeur est placé sur la variable ou la chaîne de format suivante.

Si le numéro de bloc de données prend la valeur 16#00 pour "Pointeur sur chaîne de format", le contrat d'impression est interrompu et le numéro d'événement 16#1E43 est indiqué sur la sortie de paramètre STATUS du FB P_PRINT.

Numéros de DBB autorisés

La variable ou la chaîne de format sont placées à partir du numéro de DBB paramétré. La longueur maximale autorisée des variables est de 32 octets, celle des chaînes de format est de 150 octets.

Si la longueur maximale est dépassée, la requête d'impression est annulée et le numéro d'événement 16#1E41 apparaît à la sortie de paramètre STATUS du bloc fonctionnel FB P_PRINT.

Longueur autorisée

L'indication de la longueur du DB pointeur est à adapter à la représentation (type de données) d'une part et à la précision souhaitée d'autre part.

Paramètre FB 4 P_PRINT

Le tableau suivant regroupe les paramètres du bloc fonctionnel FB 4 P_PRINT.

Tableau 7-7 Paramètre FB 4 P_PRINT

nom	Type	Type de données	Commentaire	Affectation admissible, observation
REQ	INPUT	BOOL	Déclenchement du contrat sur le front montant	
D	INPUT	BOOL	Annulation de la requête	La requête en cours est annulée. La sortie imprimante est verrouillée.
LADDR	INPUT	INT	Adresse de base du CP 340	Vous trouverez l'adresse de base STEP 7.
DB_NO	INPUT	INT	Numéro de bloc de données	Pointeur sur le DB Pointeur : spécifique à la CPU, la valeur zéro n'est pas autorisée (Les pointeurs sur les variables et la chaîne de format sont stockés selon un ordre fixe dans le DB Pointeur).
DBB_NO	INPUT	INT	Numéro d'octet de données	$0 \leq \text{DBB_NO} \leq 8162$ Pointeur à partir de l'octet de données
DONE ¹	OUTPUT	BOOL	Contrat terminé sans erreur	Paramètre STATUS == 16#00 ;
ERROR	OUTPUT	BOOL	Contrat terminé avec erreur	Le paramètre STATUS contient les informations sur l'erreur.
STATUS	OUTPUT	WORD	Spécification de l'erreur	Si ERROR == 1, le paramètre STATUS contient les informations sur l'erreur.
¹ Après une tâche d'émission correcte, le paramètre DONE reste disponible pendant un cycle de la CPU !				

Chronogramme de FB 4 P_PRINT

La figure suivante décrit le comportement des paramètres DONE et ERROR selon l'état des signaux REQ et R.

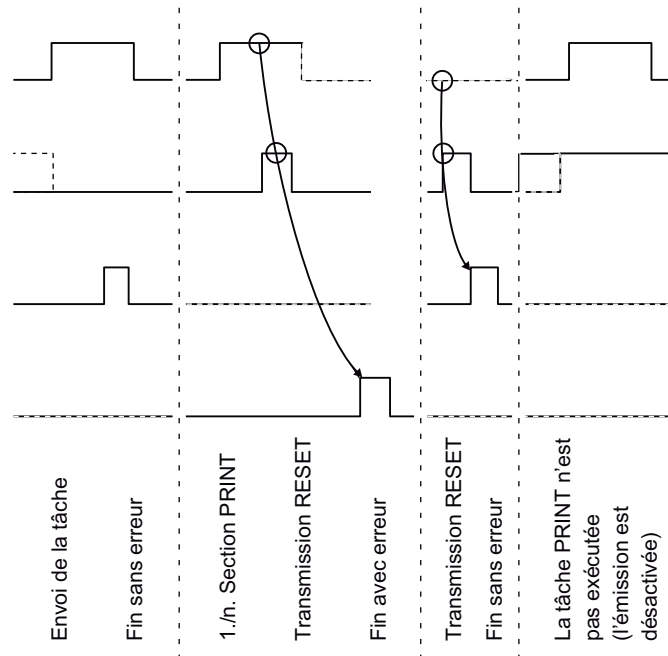


Figure 7-4 Chronogramme de FB 4 P_PRINT

Remarque

L'entrée REQ est déclenchée par le front du signal. Il suffit qu'un front montant soit appliqué à l'entrée REQ. Il n'est pas nécessaire que le signal reste à "1" pendant la totalité du transfert.

7.6 Utilisation des blocs fonctionnels pour la lecture et la commande des signaux d'accompagnement RS 232C

Introduction

Pour la "Lecture et commande des signaux d'accompagnement RS 232C", vous disposez des fonctions FC 5 V24_STAT permettant le contrôle des états de l'interface et FC 6 V24_STAT pour l'activation/désactivation des sorties de l'interface.

Contrôle des états de l'interface du CP 340

La FC V24_STAT lit les signaux d'accompagnement RS 232C et les met à la disposition de l'utilisateur au niveau des paramètres du bloc. La FC V24_STAT est appelée soit dans le courant du programme cyclique, soit en mode statique, dans un programme déclenché par horloge (sans conditions).

Les signaux RS 232C sont actualisés à chaque appel de la fonction (scrutation cyclique). Le CP 340 actualise l'état des entrées/sorties toutes les 20 ms. Indépendamment de cela, les entrées/sorties sont actualisées en continu.

Le résultat binaire RB n'est pas influencé. La fonction n'édite aucun message d'erreur.

Le paramètre LADDR permet de choisir le CP 340 auquel on souhaite s'adresser.

Appel de bloc

Représentation LIST	Représentation CONT
CALL	
V24_STAT	
LADDR :=	
DTR_OUT :=	
DSR_IN :=	
RTS_OUT :=	
CTS_IN :=	
DCD_IN :=	
RI_IN :=	

V24_STAT

EN

LADDR

ENO

DTR_OUT

DSR_IN

RTS_OUT

CTS_IN

DCD_IN

RI_IN

7.6 Utilisation des blocs fonctionnels pour la lecture et la commande des signaux d'accompagnement RS 232C

Remarque

Les paramètres EN et ENO n'existent qu'en représentation graphique (CONT ou LOG). Pour le traitement de ces paramètres, le compilateur utilise le résultat binaire RB. Le résultat binaire RB est mis à "1" lorsque le bloc s'est terminé sans erreur. Si une erreur se produit, le résultat binaire RB est mis à "0".

Pour détecter un changement de signal, il faut respecter une durée minimale d'impulsion. Les grandeurs déterminantes sont le temps de cycle de la CPU, la durée d'actualisation sur le CP 340 et le temps de réaction du correspondant.

Affectation de la plage de données

La fonction FC V24_STAT n'occupe aucune zone de données.

Paramètres de la FC 5 V24_STAT

Vous trouverez dans le tableau suivant les paramètres de la FC 5 V24_STAT.

Tableau 7-8 Paramètres de la FC 5 V24_STAT

Nom	Type	Type de données	Commentaire	Affectation admissible, observation
LADDR	INPUT	INT	Adresse de base du CP 340	L'adresse de base est prélevée dans STEP 7.
DTR_OUT	OUTPUT	BOOL	Data terminal ready, CP 340 prêt à fonctionner	(sortie du CP 340)
DSR_IN	OUTPUT	BOOL	Data set ready, partenaire de communication prêt	(entrée du CP 340)
RTS_OUT	OUTPUT	BOOL	Request to send, CP 340 prêt à émettre	(sortie du CP 340)
CTS_IN	OUTPUT	BOOL	Clear to send, le correspondant peut recevoir des données du CP 340 (réponse à RTS = ON du CP 340)	(entrée du CP 340)
DCD_IN	OUTPUT	BOOL	Data Carrier detect, détection de porteuse	(entrée du CP 340)
RI_IN	OUTPUT	BOOL	Ring Indicator, caractère d'appel	(entrée du CP 340)

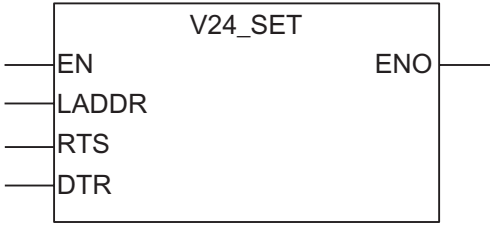
Activation/désactivation des sorties interfaces du CP 340

Par le biais de la fonction FC V24_SET, l'utilisateur peut activer ou désactiver les sorties interfaces qui l'intéressent. La fonction FC V24_SET peut être appelée soit dans le cours du programme cyclique, soit en mode statique, dans un programme déclenché par horloge (sans conditions).

Le résultat binaire RB n'est pas influencé. La fonction n'édite aucun message d'erreur.

Le paramètre LADDR permet de choisir le CP 340 auquel on souhaite s'adresser.

Appel de bloc

Représentation LIST	Représentation CONT
<pre>CALL V24_SET LADDR : = RTS : = DTR : =</pre>	
Remarque Les paramètres EN et ENO n'existent qu'en représentation graphique (CONT ou LOG). Pour le traitement de ces paramètres, le compilateur utilise le résultat binaire RB. Le résultat binaire RB est mis à "1" lorsque le bloc s'est terminé sans erreur. Si une erreur se produit, le résultat binaire RB est mis à "0".	

Affectation de la plage de données

La fonction FC V24_SET n'occupe aucune zone de données.

Paramètres de la FC 6 V24_SET

Vous trouverez dans le tableau suivant les paramètres de la FC 6 V24_SET.

Tableau 7-9 Paramètres de la FC 6 V24_SET

Nom	Type	Type de données	Commentaire	Affectation admissible, observation
LADDR	INPUT	INT	Adresse de base du CP 340	L'adresse de base est prélevée dans STEP 7.
RTS	INPUT	BOOL	Request to send, CP 340 prêt à émettre	(commander la sortie du CP 340)
DTR	INPUT	BOOL	Data terminal ready, CP 340 prêt à fonctionner	(commander la sortie du CP 340)

Voir aussi

Caractères de commande (Page 54)

7.7 Effacement du tampon de réception, FB12 "P_RESET"

FB P_RESET

Le FB P_RESET efface le tampon de réception complet du CP 340. Tous les télégrammes enregistrés sont rejetés. Un télégramme arrivant au moment de l'appel du FB P_RESET est enregistré.

Le FB est activé par un front montant à l'entrée REQ. Le contrat peut s'étendre sur plusieurs appels (cycles du programme).

Le paramètre LADDR sert à indiquer l'adresse du CP 340 destinataire.

Signalisation d'erreur sur le FB P_RESET

La sortie DONE indique "contrat terminé sans erreur". ERROR indique qu'une erreur s'est produite. En cas d'erreur, le numéro d'événement correspondant est indiqué dans STATUS. Si aucune erreur ne s'est produite, STATUS a la valeur 0. A l'apparition d'une erreur, le résultat binaire RB est remis à 0. Si le bloc se termine sans erreur, le résultat binaire se met à l'état "1".

Remarque

Le bloc fonctionnel FB P_RESET ne dispose pas d'un contrôle de paramètre, c'est-à-dire que la CPU passe à l'état STOP en cas de paramétrage erroné.

Tableau 7-10 Appel de bloc

Représentation LIST	Représentation CONT
CALL	
P_RESET, I_P_RESET	R_RESET, I_PRESET
REQ : =	
LADDR : =	EN
DONE : =	REQ
ERROR : =	LADDR
STATUS : =	ENO
	DONE
	ERROR
	STATUS

Remarque

Les paramètres EN et ENO n'existent qu'en représentation graphique (CONT ou LOG). Le bloc est démarré avec EN = TRUE. Si la fonction se termine sans erreur, ENO est mis sur TRUE (ENO = TRUE). Pour le traitement de ces paramètres, le compilateur utilise le résultat binaire RB. Le résultat binaire RB est mis à "1" lorsque le bloc s'est terminé sans erreur. Si une erreur apparaît, le résultat binaire RB est mis à "0".

Affectation de la plage de données

Le bloc fonctionnel FB P_RESET fonctionne avec un bloc de données d'instances I_P_RESET. Le numéro de bloc de données est indiqué lors de l'appel. L'accès aux données du bloc de données d'instance n'est pas autorisé.

Remarque

Exception : en cas d'erreur, STATUS == W#16#1E0F, vous pouvez obtenir une information d'erreur plus détaillée dans les variables SFCERR ou SFCSTATUS. Vous trouverez des informations détaillées dans "Appeler la variable SFCERR ou SFCSTATUS".

Paramètre FB P_RESET

Vous trouverez dans le tableau suivant les paramètres du FB P_RESET.

Tableau 7-11 Paramètre FB RES_RECV

nom	Type	Type de données	Commentaire	Affectation admissible, observation
REQ	INPUT	BOOL	Déclenchement du contrat sur le front montant	
LADDR	INPUT	INT	Adresse de base du CP 340	Vous trouverez l'adresse de base dans STEP 7.
DONE ⁽¹⁾	OUTPUT	BOOL	Contrat terminé sans erreur	Paramètre STATUS == 16#00 ;
ERROR ⁽¹⁾	OUTPUT	BOOL	Contrat terminé avec erreur	Le paramètre STATUS contient les informations sur l'erreur.
STATUS ⁽¹⁾	OUTPUT	WORD	Spécification de l'erreur	Si ERROR == 1, le paramètre STATUS contient les informations sur l'erreur.
⁽¹⁾ Le paramètre est disponible jusqu'au prochain appel du FB !				

Chronogramme FB P_RESET

La figure suivante décrit le comportement des paramètres DONE et ERROR selon le branchement de l'entrée REQ.

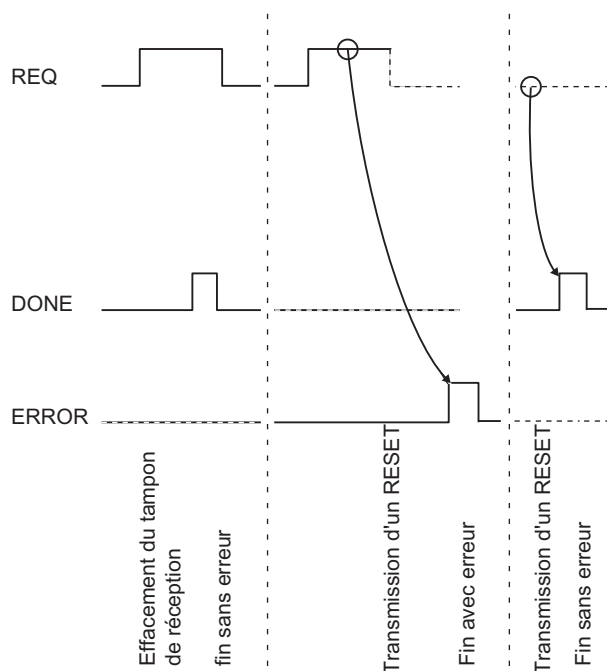


Figure 7-5 Chronogramme FB P_RESET

Remarque

L'entrée REQ est déclenchée par le front du signal. Il suffit qu'un front montant soit appliqué à l'entrée REQ. Le RLG (résultat logique) n'a pas besoin de rester à "1" durant toute la transmission.

7.8 Paramétrage des blocs fonctionnels

Introduction

Le présent chapitre s'adresse à tous ceux qui passent de SIMATIC S5 à SIMATIC S7. Les pages qui suivent vous indiquent les règles à observer lors de la programmation de blocs fonctionnels en STEP 7.

7.8.1 Généralités sur l'occupation des blocs de données

Adressage

Avec STEP 7, l'adressage des opérandes de type données dans les blocs de données est effectué octet par octet (au contraire de STEP 5, où l'adressage est réalisé au niveau du mot). Vous devez par conséquent convertir les adresses des opérandes de type données.

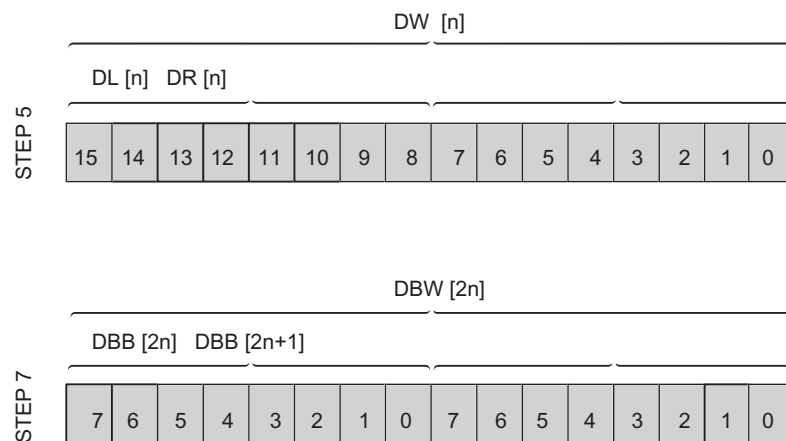


Figure 7-6 Correspondance de l'adressage des données entre STEP 5 et STEP 7

En STEP 7, l'adresse d'un mot de données est doublée par rapport à STEP 5. La subdivision en octets de donnée droite et gauche a été supprimée. Le numérotage des bits se fait dans tous les cas de 0 à 7.

Exemples

Tableau de correspondance des opérandes type données en STEP 5 (à gauche) et en STEP 7 (à droite).

STEP 5	STEP 7
DW 10	DBW 20
DL 10	DBB 20
DR 10	DBB 21
D 10.0	DBX 21.0
D 10,8	DBX 20,0
D 255.7	DBX 511.7

7.8.2 Paramétrage des blocs

Paramétrage direct/indirect

Un paramétrage indirect comme dans STEP 5 (transfert des paramètres dans le bloc de données actuellement ouvert) n'est pas possible avec les blocs de STEP 7.

Tous les paramètres de blocs peuvent se voir affecter aussi bien des constantes que des variables, de sorte qu'une différenciation entre paramétrage direct ou indirect n'est plus nécessaire avec STEP 7.

Exemple de "paramétrage direct"

Appel du FB 3 avec "paramétrage direct" :

LIST			
Réseau 1 :			
CALL			
	FB 3, DB3		
	REQ :	= M 0.6	//Lancement SEND
	R :	= M 5.0	//Lancement RESET
	LADDR :	=+336	//Adresse de base, PB336
	DB_NO :	=+11	//Bloc de données DB 11
	DBB_NO :	=+0	//A partir de DBB O
	LEN :	=+15	//Longueur (15 octet)
	DONE :	= M 26.0	//Terminé sans erreur
	ERROR :	= M 26.1	//Terminé avec erreur
	STATUS :	=MW 27	//Mot d'état

Exemple de "paramétrage indirect"

Appel du FB 3 avec "paramétrage indirect" :

LIST			
Réseau 1 :			
CALL			
	FB 3, DB3		
	REQ :	= M 0.6	//Déclenchement de SEND
	R :	= M 5.0	//Déclenchement de RESET
	LADDR :	=MW21	//Adresse de base dans le MW21
	DB_NO :	=MW40	//Numéro de DB dans MW40
	DBB_NO :	=MW42	//Numéro de DBB dans MW42
	LEN :	=MW44	//Longueur dans MW44
	DONE :	= M 26.0	//Terminé sans erreur
	ERROR :	= M 26.1	//Terminé avec erreur
	STATUS :	=MW 27	//Mot d'état

Paramétrage de mots de données

L'indication de mots de données (indication à qualification partielle) n'est pas autorisée car (suivant l'opérande actuel) le bloc de données actuellement ouvert ne peut plus être déterminé dans la fonction standard. Si un opérande type données est indiqué en tant que paramètre actuel, il faut alors toujours utiliser l'indication à qualification totale.

Une indication à qualification totale peut être soit absolue, soit symbolique. Dans le cas d'opérandes à qualification totale, un adressage mixte est rejeté par le compilateur.

Exemple 1

Le nom symbolique du bloc de données est enregistré dans la liste des mnémoniques, alors que le nom symbolique de l'opérande type données est déclaré dans le bloc de données correspondant.

LIST	
DB 10.DBW 0	Adressage absolu à qualification totale
CP_DB.SEND_DWNR	Adressage symbolique à qualification totale

Exemple 2

Soit "CP_DB" le nom symbolique du bloc de données DB 10 utilisé ; le nom symbolique du DB d'émission est "SEND_DBNR" et se trouve dans le mot de données DBW 0 du bloc de données DB 10.

L'adresse de début du télégramme d'émission est "SEND_DWNR" et se trouve dans le mot DBW 2 du bloc de données DB 10 ; la longueur du télégramme "SEND_LAE" se trouve dans le mot DBW 4 du bloc de données DB 10.

On utilisera le mot de mementos "BGADR" (MW21) comme variable pour l'adresse du module, le memento "SEND_DONE" (M26.0) pour le paramètre DONE, le memento "SEND_ERROR" (M26.1) pour le paramètre ERROR et le mot de mementos "SEND_STATUS" (MW27) pour le paramètre STATUS.

Les listings LIST pour cet exemple sont imprimés ci-après.

Exemple "d'opérandes actuels à adressage absolu"

Appel du FB 3 avec des opérandes actuels absolus :

LIST			
Réseau 1 :			
CALL			
	FB 3, DB3		
REQ :	= M 0.6	//Déclenchement de SEND	
R :	= M 5.0	//Déclenchement de RESET	
LADDR :	=MW21	//Adresse de base dans le MW21	
DB_NO :	= DB10.DBW0	//N° de DB dans le DBW0 du DB10	
DBB_NO :	= DB10.DBW2	//A part. n° DBB dans DBW2 du DB10	
LEN :	= DB10.DBW4	//Longueur dans DBW4 du DB10	
DONE :	= M 26.0	//Terminé sans erreur	
ERROR :	= M 26.1	//Terminé avec erreur	
STATUS :	=MW 27	//Mot d'état	

Exemple "d'opérandes actuels à adressage absolu"

Appel de FB 3 avec des opérandes actuels symboliques :

LIST			
Réseau 1 :			
CALL			
	FB 3, DB3		
REQ :	= M 0.6	//Déclenchement de SEND	
R :	= M 5.0	//Déclenchement de RESET	
LADDR :	= BGADR	//Adresse de base	
DB_NO :	= CP_DB.SEND_DBNR	//Numéro du DB d'émission	
DBB_NO :	= CP_DB.SEND_DWNR	//TELEGR. à partir de octet de données	
LEN :	= CP_DB.SEND_LAE	//Longueur TELEGR.	
DONE :	= SEND_DONE	//Terminé sans erreur	
ERROR :	= SEND_ERROR	//Terminé avec erreur	
STATUS :	= SEND_STATUS	//Mot d'état	

Mécanisme EN/ENO

Les paramètres EN et ENO n'existent qu'en représentation graphique (CONT ou LOG). Pour le traitement de ces paramètres, le compilateur utilise le résultat binaire RB.

Le résultat binaire RB est mis à "1" lorsque le bloc s'est terminé sans erreur. Si une erreur se produit, le résultat binaire RB est mis à "0".

7.9 Généralités sur le traitement du programme

Comportement du CP 340 au démarrage

L'introduction des données de paramétrage se fait à l'aide de l'interface de paramétrage **CP 340 : Paramétrage de coupleur point à point**. Leur transfert dans la CPU se fait avec le logiciel STEP 7. A chaque démarrage de la CPU, le service système de la CPU effectue un reparamétrage du CP 340.

Comportement du FB-CP 340 au démarrage

Lorsque la liaison entre la CPU et le CP 340 est établie, il faut initialiser le CP 340.

A chaque bloc fonctionnel, P_SEND, P_RCV, P_PRINT, correspond une procédure de coordination de démarrage. Avant que des contrats puissent être traités, il faut attendre que la procédure de démarrage correspondante soit terminée.

Inhibition d'alarmes

Dans les blocs fonctionnels, les alarmes ne sont pas inhibées.

Interruption

Le module CP 340 peut déclencher une alarme de diagnostic dans la CPU. Dans ce cas, le système d'exploitation met à la disposition de l'utilisateur une information d'alarme d'une longueur de 4 octets. L'évaluation de l'information concernant l'alarme doit être programmée par l'utilisateur (OB 82).

Un appel des blocs fonctionnels du CP 340 dans le programme d'alarme process ou le programme d'alarme de diagnostic n'est pas autorisé.

Adressage du module

L'adresse logique de base est définie par le biais de STEP 7 et l'utilisateur doit l'appliquer au paramètre de bloc LADDR.

Démarrage

8.1 Etats de fonctionnement du CP 340

Introduction

Les états de fonctionnement du CP 340 sont STOP, reparamétrage et RUN.

STOP

A l'état STOP du CP 340, aucun pilote de protocole n'est actif. Tous les contrats d'émission et de réception sont acquittés négativement par la CPU.

Pour quitter l'état STOP, il faut que la cause du STOP (par ex. break sur la ligne, paramètres erronés) ait été éliminée.

Reparamétrage

Le reparamétrage entraîne l'initialisation du pilote de protocole. Durant le reparamétrage, la LED SF est allumée.

Ni l'émission, ni la réception ne sont possibles. Le démarrage du pilote entraîne la perte des télégrammes d'émission et de réception enregistrés dans le CP 340. La communication CP-CPU est redémarrée (les télégrammes en cours sont annulés).

A la fin du reparamétrage, le CP 340 est prêt à émettre et à recevoir. Le CP 340 se trouve alors à l'état RUN.

RUN

Le CP 340 traite les contrats de la CPU. Les télégrammes reçus en provenance du partenaire de communication sont tenus à la disposition de la CPU.

8.2 Comportement au démarrage du CP 340

Introduction

Le démarrage du CP 340 se déroule en plusieurs phases :

- initialisation (mise sous tension du CP 340)
- Paramétrage

Initialisation

Dès que le CP 340 est sous tension, l'interface série est paramétrée avec les valeurs par défaut du module (attribution de valeurs provisoires d'usine aux paramètres de l'interface).

Dès que l'initialisation est terminée, le CP 340 démarre automatiquement avec le pilote 3964(R) (avec contrôle de bloc). Le CP 340 est maintenant prêt au service.

Paramétrage

Lors du paramétrage, le CP 340 reçoit les paramètres de module affectés à l'emplacement actuel qui ont été établis au moyen de l'interface de paramétrage **CP 340 : Paramétrage de coupleur point à point**.

Un reparamétrage est effectué. Les paramètres par défaut sont alors écrasés par les paramètres réglés pour le module.

8.3 Réaction du CP 340 aux changements d'état de la CPU

Introduction

Après le démarrage du CP 340, toutes les données sont échangées entre la CPU et le CP 340 par le biais des blocs fonctionnels.

CPU en STOP

Si la CPU est à l'état STOP, aucun échange de données n'est possible via le bus interne du S7. Si une transmission de données est en cours entre le CP et la CPU, qu'il s'agisse de contrats d'émission ou de réception, l'opération est annulée et un redémarrage de la liaison est réalisé.

Dans le cas d'un pilote ASCII ou d'un pilote d'imprimante avec paramétrage sans contrôle de flux, le transfert de données se poursuit sur l'interface RS 232C du CP 340-RS 232C. Cela signifie que le contrat d'émission en cours est poursuivi jusqu'à son terme. Avec le pilote ACSII, les télégrammes de réception sont reçus jusqu'à ce que le tampon de réception soit plein.

Démarrage de la CPU

Au démarrage, la CPU envoie les paramètres créés avec l'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point-à-point**. Le CP 340 n'effectue un reparamétrage que si des paramètres ont été modifiés.

Un paramétrage approprié à l'aide de l'interface de paramétrage permet d'obtenir un effacement automatique du tampon de réception du CP 340 lors du démarrage de la CPU.

CPU en RUN

A l'état RUN de la CPU, l'émission et la réception peuvent se faire sans aucune restriction. Le CP 340 et les FB correspondants sont synchronisés lors des premières exécutions de FB après un démarrage de la CPU. L'exécution d'un nouveau FB P_SEND, FB P_RCV ou FB P_PRINT ne peut avoir lieu qu'ensuite.

Particularités lors de l'émission de télégrammes, sortie imprimante

L'émission de télégrammes et la sortie imprimante ne sont possibles qu'à l'état RUN de la CPU.

Si la CPU passe à l'état STOP pendant le transfert de données CPU > CP, le bloc fonctionnel FB P_SEND ou FB P_PRINT signale l'erreur "programme en cours interrompu, contrat interrompu pour cause de BREAK, de démarrage ou de Reset" après le redémarrage.

Remarque

Le CP 340 n'émet des données vers le partenaire de communication que lorsqu'il a reçu toutes les données de la CPU.

Particularités à la réception de télégrammes

L'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point-à-point** vous permet de paramétrer "Effacer tampon de réception CP au démarrage = oui/non".

- Si vous avez paramétré "oui", le tampon de réception du CP 340 s'efface automatiquement lors du passage de STOP en RUN de la CPU.
- Si vous avez paramétré "non", le tampon de réception du CP 340 conserve tous les télégrammes que vous avez paramétrés (1 à 250).

Si la CPU passe à l'état STOP pendant une transmission de données entre la CP > CPU, le FB P_RCV signale après le redémarrage "Programme en cours interrompu, contrat interrompu pour cause de BREAK/redémarrage/réinitialisation". Avec "Effacer tampon de réception CP au démarrage = non", le télégramme est retransmis une nouvelle fois du CP 340 vers la CPU.

Voir aussi

Transmission en série d'un caractère (Page 39)

Exemple de programmation de blocs standard

Introduction

Le présent exemple de programmation décrit les fonctions standard du processeur de communication CP 340.

Objectif

L'exemple de programmation permet

- de montrer les principales fonctions sur la base d'exemples,
- d'effectuer un contrôle fonctionnel du matériel raccordé (c'est pourquoi l'exemple est structuré de façon simple et claire),
- une extension simple pour l'adaptation à vos besoins.

L'exemple montre comment peut s'effectuer la configuration d'un couplage avec un partenaire de communication à l'aide des blocs fonctionnels standard FB P_SEND et FB P_RCV (émission et réception de données).

L'exemple illustre en outre la manière dont le bloc fonctionnel standard FB P_PRINT permet d'envoyer des données à une imprimante et comment les entrées/sorties du CP 340 peuvent être commandées et surveillées à l'aide des fonctions standard FC V24_STAT et FC V24_SET.

L'exemple est divisé en deux stations SIMATIC, car le CP 340 doit être paramétré différemment pour l'émission/réception de données et pour la sortie imprimante :

- 1. station : couplage au calculateur avec FB P_SEND et FB P_RCV
- 2. station : impression ou lecture et commande des signaux d'accompagnement RS 232C avec FB P_PRINT, FC V24_STAT et FC V24_SET

Lors du démarrage de la CPU, le CP 340 est paramétré par cette dernière (service système).

Condition

L'exemple fonctionne avec un minimum de matériel (2 octets d'entrée, 2 octets de sortie). De plus, on utilise également la fonction STEP 7 Visualisation/Forçage de variable (par ex. pour la modification de données d'émission).

Exemple de programme

Le programme de l'exemple du CP 340 ainsi que l'interface de paramétrage et les blocs fonctionnels standard se trouvent sur le CD qui est fourni avec le présent manuel.

Il est livré sous forme compilée et sous forme de fichier source ASCII. Une liste des symboles utilisés dans l'exemple est également jointe.

9.1 Configuration matérielle

Utilisation

Pour tester le programme donné en exemple, vous pouvez utiliser par ex. les appareils suivants :

- un automate S7-300 (profilé-support, module d'alimentation, CPU)
- un module CP 340 avec un correspondant (par ex. un second CP) ou une imprimante ou bien vous pouvez brancher une "fiche de court-circuitage", c'est-à-dire effectuer un rebouclage du câble d'émission sur le câble de réception
- respectivement un module de simulation avec entrées et sorties (à défaut, un module d'entrées TOR et un module de sorties TOR)
- une console de programmation (par ex. une PG 740).

Remarque

Vous pouvez très bien vous passer d'entrées et sorties TOR si toutes les fonctions peuvent être réalisées au moyen de la fonction STEP 7 Visualisation/Forçage de variable. Pour cela, il faut toutefois effectuer une modification de programme dans le bloc d'organisation OB 1.

9.2 Réglages

Réglages sur la CPU via STEP 7

Vous utiliserez STEP 7 pour définir votre configuration d'automate.

- Emplacement 1 : alimentation électrique
- Emplacement 2 : CPU
- Emplacement 4 : entrées TOR, EB 0 et EB 1
- Emplacement 5 : sorties TOR, AB 4 et AB 5
- Emplacement 6 : CP 340, adresse de début P288

Paramétrage du CP 340

Aucun réglage matériel ne peut être effectué sur le CP 340.

Toutes les données nécessaires définies au moyen de STEP 7, y compris les paramètres du CP 340 entrés avec l'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point-à-point** sont chargées dans la CPU.

L'exemple de programme pour le couplage au ordinateur est utilisable sans modification dans le programme utilisateur avec :

- Procédure 3964(R)
- Pilote ASCII avec critère de fin "Expiration du délai inter-caractère"
- Pilote ASCII avec critère de fin "Après réception d'un télégramme de longueur fixe"

Dans le cas d'un pilote ASCII avec le critère de fin "Après réception du/des délimiteurs de fin", vous devez en outre programmer les délimiteurs de fin dans le programme utilisateur.

L'exemple de programme pour imprimante ne peut être utilisé qu'avec le pilote d'imprimante.

Les fonctions de lecture et de commande des signaux d'accompagnement RS 232C ne peuvent être exécutées qu'avec le pilote ASCII. Le paramètre "Manipulation automat. signaux V24" ne doit pas pour cela être sélectionné dans l'onglet "Transmission".

9.3 Blocs utilisés

Blocs utilisés

Vous trouverez dans le tableau suivant les blocs utilisés pour le programme exemple.

Bloc	Mnémonique	Commentaire
OB 1	CYCLE	Traitement cyclique du programme
OB 100	DEMAR	Traitement du démarrage
DB 2	DB_P_RCV	DB d'instance pour FB P_RCV
DB 3	DB_P_SEND	DB d'instance pour FB P_SEND
DB 4	DB_P_PRINT	DB d'instance pour FB P_PRINT
DB 10	SEND_DB	Bloc de données d'émission
DB 20	RCV_DB	Bloc de données de réception
DB 30	DB_PRT_AUFTR	DB de pointeurs pour la chaîne de format et les variables
DB 31	DB_VAR1	Données DB pour la variable 1
DB 32	DB_VAR2	Données DB pour la variable 2
DB 33	DB_VAR3	Données DB pour la variable 3
DB 34	DB_VAR4	Données DB pour la variable 4
DB 35	DB_STRING	Données DB pour la chaîne de format
FB 2	P_RCV	FB standard pour la réception de données
FB 3	P_SEND	FB standard pour l'émission de données
FB 4	P_PRINT	FB standard pour l'impression de message
FC 5	V24_STAT	FC standard pour la lecture des sorties CP
FC 6	V24_SET	FC standard pour l'écriture des sorties CP
FC 8	DT_TOD	FC standard pour la conversion du format DT en TOD
FC 9	CPU_TIME	FC standard pour la lecture de l'heure de la CPU et la conversion en TOD
FC 10	ORG_ZYK	Organisation du cycle
FC 11	SEND_ZYK	Emission de données
FC 12	RCV_ZYK	Réception de données
FC 13	PRN_ZYK	Impression de message
FC 14	V24_ZYK	Commande des signaux d'accompagnement RS 232C

9.4 Exemple de "couplage point-à-point"

Introduction

Une image mémoire des entrées et sorties est conservée au début et à la fin de l'OB 1 dans des bits de mémentos. Le programme de test travaille uniquement avec les bits de memento.

Entrées et sorties utilisées pour les FB 2 et FB 3

Le tableau suivant donne la correspondance entre les entrées/sorties et les mémentos.

Mnémonique	Entrée/sortie	Memento	Commentaire
ANW_RECH	E 0.0	M 0.0	"1" = sélection "Couplage point-à-point"
ANW_DRUCK	E 0.1	M 0.1	Signal "0"
RESET_SP	E 0.2	M 0.2	Lancer RESET-SEND
RESET_R	E 0.3	M 0.3	Lancer RESET-RCV
	E 0.4	M 0.4	libre
	E 0.5	M 0.5	libre
REQ_SP	E 0.6	M 0.6	Lancer un contrat SEND
EN_R_R	E 0.7	M 0.7	Réception autorisée
AUFTR_1_SP	E 1.0	M 1.0	Sélection du contrat Emission ; "1" = contrat 1
AUFTR_2_SP	E 1.1	M 1.1	Sélection du contrat Emission ; "1" = contrat 2
AUFTR_1_R	E 1.2	M 1.2	Sélection du contrat Valider la réception ; "1" = contrat 1
AUFTR_2_R	E 1.3	M 1.3	Sélection du contrat Valider la réception ; "1" = contrat 2
	E 1.4	M 1.4	libre
	E 1.5	M 1.5	libre
	E 1.6	M 1.6	libre
	E 1.7	M 1.7	libre
			Affichage des paramètres FB
A_DONE_SP	A 4.0	M 8.0	SEND-DONE
A_ERROR_SP	A 4.1	M 8.1	SEND-ERROR
A_BIE_SP	A 4.2	M 8.2	Résultat binaire de SEND
	A 4.3	M 8.3	"0"
A_NDR_R	A 4.4	M 8.4	RCV-NDR
A_ERROR_R	A 4.5	M 8.5	RCV-ERROR
A-BIE_R	A 4.6	M 8.6	Résultat binaire de RCV
	A 4.7	M 8.7	"0"
	A 5.0	M 9.0	"0"
	A 5.1	M 9.1	"0"
	A 5.2	M 9.2	"0"
	A 5.3	M 9.3	"0"
	A 5.4	M 9.4	"0"
	A 5.5	M 9.5	"0"
	A 5.6	M 9.6	"0"
	A 5.7	M 9.7	"0"

Paramètres d'entrées et de sorties des FB 2 et FB 3

Le tableau suivant donne la correspondance entre les paramètres d'entrées/sorties des FB 2 et FB 3 et les mémentos.

Mnémonique	Adresse	Format	Commentaire
SEND_DONE	M26.0	BOOL	SEND : paramètre DONE
SEND_ERROR	M26.1	BOOL	SEND : paramètre ERROR
SEND_BIE	M26.2	BOOL	SEND : résultat binaire
RCV_NDR	M29.0	BOOL	RCV : paramètre NDR
RCV_ERROR	M29.1	BOOL	RCV : paramètre ERROR
RCV_BIE	M29.2	BOOL	RCV : résultat binaire
BGADR	MW21	INT	Adresse logique de base
SEND_STATUS	MW27	WORD	SEND : paramètre STATUS
RCV_STATUS	MW30	WORD	RCV : paramètre STATUS
SEND_DBNR	MW40	INT	SEND : paramètre DB_NO
SEND_DWNR	MW42	INT	SEND : paramètre DBB_NO
SEND_LAE	MW44	INT	SEND : paramètre LEN
RCV_DBNR	MW50	INT	RCV : paramètre DB_NO
RCV_DWNR	MW52	INT	RCV : paramètre DBB_NO
RCV_LAE	MW54	INT	RCV : paramètre LEN

9.5 Exemple "Impression" et "Lecture et commande des entrées/sorties du CP 340"

Introduction

Une image mémoire des entrées et sorties est conservée au début et à la fin de l'OB 1 dans des bits de mementos. Le programme de test travaille uniquement avec les bits de memento.

Entrées et sorties utilisées pour FC 5 et FC 6

Le tableau suivant donne la correspondance entre les entrées/sorties et les mementos.

Mnémonique	Entrée/sortie	Memento	Commentaire
ANW_RECH	E 0.0	M 0.0	Signal "0"
ANW_DRUCK	E 0.1	M 0.1	"1" = sélection "Impression" et "Commande/lecture"
RESET_SP	E 0.2	M 0.2	Lancer RESET-PRINT
	E 0.3	M 0.3	libre
	E 0.4	M 0.4	libre
	E 0.5	M 0.5	libre
REQ_SP	E 0.6	M 0.6	Lancer un contrat PRINT
EN_R_R	E 0.7	M 0.7	Lancer un contrat SET
AUFTR_1_DR	E 1.0	M 1.0	Sélection du contrat Impression ; "1" = contrat 1
AUFTR_2_DR	E 1.1	M 1.1	Sélection du contrat Impression ; "1" = contrat 2
AUFTR_3_DR	E 1.2	M 1.2	Sélection du contrat Impression ; "1" = contrat 3
AUFTR_4_DR	E 1.3	M 1.3	Sélection du contrat Impression ; "1" = contrat 4
	E 1.4	M 1.4	libre
	E 1.5	M 1.5	libre
STEU_DTR	E 1.6	M 1.6	Commande du signal DTR, signal pour FC V24_SET
STEU_RTS	E 1.7	M 1.7	Commande du signal RTS, signal pour FC V24_SET
			Affichage des paramètres FB
A_DONE_SP	A 4.0	M 8.0	PRINT-DONE
A_ERROR_SP	A 4.1	M 8.1	PRINT-ERROR
A_BIE_SP	A 4.2	M 8.2	Résultat binaire de PRINT
	A 4.3	M 8.3	"0"
	A 4.4	M 8.4	"0"
	A 4.5	M 8.5	"0"
	A 4.6	M 8.6	"0"
	A 4.7	M 8.7	"0"
A_V24_STAT_DTR_OUT	A 5.0	M 9.0	STAT_DTR_OUT
A_V24_STAT_DSR_IN	A 5.1	M 9.1	STAT_DSR_IN
A_V24_STAT_RTS_OUT	A 5.2	M 9.2	STAT_RTS_OUT
A_V24_STAT_CTS_IN	A 5.3	M 9.3	STAT_CTS_IN
A_V24_STAT_DCD_IN	A 5.4	M 9.4	STAT_DCD_IN
A_V24_STAT_RI_IN	A 5.5	M 9.5	STAT_RI_IN
	A 5.6	M 9.6	"0"
	A 5.7	M 9.7	"0"

Paramètres d'entrées et de sorties des FC 5 et FC 6

Le tableau suivant montre la correspondance entre les paramètres d'entrées/sorties des FC 5 et FC 6 et les mémentos.

Mnémonique	Adresse	Format	Commentaire
BGADR	MW21	INT	Adresse logique de base
V24_STAT_DTR_OUT	M13.0	BOOL	STAT : paramètre DTR_OUT
V24_STAT_DSR_IN	M13.1	BOOL	STAT : paramètre DSR_IN
V24_STAT_RTS_OUT	M13.2	BOOL	STAT : paramètre RTS_OUT
V24_STAT_CTS_IN	M13.3	BOOL	STAT : paramètre CTS_IN
V24_STAT_DCD_IN	M13.4	BOOL	STAT : paramètre DCD_IN
V24_STAT_RI_IN	M13.5	BOOL	STAT : paramètre RI_IN
PRINT_DBNR	MW56	INT	PRINT : paramètre DB_NO
PRINT_DWNR	MW58	INT	PRINT : paramètre DBB_NO
PRINT_STATUS	MW61	WORD	PRINT : paramètre STATUS
PRINT_DONE	M60.0	BOOL	PRINT : paramètre DONE
PRINT_ERROR	M60.1	BOOL	PRINT : paramètre ERROR
PRINT_BIE	M60.2	BOOL	PRINT : résultat binaire

9.6 Installation, signalisation de défauts

Fourniture et installation

Le programme de l'exemple ainsi que l'interface de paramétrage **CP 340 : paramétrage du couplage point-à-point** et les blocs fonctionnels se trouvent sur un CD qui est livré avec le présent manuel.

L'exemple de programme s'installe en même temps que l'interface de paramétrage. Au terme de l'installation, les blocs fonctionnels se trouvent dans la bibliothèque **CP340p**

L'ouverture du projet s'opère dans le SIMATIC Manager de STEP 7 au moyen de la commande **Fichier > Ouvrir > Projet**.

L'exemple de programme est livré sous forme compilée et sous forme de fichier source ASCII. Une liste des symboles utilisés dans l'exemple est également jointe.

Chargement dans la CPU

On suppose que le matériel utilisé pour exemple est totalement monté et que la console de programmation est raccordée.

Après effacement général de la CPU (mode de fonctionnement STOP), transférez l'exemple complet dans la mémoire utilisateur. Puis, à l'aide du commutateur de mode, passez de STOP à RUN.

Comportement en présence de défauts

Si un défaut s'est produit au démarrage, les appels de blocs traités cycliquement ne sont pas exécutés et la signalisation de défaut est activée.

En présence d'un défaut (RB = "0"), chaque appel de bloc dans le programme cyclique s'accompagne de la mise à "1" d'un memento d'erreur. Ce memento peut ensuite être signalé aux sorties A 4.2/4.6.

Une signalisation de défaut s'accompagne aussi de la mise à "1" de la sortie de paramètre ERROR (A 4.1/4.5) des blocs. Une description plus précise du défaut est alors enregistrée dans le paramètre STATUS des blocs. Si STATUS contient l'un des codes d'erreur 16#1E0E ou 16#1E0F, la description exacte du défaut se trouve dans la variable SFCERR du DB d'instance. Vous trouverez des informations détaillées dans "Appeler la variable SFCERR ou SFCSTATUS".

Voir aussi

Messages de diagnostic des blocs fonctionnels FB P_SEND, FB P_RCV et FB P_PRINT
(Page 14)

9.7 Mise sous tension, programme de démarrage et programme cyclique

Mise sous tension, programme de démarrage

Le programme de démarrage se trouve dans l'OB 100.

Au démarrage, seule l'adresse logique de base du CP 340 est enregistrée dans le MW BGADR (MW21).

Programme cyclique

Le programme cyclique se trouve dans l'OB 1.

Au début du programme, les entrées utilisées sont tout d'abord transférées sur des mémentos qui serviront par la suite pendant le déroulement du programme. A la fin du programme, les mémentos de commande à "1" sont transférés aux sorties et visualisés.

Dans l'exemple, les blocs fonctionnels standard FB 2 P_RCV et FB 3 P_SEND opèrent en interaction avec les fonctions FC 11 et FC 12 ainsi qu'avec les blocs de données DB 2 et DB 3 qui servent de DB d'instance et avec les blocs DB 10 et DB 20 qui servent de DB d'émission ou de réception.

Le blocs fonctionnel standard FB 4 P_PRINT opère en interaction avec la fonction FC 13 ainsi qu'avec le bloc de données DB 4 qui sert de DB d'instance et avec les blocs de données DB 30 à DB 35 qui servent de DB de données.

Les fonctions standard FC 5 V24_STAT et FC 6 V24_SET fonctionnent en association avec la FC 14.

Le traitement cyclique est organisé dans la fonction FC 10.

Dans l'exemple, le paramétrage des blocs fonctionnels standard est réalisé en partie par des constantes et en partie par des opérandes actuels adressés symboliquement.

Description du "couplage point à point"

Pour le "couplage point à point", l'entrée E 0.0 doit être à "1" et l'entrée E 0.1 à "0". A l'aide des entrées E 1.0 et E 1.1, on peut choisir entre deux contrats SEND. Le contrat 1 émet les données DBB 2 à DBB 11 du DB 10 et le contrat 2 émet les données DBB 14 à DBB 113 du DB 10.

Les données sont envoyées au partenaire de communication lors d'une transition de "0" → "1" sur l'entrée E 0.6 (SEND-REQ).

Pour pouvoir recevoir les données, l'autorisation de réception (paramètre EN_R du bloc P_RCV) à l'entrée E 0.7 doit être à "1".

Lorsque le contrat de réception 1 est validé (E 1.2 = "1"), ses données sont enregistrées dans le DB 20 à partir de DBB 0. Lors de la validation du contrat de réception 2 (E 1.3 = signal "1"), les données sont enregistrées dans le DB 20, à partir de DBB 50.

La mise à "1" des entrées E 0.2 et E 0.3 permet de transmettre un RESET-SEND ou un RESET-RCV au CP 340. Si l'état est maintenu à "1", l'émission de données est désactivée. Réception de données désactivée.

Description "Lecture et commande des entrées/sorties du CP 340"

Les fonctions de lecture et commande des signaux d'accompagnement RS-232C ne peuvent être exécutées qu'avec le pilote ASCII. Pour cela, le paramètre "Commande automatique des signaux V24" ne doit pas être sélectionné sous l'onglet "Transmission".

Pour le mode de fonctionnement "Lecture et commande des entrées/sorties du CP 340", l'entrée E 0.0 doit être à l'état "0" et l'entrée E 0.1 doit être à l'état "1". Les entrées E 1.6 et E 1.7 permettent de présélectionner les états des signaux SET_DTR et SET_RTS. Un changement d'état de "0" → "1" sur l'entrée E 0.7 transmet cet état au CP par la fonction FC V24_SET.

La fonction standard FC V24_STAT est appelée de manière cyclique. L'état des entrées/sorties du CP 340 est indiqué sur l'octet de sortie AB 5.

Description "Impression"

Pour le mode de fonctionnement "Impression", l'entrée E 0.0 doit être à "0" et l'entrée E 0.1 doit être à l'état "1". Les entrées E 1.0, E 1.1, E 1.2 et E 1.3 permettent de choisir entre quatre contrats PRINT. Les contrats PRINT se trouvent dans le bloc de données DB 30. Celui-ci pointe à son tour sur les données (variables 1 à 4 et la chaîne de format) qui doivent être envoyées au CP 340.

Le contrat 1 envoie les données des variables 1 à 4 et la chaîne de format. Les données sont lues dans les mots suivants :

- variable 1 dans le DB 31 à partir du mot double de données DBD 0
- variable 2 dans le DB 32 à partir du mot de données DBW 0
- variable 3 dans le DB 33 à partir du mot de données DBW 0
- variable 4 dans le DB 34 à partir du mot de données DBW 0
- chaîne de format dans le DB 35 à partir de DBB 2 jusqu'à DBB 43

Le contrat 2 envoie les données des variables 1 à 4 et la chaîne de format. Les données sont lues dans les mots suivants :

- variable 1 dans le DB 31 à partir du mot double de données DBD 8
- variable 2 dans le DB 32 à partir du mot de données DBW 2
- variable 3 dans le DB 33 à partir du mot de données DBW 2
- variable 4 dans le DB 34 à partir du mot de données DBW 2
- chaîne de format dans le DB 35 à partir de DBB 2 jusqu'à DBB 43

Le contrat 3 envoie les données des variables 1 à 4 et la chaîne de format. Les données sont lues dans les mots suivants :

- variable 1 dans le DB 31 à partir du mot double de données DBD 16
- variable 2 dans le DB 32 à partir du mot de données DBW 4
- variable 3 dans le DB 33 à partir du mot de données DBW 4
- variable 4 dans le DB 34 à partir du mot de données DBW 4
- chaîne de format dans le DB 35 à partir de DBB 2 jusqu'à DBB 43

Le contrat 4 envoie les données de la variable 1 et la chaîne de format. Les données sont lues dans les mots suivants :

- variable 1 dans le DB 31 à partir du mot double de données DBD 24
- chaîne de format dans le DB 35 à partir de DBB 68 jusqu'à DBB 111

Les données sont envoyées au partenaire de communication lorsque l'état de l'entrée E 0.6 (PRINT-REQ) passe de "0" → "1".

Le signal "1" sur l'entrée E 0.2 permet de transmettre un RESET-PRINT au CP 340. Si l'état est maintenu à "1", l'émission de données est désactivée.

Dans l'exemple, la fonction standard FC V24_STAT est appelée en outre de manière cyclique. L'état des entrées/sorties du CP 340 est indiqué sur l'octet de sortie AB 5.

Exemple

Exemple d'impression avec l'exemple de programme pour le CP 340 :

SIMATIC S7 / CP340

Exemple pour le mode de fonctionnement Impression

A 23:32:07.754 heures : Le niveau atteint le seuil supérieur

A 23:32:16.816 heures : Le niveau dépasse le seuil supérieur

A 23:32:21.681 heures : Le niveau dépasse par le bas le seuil

A 23:32:26.988 heures : Niveau 200 l atteint

Copyright © Siemens AG 1996 All rights reserved

Caractéristiques techniques

A.1 Caractéristiques techniques du CP 340

Caractéristiques techniques générales

Le tableau ci-après regroupe les caractéristiques techniques générales du CP 340.

Pour plus de détails sur les caractéristiques techniques du SIMATIC S7-300, référez-vous au manuel de référence *Systèmes d'automatisation S7-300, M7-300, Caractéristiques des modules*, chapitre 1 "Caractéristiques techniques générales".

Tableau A-1 Caractéristiques techniques générales

Caractéristiques techniques	
Alimentation en courant/tension par le bus interne du S7-300 (5V)	CP 340–RS 232C : max. 165 mA CP 340–20mA TTY : max. 190 mA CP 340–RS 422/485 : max. 165 mA
Température de service	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Puissance dissipée	typ. 0,85 W
Dimensions L x H x P	40 x 125 x 120 mm
Poids	0,3 kg
Affichages	LED pour l'émission (TXD), la réception (RXD) et les erreurs groupées (SF)
Pilotes de protocole existants	Pilote ASCII Pilote 3964(R) Pilote d'imprimante
Vitesse de transmission avec protocole 3964(R)	2400, 4800, 9600, 19200 bits/s (semi-duplex)
Vitesse de transmission avec pilote ASCII	2400, 4800, 9600 bits/s (duplex intégral)
Vitesse de transmission avec pilote d'imprimante	2400, 4800, 9600 bits/s
Trame de caractère (10 ou 11 bits)	Nombre de bits par caractère (7 ou 8) Nombre de bits de départ/d'arrêt (1 ou 2) Parité (aucune, paire, impaire, quelconque)
Quantité de données utiles transportées par cycle de programme	Emission : 14 octets Réception : 13 octets
Mémoire nécessaire pour les blocs fonctionnels standard (FB)	Communication de données, émission et réception environ 2700 octets

Caractéristiques techniques de l'interface RS 232C

Le tableau ci-après regroupe les caractéristiques techniques de l'interface RS 232C du CP 340–RS 232C.

Tableau A-2 Caractéristiques techniques de l'interface RS 232C

Interface RS 232C	
Interface	RS 232C, connecteur mâle Sub-D à 9 broches
Signaux RS 232C	TXD, RXD, RTS, CTS, DTR, DSR, RI, DCD, GND tous séparés galvaniquement de l'alimentation interne du S7
Distance de transmission maximale	15 m

Caractéristiques techniques d'une interface 20mA TTY

Le tableau ci-après regroupe les caractéristiques techniques de l'interface TTY 20 mA du CP 340–20mA TTY.

Tableau A-3 Caractéristiques techniques d'une interface 20mA TTY

Caractéristiques techniques	
Interface	boucle de courant TTY 20mA, connecteur femelle Sub-D à 9 broches
Signaux TTY	deux sources de courant 20 mA à séparation galvanique, boucle de réception (RX) “-” et “+” boucle d'émission (TX) “-” et “+” tous séparés galvaniquement de l'alimentation interne du S7
Distance de transmission maximale	100 m en mode actif, 1000 m en mode passif

Caractéristiques techniques de l'interface X27 (RS 422/485)

Le tableau ci-après regroupe les caractéristiques techniques de l'interface X27 (RS 422/485) du CP 340-RS 422/485.

Tableau A-4 Caractéristiques techniques de l'interface X27 (RS 422/485)

Caractéristiques techniques	
Interface	RS 422 ou RS 485, connecteur femelle Sub-D à 15 broches
Signaux RS 422	TXD (A), RXD (A), TXD (B), RXD (B), GND R/T (A), R/T (B), GND
Signaux RS 485	tous séparés galvaniquement de l'alimentation interne du S7
Distance de transmission maximale	1 200 m

Caractéristiques techniques de la procédure 3964(R)

Le tableau ci-après regroupe les caractéristiques techniques de la procédure 3964(R).

Tableau A-5 Caractéristiques techniques de la procédure 3964(R)

Procédure 3964(R) avec valeurs standard	
Longueur maximale de télégramme	1024 octets
Paramètres	vous pouvez paramétrer : - avec ou sans caractères de contrôle de bloc - priorité : basse/haute - vitesse de transmission : 2400, 4800, 9600, 19200 bits/s - trame de caractère : 10 ou 11 bits - effacer le tampon de réception CP au démarrage : oui/non

Procédure 3964(R) paramétrable	
Longueur maximale de télégramme	1024 octets
Paramètres	vous pouvez paramétrer : - avec ou sans caractères de contrôle de bloc - priorité : basse/haute - vitesse de transmission : 2400, 4800, 9600, 19200 bits/s - trame de caractère : 10 ou 11 bits - délai inter-caractère : 20 ms à 655350 ms par pas de 10 ms - délai d'acquittement : 10 ms à 655350 ms par pas de 10 ms - nombre de tentatives d'établissement : 1 à 255 - nombre de tentatives de transmission : 1 à 255 - effacer le tampon de réception CP au démarrage : oui/non

Caractéristiques techniques du pilote ASCII

Le tableau ci-après regroupe les caractéristiques techniques du pilote ASCII.

Tableau A-6 Caractéristiques techniques du pilote ASCII

Pilote ASCII	
Longueur maximale de télégramme	1024 octets
Paramètres	vous pouvez paramétrer : - vitesse de transmission : 2400, 4800, 9600 bits/s - trame de caractère : 10 ou 11 bits - délai inter-caractère : 4 ms à 65 535 ms par pas de 1 ms - contrôle de flux : aucun, XON/XOFF, RTS/CTS, Manipulation automat. signaux V.24 - caractères XON/XOFF (uniquement pour le "contrôle de flux" = "XON/XOFF") - attente de XON après XOFF (attente de CTS =ON) : 20 ms à 655 350 ms par pas de 10 ms - délai de suppression de RTS : 20 ms à 655350 ms par pas de 10 ms (uniquement avec Manipulation automat. signaux V.24) - délai de sortie des données : 20 ms à 655350 ms par incréments de 10 ms (uniquement avec "Commande automatique des signaux V24") - effacer le tampon de réception CP au démarrage : oui/non - nombre de télégrammes en tampon : 1 à 250 - empêcher l'écrasement : oui/non (uniquement avec "Télégrammes en tampon réception" = 1") - détection de fin d'un télégramme de réception : - après écoulement du délai inter-caractère - Après réception du/des caractères de fin - après réception d'un nombre fixe de caractères
Pilote ASCII avec détection de fin de télégramme après écoulement du délai inter-caractère	
Paramètres	Il n'est pas nécessaire de régler d'autres paramètres. La fin de télégramme est déterminée par l'écoulement du délai inter-caractère paramétré.
Pilote ASCII avec détection de fin de télégramme au moyen de caractères de fin paramétrables	
Paramètres	vous pouvez en outre paramétrer : - nombre de caractères de fin : 1 ou 2 - code hexadécimal pour le premier/second caractère de fin
Pilote ASCII avec détection de fin de télégramme à l'aide de la longueur de télégramme paramétrée	
Paramètres	vous pouvez en outre paramétrer : - longueur de télégramme : 1 à 1024 octets

Caractéristiques techniques du pilote d'imprimante

Le tableau ci-après regroupe les caractéristiques techniques du pilote d'imprimante.

Tableau A-7 Caractéristiques techniques du pilote d'imprimante

Pilote d'imprimante	
Longueur du SBD de texte	8 Ko
Paramètres	vous pouvez paramétrer : - vitesse de transmission : 2400, 4800, 9600 bits/s - trame de caractère : 10 ou 11 bits - contrôle de flux : aucun, XON/XOFF, RTS/CTS - caractères XON/XOFF (uniquement pour le "contrôle de flux" = "XON/XOFF") - attente de XON après XOFF (attente de CTS =ON) : 20 ms à 655 350 ms par pas de 10 ms - texte de message : 150 caractères maximum (250 caractères maximum en cas d'insertion de variables) - marge gauche (nombre d'espaces) : 0 à 255 - lignes par page (avec en-tête et pied de page) : 1 à 255 ou 0 (impression sur papier continu) - caractères séparateurs/fin de ligne : CR, LF, CR LF, LF CR - jeu de caractères : IBM-Proprinter ou défini par l'utilisateur - émulation d'imprimante pour les caractères gras, étroits, larges, italiques et soulignés : HP-Deskjet, HP-Laserjet, IBM-Proprinter ou définie par l'utilisateur - 1/2 en-têtes et/ou pieds de page

A.2 Recyclage et élimination

Recyclage et élimination

Le SIMATIC S7–300 est un produit qui respecte l'environnement. Le SIMATIC S7–300 est caractérisé notamment par les points suivants :

- le boîtier en matière plastique est doté d'une protection contre les flammes sans halogènes, tout en offrant un niveau de résistance élevé à l'incendie
- marquage au laser (c'est-à-dire sans étiquette)
- repérage des matériaux synthétiques selon DIN 54840
- utilisation de matière limitée grâce à ses dimensions réduites, moins de composants grâce à son intégration à l'aide d'ASIC

Le SIMATIC S7–300 peut être recyclé, car les équipements qu'il contient sont très peu polluants.

Tableau A-8 Pour réaliser un recyclage et une élimination de votre ancien SIMATIC tout en respectant l'environnement, veuillez contacter :

Siemens Aktiengesellschaft
Technische Dienstleistungen ANL A 44 Kreislaufwirtschaft
Postfach 32 40
D–91052 Erlangen
Téléphone : 0 91 31/7–3 26 98
Fax : 0 91 31/7–2 66 43

Ce service de Siemens vous propose une solution individuelle comprenant un système d'élimination complet et flexible à prix fixe. Après l'élimination, vous recevez un protocole de démontage avec des indications sur les fractions de matériaux et les justificatifs correspondants.

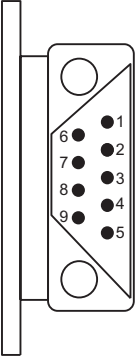
Câbles de liaison

B.1 Interface RS 232C du CP 340–RS 232C

Brochage

Le tableau ci-dessous indique le brochage du connecteur mâle Sub-D à 9 broches en face avant du CP 340–RS 232C.

Tableau B-1 Brochage du connecteur mâle Sub-D à 9 broches de l'interface intégrée du CP 340–RS 232C

Connecteur mâle du CP 340–RS 232C*	Br.	Désignation	Entrée/ sortie	Signification
	1	DCD Received Detector	Entrée	Niveau de signal de réception
	2	RXD Received Data	Entrée	Données de réception
	3	TXD Transmitted Data	Sortie	Données d'émission
	4	DTR Data Terminal Ready	Sortie	Terminal de données prêt
	5	GND Ground	-	Terre fonctionnelle (GND _{int})
	6	DSR Data Set Ready	Entrée	Poste de données prêt
	7	RTS Request To Send	Sortie	Demande pour émettre
	8	CTS Clear To Send	Entrée	Prêt à émettre
	9	RI Ring Indicator	Entrée	Appel entrant
* Vue de face				

Câbles de liaison

Si vous confectionnez vous-même les câbles de liaison, il faudra éventuellement connecter les entrées inutilisées du partenaire de communication au potentiel de repos.

Notez qu'il faut impérativement utiliser des boîtiers de connecteur blindés. Le blindage du câble doit être connecté aux deux extrémités au boîtier des connecteurs en veillant à établir une grande surface de contact. Il est recommandé d'utiliser les boîtiers de connecteur blindés Siemens modèle V42 254.



PRUDENCE

Ne reliez en aucun cas le blindage du câble à la connexion GND, car cela entraînerait la destruction des interfaces.

GND (broche 5) doit impérativement être connecté aux deux extrémités sinon vous risquez la destruction de la cartouche interface.

Ci-après,

Vous trouverez dans les pages suivantes quelques exemples de câbles de liaison point-à-point entre le CP 340-RS 232C et des modules S7 ou SIMATIC S5.

Câbles de liaison RS 232C (S7/M7 (CP 340) - S7/M7 CP 340/CP 441)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et un CP 340/CP 441.

Le câble de liaison doit être équipé des connecteurs femelles suivants :

- sur le CP 340 : connecteur femelle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : connecteur femelle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis

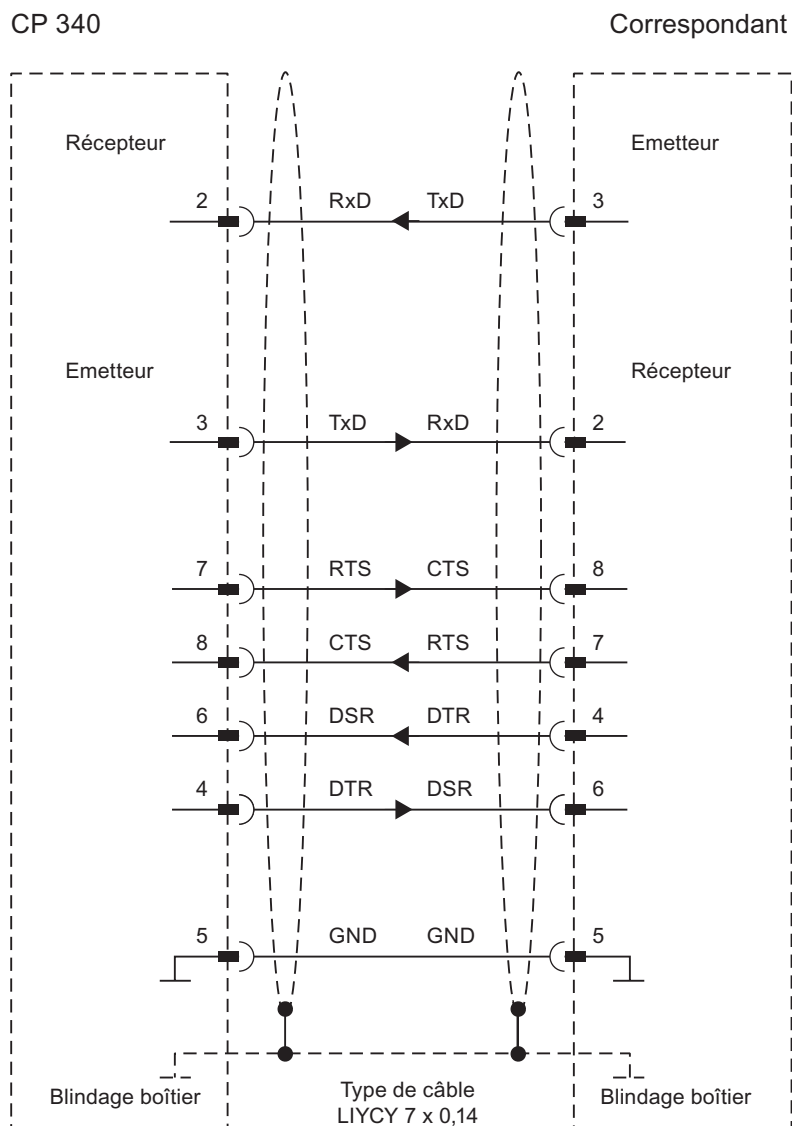


Figure B-1 Câble de liaison RS 232C entre CP 340 et CP 340/CP 441

Câbles de liaison RS 232C (S7/M7 (CP 340)-CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948))

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et un CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948.

Les câbles de liaison doivent être équipés des connecteurs suivants :

- sur le CP 340 : connecteur femelle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : connecteur mâle Sub-D 25 broches avec verrouillage par vis

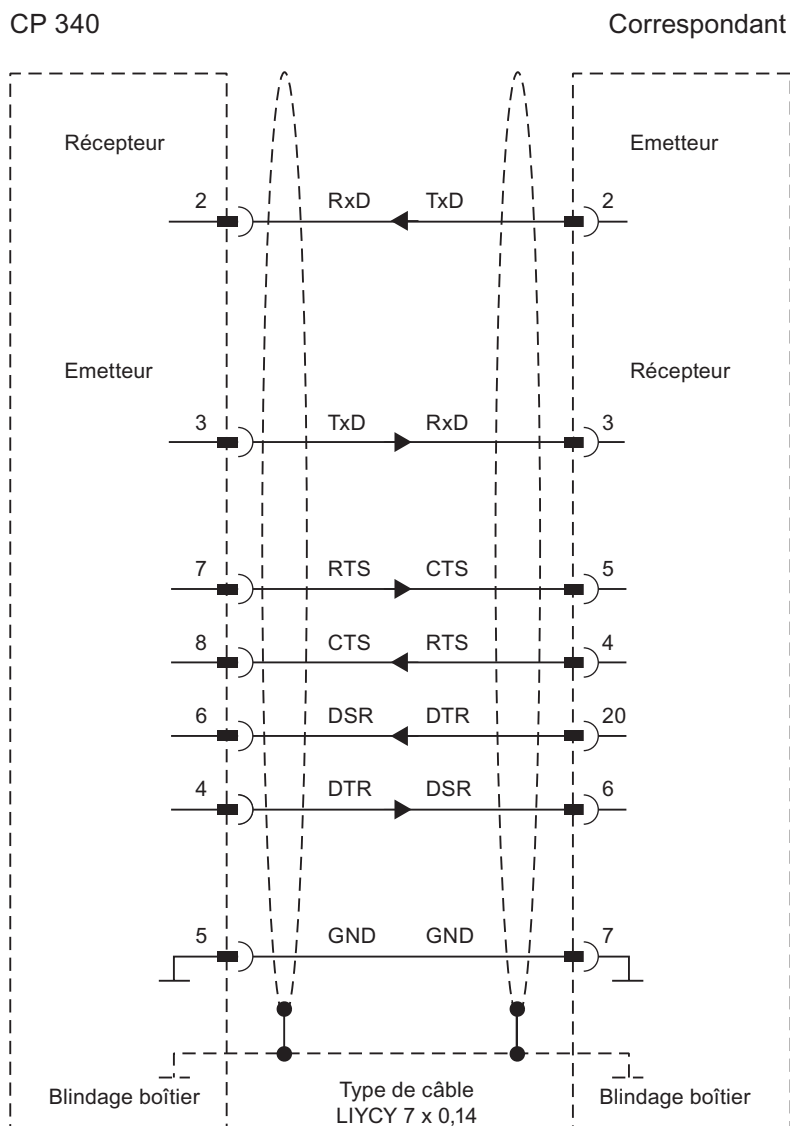


Figure B-2 Câble de liaison RS 232C CP340 - CP544, CP524, CPU928B, CPU945, CPU948

Câbles de liaison RS 232C (S7/M7 (CP 340) - CP 521 SI/ CP 521 BASIC)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et CP 521 SI/CP 521 BASIC.

Les câbles de liaison doivent être équipés des connecteurs suivants :

- sur le CP 340 : connecteur femelle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : connecteur mâle Sub-D 25 broches avec verrouillage par vis

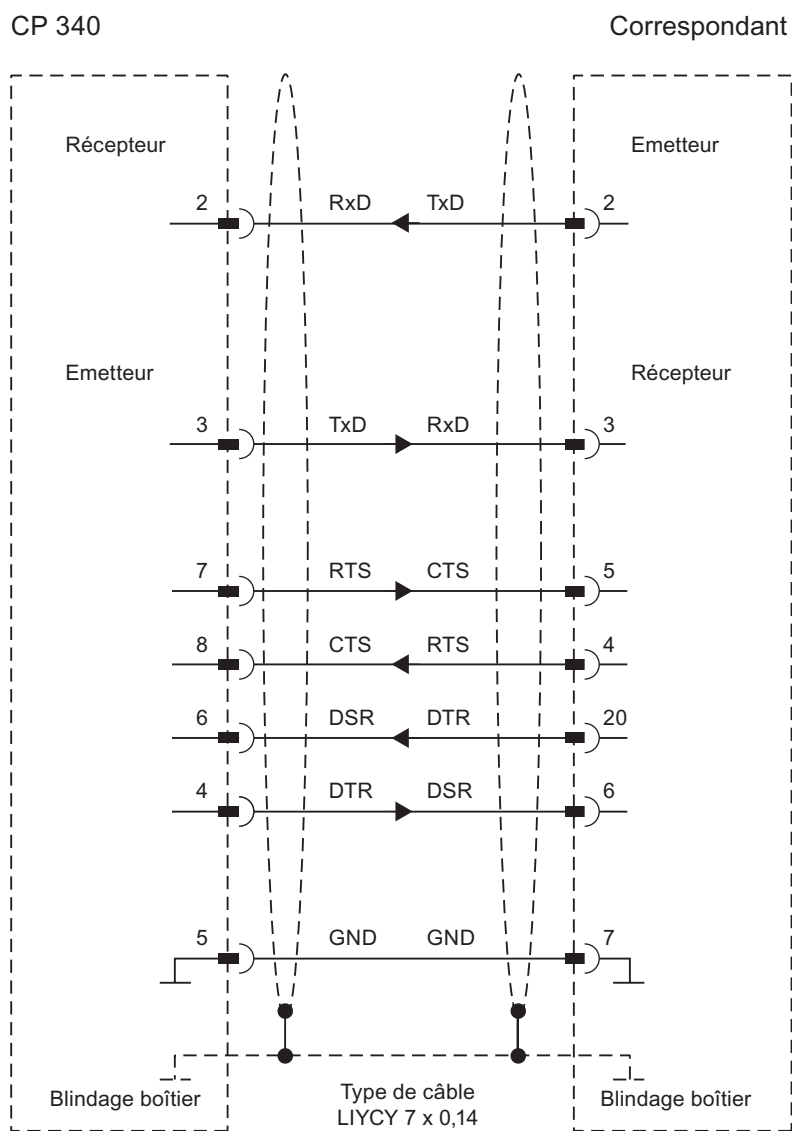


Figure B-3 Câble de liaison RS 232C CP 340 - CP 521 SI/CP 521 BASIC

Câbles de liaison RS 232C (S7/M7 (CP 340) - CP 523)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et un CP 523.

Les câbles de liaison doivent être équipés des connecteurs suivants :

- sur le CP 340 : connecteur femelle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : connecteur mâle Sub-D 25 broches avec verrouillage par vis

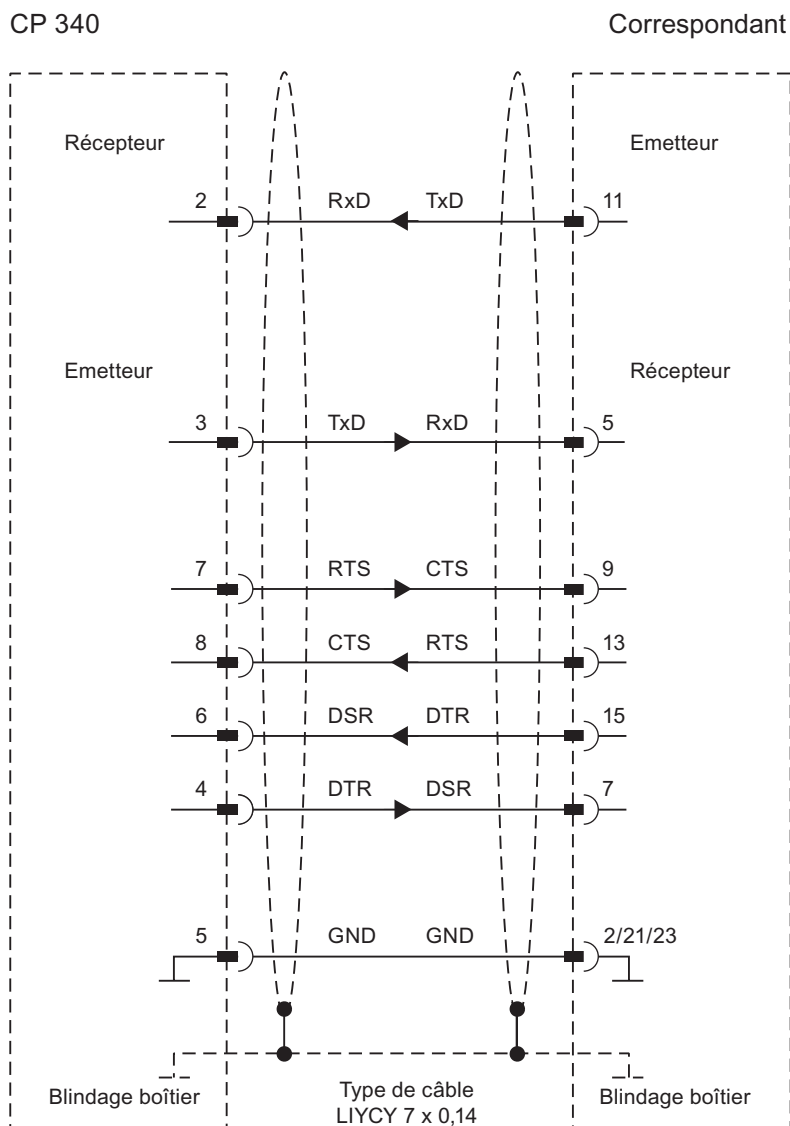


Figure B-4 Câble de liaison RS 232C CP 340 - CP 523

Câble de liaison RS 232C (S7/M7 (CP 340) - DR 2xx)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et une imprimante DR 2xx avec une interface série.

Le câble de liaison doit être équipé des connecteurs suivants :

- sur le CP 340 : connecteur femelle Sub-D à 9 broches
- sur l'imprimante DR 2xx : connecteur mâle Sub-D 25 broches

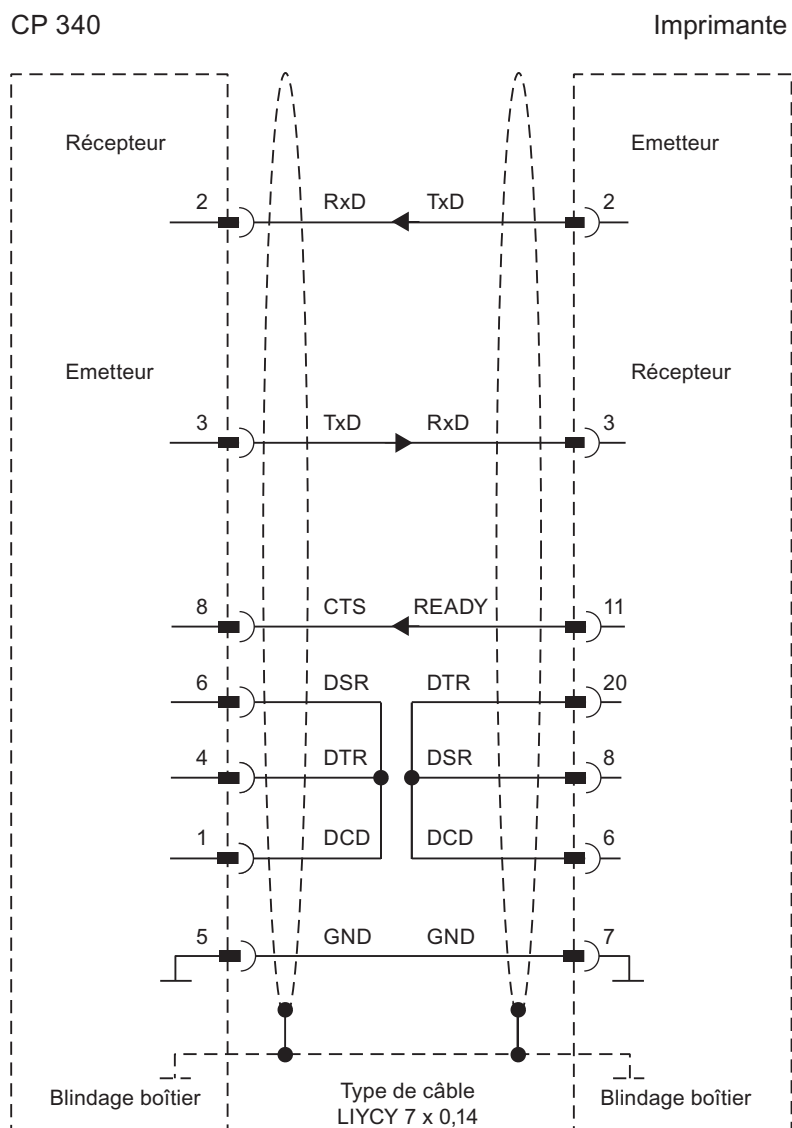


Figure B-5 Câble de liaison RS 232C CP340-DR2xx

Câble de liaison RS 232C (S7/M7 (CP 340) - IBM-Proprinter (PT 88))

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et une imprimante IBM Proprinter avec une interface série (imprimante PT 88 ou compatible IBM).

Le câble de liaison doit être équipé des connecteurs suivants :

- sur le CP 340 : connecteur femelle Sub-D à 9 broches
- sur l'imprimante IBM Proprinter : connecteur mâle Sub-D 25 broches

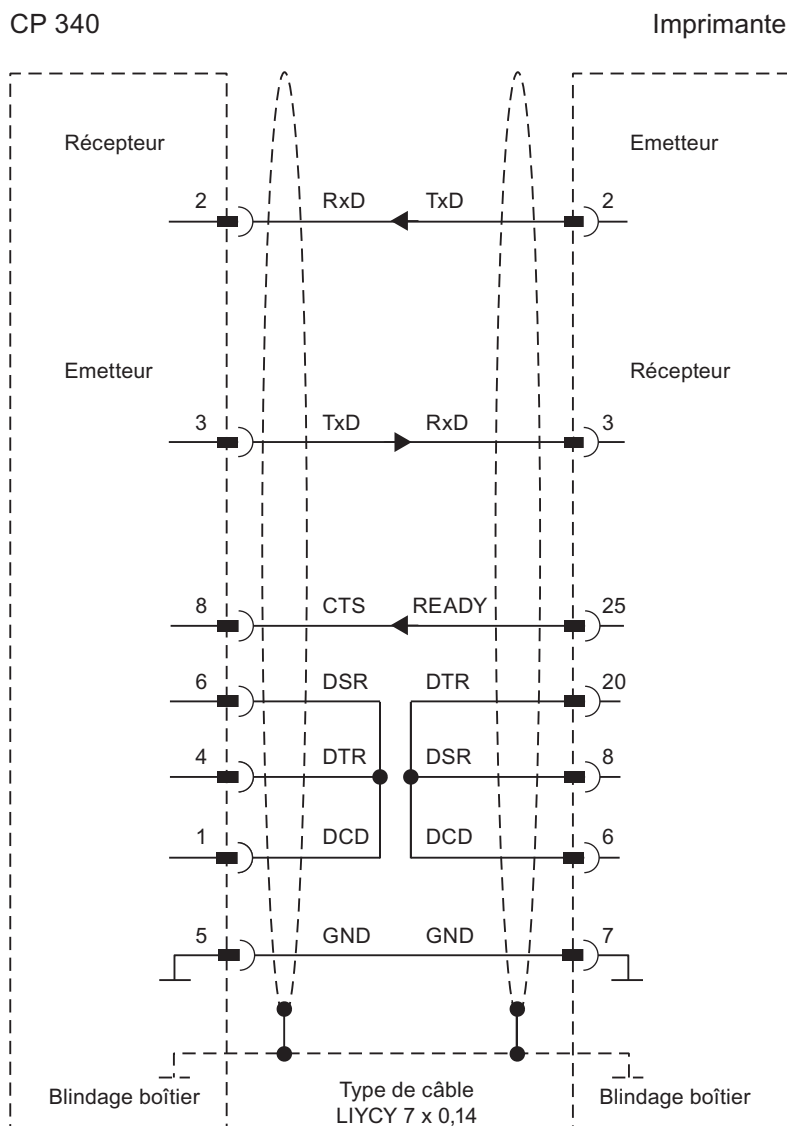


Figure B-6 Câble de liaison RS 232C CP340-IBM Proprinter

Câble de liaison RS 232C (S7/M7 (CP 340) - imprimante laser)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et une imprimante laser avec une interface série (imprimante PT 10 ou Laserjet series II).

Le câble de liaison doit être équipé des connecteurs suivants :

- sur le CP 340 : connecteur femelle Sub-D à 9 broches
- sur l'imprimante IBM Proprinter : connecteur mâle Sub-D 25 broches

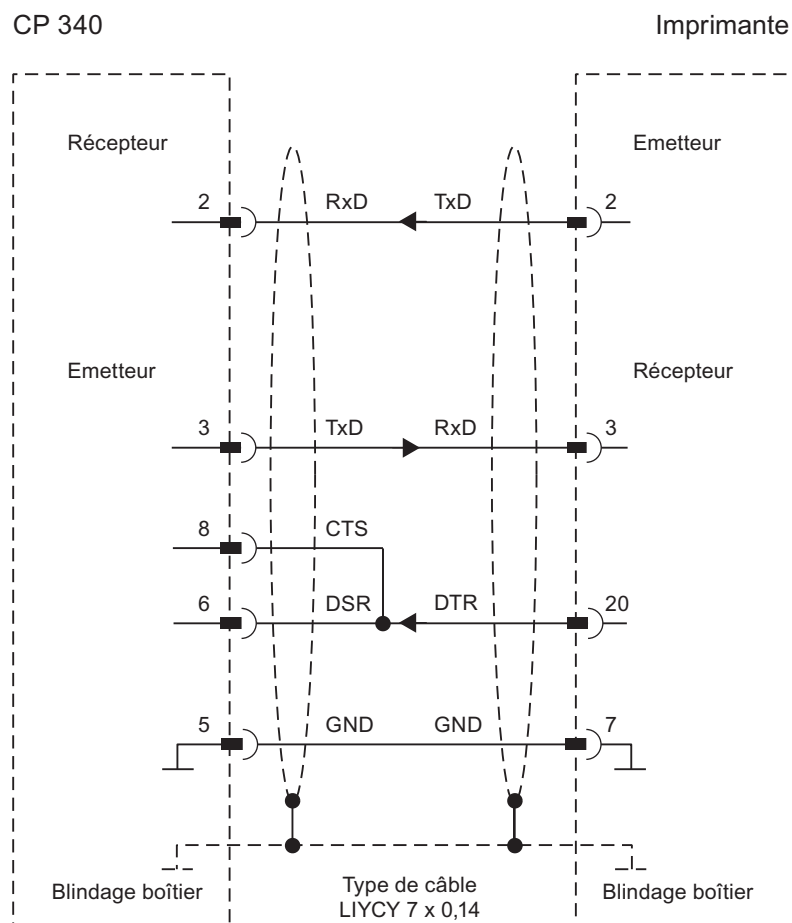


Figure B-7 Câble de liaison RS 232C CP340 - imprimante laser

B.2 Interface TTY 20mA du CP 340-20mA TTY

Brochage

Le tableau ci-dessous indique le brochage du connecteur femelle Sub-D à 9 broches en face avant du CP 340-20mA TTY.

Tableau B-2 Brochage du connecteur femelle Sub-D à 9 broches de l'interface intégrée du CP 340-20mA TTY

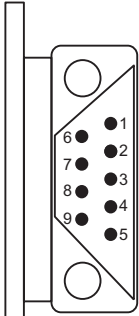
Connecteur femelle du CP 340-20mA TTY*	Br.	Désignation	Entrée/ sortie	Signification
	1	TxD -	Sortie	Données d'émission
	2	20mA -	Entrée	Masse 5 V
	3	20mA + (I ₁)	Sortie	Groupe électrogène 1 20mA
	4	20mA + (I ₂)	Sortie	Groupe électrogène 2 20mA
	5	RxD +	Entrée	Données de réception +
	6	-		
	7	-		
	8	RxD -	Sortie	Données de réception -
	9	TxD +	Entrée	Données d'émission +
* Vue de face				

Schéma de principe

La figure suivante vous montre le schéma de principe d'une interface 20mA TTY IF963-TTY.

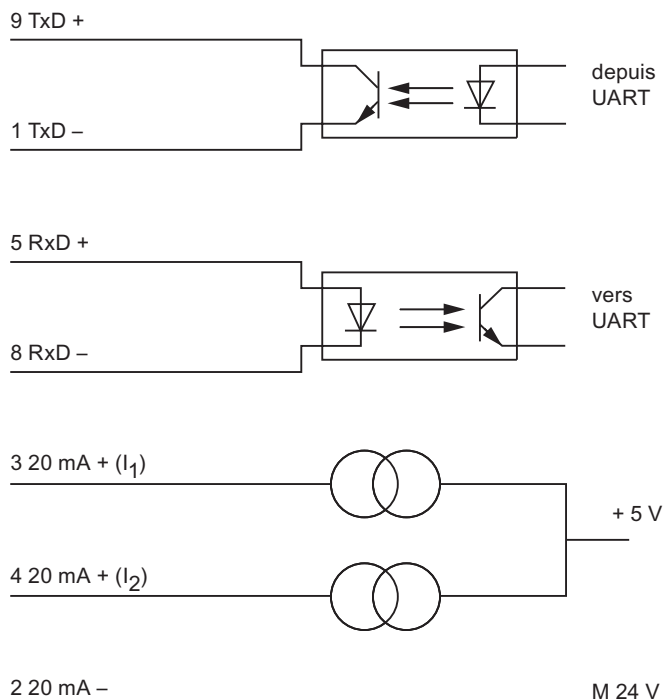


Figure B-8 Schéma de principe de l'interface 20mA TTY IF963-TTY

Câbles de liaison

Si vous confectionnez vous-même les câbles de liaison, il faudra éventuellement connecter les entrées inutilisées du partenaire de communication au potentiel de repos.

Notez qu'il faut impérativement utiliser des boîtiers de connecteur blindés. Le blindage du câble doit être connecté aux deux extrémités au boîtier des connecteurs en veillant à établir une grande surface de contact. Il est recommandé d'utiliser les boîtiers de connecteur blindés Siemens modèle V42 254.

 PRUDENCE
Ne reliez en aucun cas le blindage du câble à la connexion GND, car cela entraînerait la destruction de la cartouche interface.

Ci-après,

Vous trouverez dans les pages suivantes quelques exemples de câbles de liaison point-à-point entre le CP 340-20mA TTY et des modules S7 ou SIMATIC S5.

Câble de liaison TTY 20mA (S7/M7 (CP 340) - S7/M7 (CP 340/CP 441))

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et un CP 340/CP 441.

Les câbles de liaison doivent être équipés des connecteurs mâles suivants :

- sur le CP 340 : Connecteur mâle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : Connecteur mâle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis

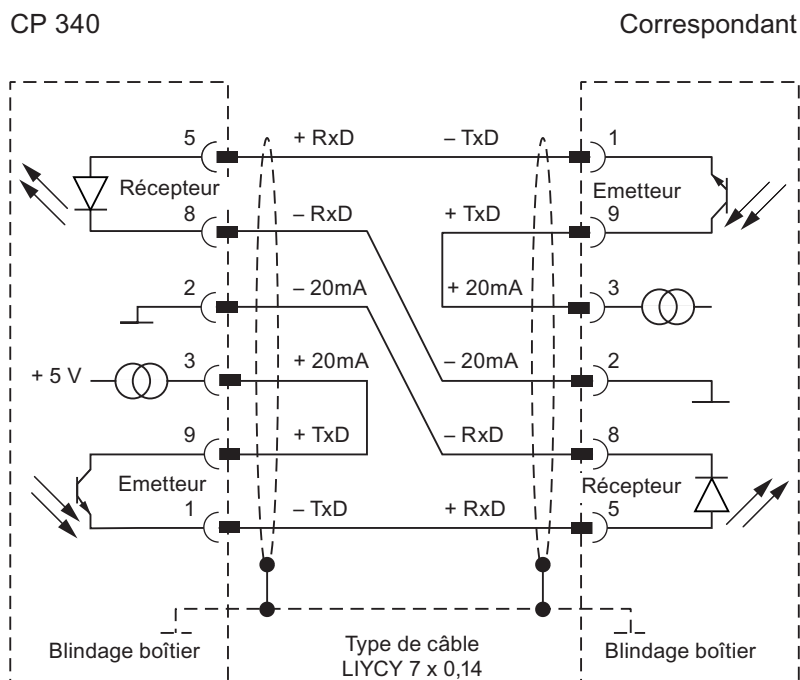


Figure B-9 Câble de liaison TTY 20 mA CP340-CP340/CP441

Câble de liaison 20mA TTY (S7/M7 (CP 340) - CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et un CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948.

Les câbles de liaison doivent être équipés des connecteurs mâles suivants :

- sur le CP 340 : Connecteur mâle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : connecteur mâle Sub-D 25 broches avec verrouillage par clips

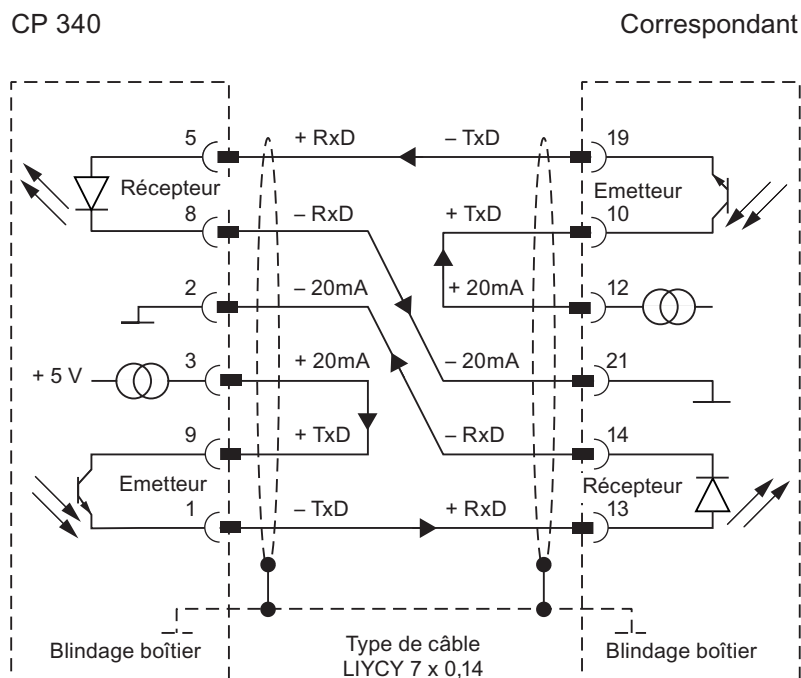


Figure B-10 Câble de liaison 20mA-TTY CP340 - CP544, CP524, CPU928B, CPU945, CPU948

Câble de liaison 20mA TTY (S7/M7 (CP 340) - CP 523)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et un CP 523.

Les câbles de liaison doivent être équipés des connecteurs mâles suivants :

- sur le CP 340 : Connecteur mâle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : connecteur mâle Sub-D 25 broches avec verrouillage par vis

CP 340

Correspondant

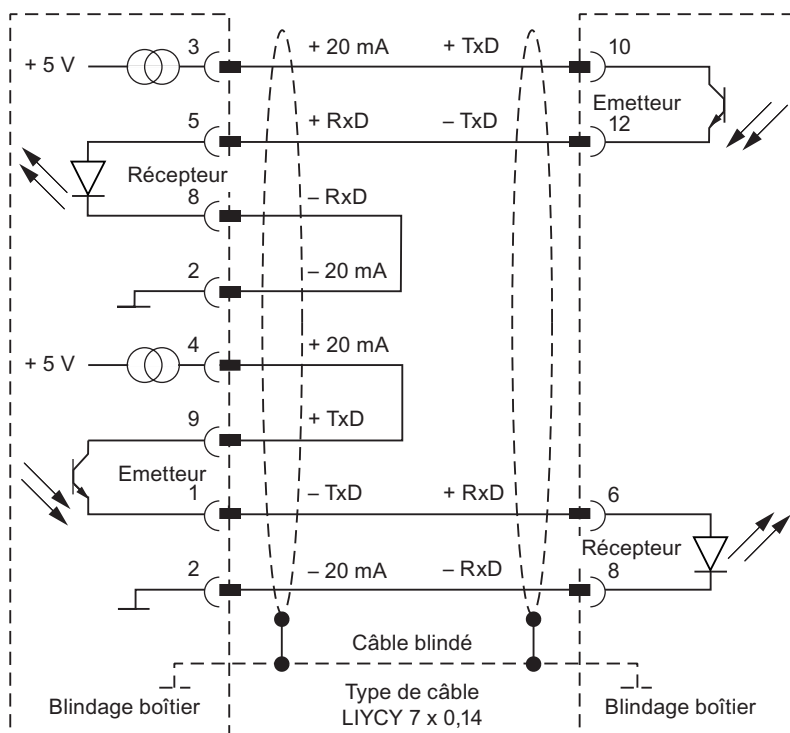


Figure B-11 Câble de liaison TTY 20 mA CP340-CP523

Câble de liaison 20mA TTY (S7/M7 (CP 340) - CP 521 SI/CP 521 BASIC/ imprimante compatible IBM)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et CP 521 SI/CP 521 BASIC.

Les câbles de liaison doivent être équipés des connecteurs mâles suivants :

- sur le CP 340 : Connecteur mâle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : connecteur mâle Sub-D 25 broches avec verrouillage par vis

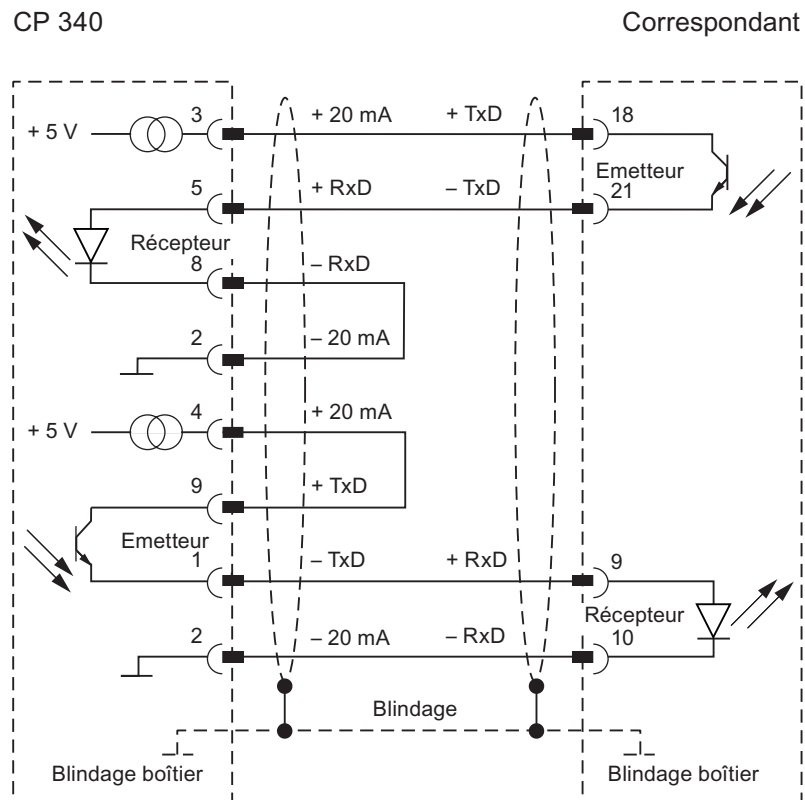


Figure B-12 Câble de liaison TTY 20 mA CP340-CP521SI, CP521BASIC

Câble de liaison 20mA TTY (S7/M7 (CP 340) - CPU 944/AG 95)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et une CPU 944/AG 95.

Les câbles de liaison doivent être équipés des connecteurs mâles suivants :

- sur le CP 340 : Connecteur mâle Sub-D 9 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : connecteur mâle Sub-D 15 broches avec verrouillage par clips

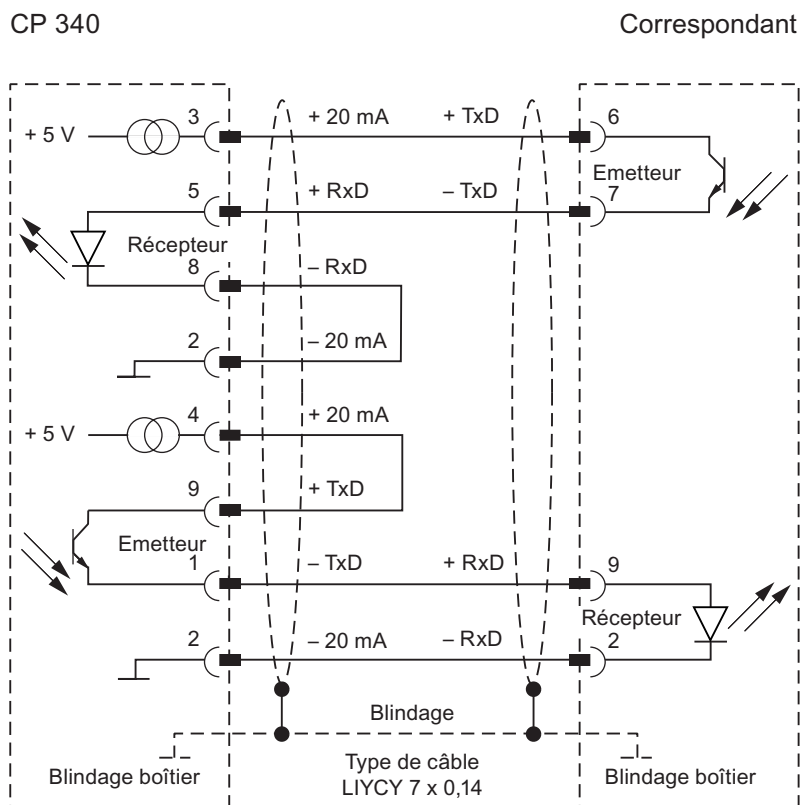


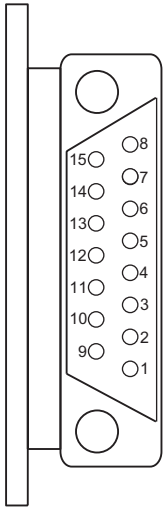
Figure B-13 Câble de liaison TTY 20mA CP340-CPU944/AG95

B.3 Interface X27 (RS 422/485) du CP 340–RS 422/485

Brochage

Le tableau ci-dessous indique le brochage du connecteur femelle Sub-D à 15 broches en face avant du CP 340–RS 422/485.

Tableau B-3 Brochage du connecteur femelle Sub-D à 15 broches de l'interface intégrée du CP 340–RS 422/485

Connecteur femelle du CP 340–RS 422/485*	Br.	Désignation	Entrée/ sortie	Signification
	1	-	-	-
	2	T (A)	Sortie	Données d'émission (mode sur quatre fils)
	3	-	-	-
	4	R (A)/T (A)	Entrée Entrée/sortie	données de réception (mode sur quatre fils) données de réception/d'émission (mode sur deux fils)
	5	-	-	-
	6	-	-	-
	7	-	-	-
	8	GND	-	Terre fonctionnelle (potentiel flottant)
	9	T (B)	Sortie	Données d'émission (mode sur quatre fils)
	10	-	-	-
	11	R (B)/T (B)	Entrée Entrée/sortie	Données de réception (mode sur quatre fils) Données de réception/d'émission (mode sur deux fils)
	12	-	-	-
	13	-	-	-
	14	-	-	-
	15	-	-	-

* Vue de face

Câbles de liaison

Si vous confectionnez vous-même les câbles de liaison, il faudra éventuellement connecter les entrées inutilisées du partenaire de communication au potentiel de repos.

Notez qu'il faut impérativement utiliser des boîtiers de connecteur blindés. Le blindage du câble doit être connecté aux deux extrémités au boîtier des connecteurs en veillant à établir une grande surface de contact. Il est recommandé d'utiliser les boîtiers de connecteur blindés Siemens modèle V42 254.

PRUDENCE

Ne reliez en aucun cas le blindage du câble à la connexion GND, car cela entraînerait la destruction de la cartouche interface. GND (broche 8) doit toujours être connecté aux deux extrémités, sinon vous risquez également la destruction de la cartouche interface.

Ci-après,

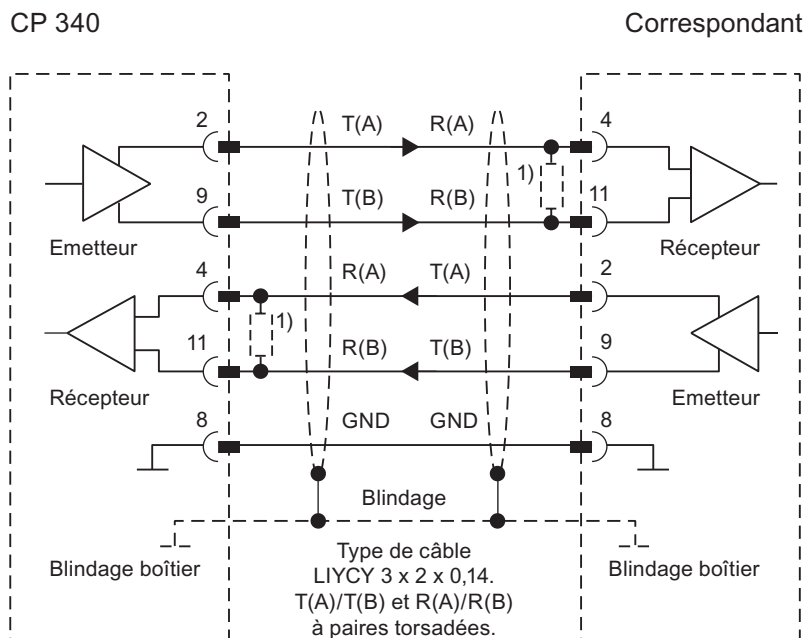
Vous trouverez dans les pages suivantes quelques exemples de câbles de liaison point-à-point entre le CP 340–RS 422/485 et des modules S7 ou SIMATIC S5.

Câble de liaison X 27 (S7/M7 (CP 340) - CP 340/CP 441)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et CP 340/CP 441 en mode RS 422.

Les câbles de liaison doivent être équipés des connecteurs mâles suivants :

- sur le CP 340 : connecteur mâle Sub-D 15 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : connecteur mâle Sub-D 15 broches avec verrouillage par vis



1) Pour des longueurs de câble supérieures à 50 m, vous devez souder une résistance de terminaison d'environ 330 Ω côté récepteur pour assurer une transmission de données sans perturbations.

Figure B-14 Câble de liaison X27 CP340 - CP441/CP340 mode RS422 (quatre fils)

Remarque

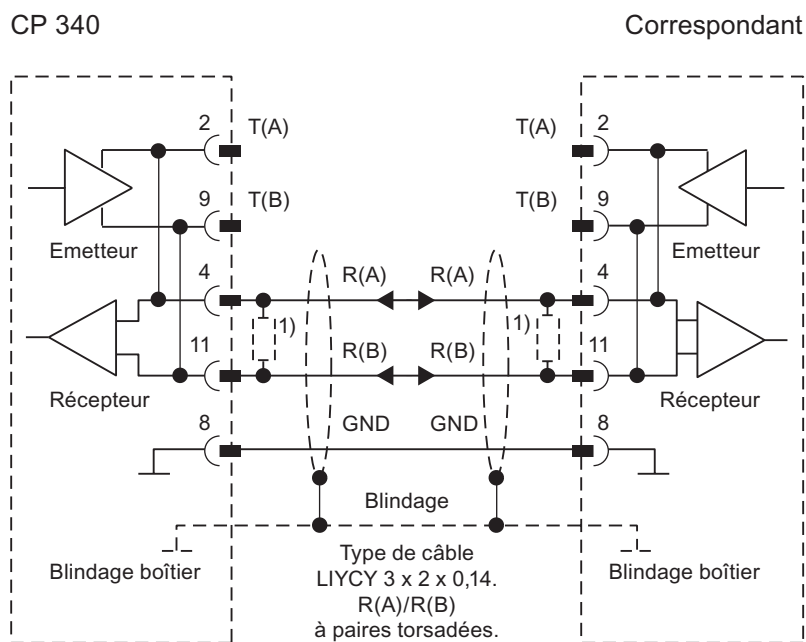
Une longueur maximale de 1200 m sous 19,2 Kbauds est possible avec le type de câble utilisé.

Câble de liaison X 27 (S7/M7 (CP 340) - CP 340/CP 441)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et CP 340/CP 441 en mode RS 485.

Les câbles de liaison doivent être équipés des connecteurs mâles suivants :

- sur le CP 340 : connecteur mâle Sub-D 15 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : connecteur mâle Sub-D 15 broches avec verrouillage par vis



1) Pour des longueurs de câble supérieures à 50 m, vous devez souder une résistance de terminaison d'environ 330 Ω côté récepteur pour assurer une transmission de données sans perturbations.

Figure B-15 Câble de liaison X27 CP340 - CP441/CP340 mode RS485 (deux fils)

Remarque

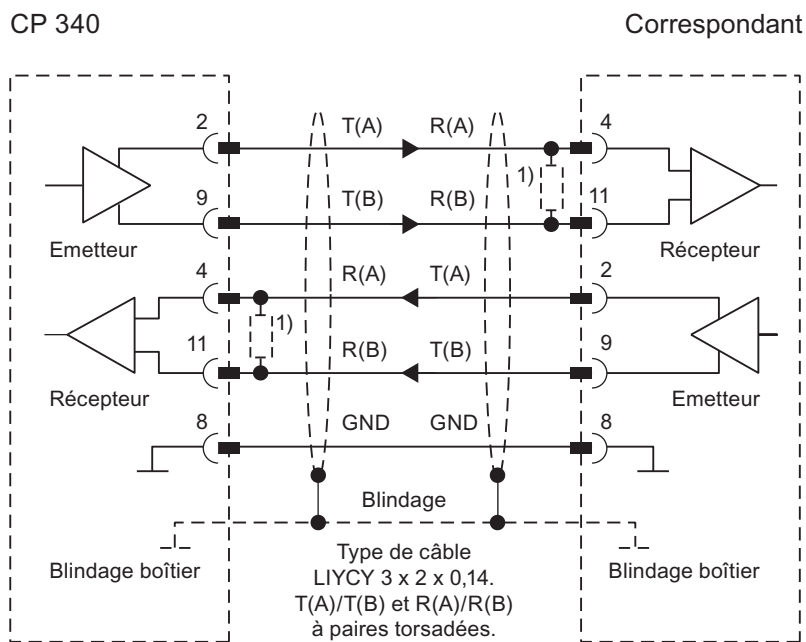
Le câblage est représenté en figure B-15 pour le cas où vous confectionnez les connecteurs vous même. Vous pouvez aussi utiliser les câbles de liaison Siemens pour le mode RS 485 (câble à deux fils) tout comme pour le mode RS 422 (câble à quatre fils). Le câblage interne du câble de liaison est alors celui illustré dans la figure.

Câble de liaison X 27 (S7/M7 (CP 340) - CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948)

La figure suivante représente le câble de liaison d'un couplage point-à-point entre un CP 340 et CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948 en mode RS 422.

Les câbles de liaison doivent être équipés des connecteurs mâles suivants :

- sur le CP 340 : connecteur mâle Sub-D 15 broches avec verrouillage par vis
- sur le partenaire de communication : connecteur mâle Sub-D 15 broches avec verrouillage par clips



1) Pour des longueurs de câble supérieures à 50 m, vous devez souder une résistance de terminaison d'environ 330 Ω côté récepteur pour assurer une transmission de données sans perturbations.

Figure B-16 Câble de liaison X27 CP340 - CP544, CP524, CPU928B, CPU945, CPU948 pour mode RS422

Accessoires et références de commande

Variantes de modules

Le tableau ci-après contient les diverses versions du CP 340.

Tableau C-1 Références de commande des variantes de module du CP 340

Produit	N° de référence
CP 340– RS 232C	6ES7 340–1AH01–0AE0
CP 340–20mA TTY	6ES7 340–1BH00–0AE0
CP 340–RS 422/485	6ES7 340–1CH00–0AE0

Câbles de liaison

Des câbles de liaison sont disponibles dans les longueurs suivantes : 5 m, 10 m et 50 m.

Tableau C-2 des câbles de liaison

Câble de liaison pour	Version	N° de référence
Interface RS 232C	• RS 232C, 5 m	6ES7 902–1AB00–0AA0
	• RS 232C, 10 m	6ES7 902–1AC00–0AA0
	• RS 232C, 15 m	6ES7 902–1AD00–0AA0
Interface 20mA TTY	• 20mA TTY, 5 m	6ES7 902–2AB00–0AA0
	• 20mA TTY, 10 m	6ES7 902–2AC00–0AA0
	• 20mA TTY, 50 m	6ES7 902–2AG00–0AA0
Interface X27 (RS 422/485)	• X27 (RS 422/485), 5 m	6ES7 902–3AB00–0AA0
	• X27 (RS 422/485), 10 m	6ES7 902–3AC00–0AA0
	• X27 (RS 422/485), 50 m	6ES7 902–3AG00–0AA0

Bibliographie SIMATIC S7

Bibliographie SIMATIC S 7

Vous trouverez dans les pages suivantes un aperçu :

- des manuels utiles pour la configuration et la programmation du S7–300,
- des manuels décrivant les composants d'un réseau PROFIBUS–DP,
- des fascicules donnant un aperçu sur SIMATIC S7 ou sur **STEP 7** et
- des manuels techniques contenant des informations sur le S7–300.

Manuels de configuration et mise en service

Pour vous aider à configurer et à paramétrer le S7–300, il existe une documentation utilisateur complète prévue pour une utilisation sélective. Le tableau donne un aperçu de la documentation de **STEP 7**.

Tableau D-1 Manuels pour la configuration et la programmation du S7–300

Titre	Contenu
Mise en route STEP 7	Ce manuel facilite vos premiers pas dans l'installation et la programmation d'un S7–300/400. Il est destiné en particulier aux utilisateurs débutants d'un système d'automatisation ou d'un S7.
Programmer avec STEP 7 Manuel	Ce manuel permet d'acquérir les connaissances de base sur la structure du système d'exploitation et du programme utilisateur d'une CPU S7. Il permet aux utilisateurs débutants d'un S7–300/400 de se faire une idée de la programmation et de la conception d'un programme utilisateur.
Configuration matérielle et communication dans STEP 7 Manuel	Ce manuel STEP 7 vous explique le principe de l'utilisation et les fonctions du logiciel d'automatisation STEP 7. Il donne également aux utilisateurs débutants de STEP 7 tout comme à ceux qui connaissent STEP 5 un aperçu des procédures pour la configuration, la programmation et la mise en service d'un S7–300/400. Lors de l'utilisation du logiciel, vous pouvez accéder de manière ciblée à l'aide en ligne pour répondre aux questions sur l'utilisation du logiciel.
Langage LIST pour S7–300/400 Manuel de référence	Les manuels sur les langages LIST, CONT et SCL contiennent des instructions d'utilisation ainsi que la description des langages. Seul l'un des langages est nécessaire pour la programmation d'un S7–300/400, toutefois il est possible de choisir en cas de besoin les langages dans un projet. Pour la première utilisation des langages, il est recommandé de se familiariser avec la programmation à l'aide de ce manuel. Lors de l'utilisation du logiciel, vous pouvez utiliser l'aide en ligne qui répond à toutes les questions sur l'utilisation des éditeurs/compilateurs correspondants.
Langage CONT pour S7–300/400 Manuel de référence	

Titre	Contenu
SCL¹ pour S7-300/400 Programmation de blocs Manuel	
S7-GGRAPH¹ pour S7-300/400 Programmation de commandes séquentielles Manuel	Les langages GRAPH, HiGraph, CFC offrent des possibilités supplémentaires pour réaliser des commandes séquentielles, des commandes d'état ou la connexion graphique de blocs. Ces manuels contiennent des instructions d'utilisation ainsi que la description du langage. Pour la première utilisation du langage, il est recommandé de se familiariser avec la programmation à l'aide du manuel. Lors de l'utilisation du logiciel, vous pouvez en outre utiliser l'aide en ligne (à l'exception de HiGraph) qui répond à toutes les questions sur l'utilisation des éditeurs/compilateurs.
S7-HiGraph¹ pour S7-300/400 Programmation de graphes d'état Manuel	
CFC¹ pour S7 et M7 Connexion graphique des fonctions technologiques Manuel	
Logiciel système pour S7-300/400 Fonctions standard et fonctions système Manuel de référence	Les S7-CPU contiennent des fonctions système et des fonctions standard intégrées dans le système d'exploitation et pouvant être utilisées dans chaque langage offert LIST, CONT et SCL. Ce manuel vous donne un aperçu des fonctions toujours disponibles dans S7 ainsi que, sous forme d'informations à consulter, des descriptions détaillées d'interfaces pour l'utilisation dans votre programme utilisateur.
¹ Ensembles d'options pour le logiciel système pour S7-300/400	

Manuels pour PROFIBUS DP

Pour l'installation et la mise en service d'un réseau PROFIBUS-DP, vous avez besoin de la description des autres participants du réseau ou des composants du réseau. Pour cela, vous pouvez commander les manuels indiqués dans le tableau.

Tableau D-2 Manuels pour PROFIBUS-DP

Manuel
Système de périphérie décentralisée ET 200M
Interface SINEC L2-DP de l'automate programmable S5-95U
Station de périphérie décentralisée ET 200B
Station de périphérie décentralisée ET 200C
Station de périphérie décentralisée ET 200U
Terminal ET 200-Handheld
SINEC L2/L2FO- Composants réseau

Fascicules

Le tableau contient des fascicules qui vous donneront un aperçu de S7-300, de STEP 7 ainsi que de la périphérie décentralisée dans S7/M7.

Tableau D-3 Fascicules pour SIMATIC S7, STEP 7 et PROFIBUS-DP

Fascicules
S7-300 automation system - Design and application (Système d'automatisation S7-300 Installation et configuration)
From SIMATIC S5 to SIMATIC S7 - A guide to simplify transition (Pour une transition facile de S5 à S7)
Programming S7-300/400 automation systems (Systèmes d'automatisation S7-300/400 Programmation)
S7/M7 automation systems - Distribution with PROFIBUS DP and AS-I (Systèmes d'automatisation S7/M7 Décentralisation avec PROFIBUS-DP et AS-I)

Glossaire

Adresse

L'adresse indique l'emplacement physique de la mémoire et permet un accès direct à l'opérande enregistré sous cette adresse.

Aide en ligne

STEP 7 offre la possibilité de se faire afficher des textes d'aide contextuels sur l'écran lors du travail avec le logiciel de programmation.

Appel de bloc

On désigne comme appel de bloc le branchement du traitement du programme dans le bloc appelé.

Bloc

Les blocs sont des parties délimitées par leur fonction, leur structure ou leur utilisation du programme utilisateur. Il existe dans STEP 7 :

- des blocs de code (FB, FC, OB, SFB, SFC)
- des blocs de données (DB, SDB) et
- des types de données utilisateur (UDT)

Bloc de données (DB)

Les blocs de données sont des blocs qui contiennent des données et des paramètres avec lesquels le programme utilisateur fonctionne. A l'opposé de tous les autres blocs, ils ne contiennent pas d'instructions. Il existe des blocs de données globaux et des blocs de données d'instance. L'accès aux données contenues dans les blocs de données peut être absolu ou symbolique. Les données complexes peuvent être stockées de manière structurée.

Bloc de données d'instance

Un bloc de données d'instance est un bloc affecté à un bloc fonctionnel, qui contient précisément des données pour ce bloc fonctionnel.

Blocs fonctionnels (FB)

Les blocs fonctionnels sont des éléments du programme utilisateur et sont selon la norme CEI des "blocs avec mémoire". La mémoire du bloc fonctionnel est un bloc de données associé, le "bloc de données d'instance". Les blocs fonctionnels sont paramétrables. Vous pouvez les utiliser avec ou sans paramètres.

Blocs fonctionnels système (SFB)

Les fonctions système sont des blocs sans mémoire qui sont déjà intégrés au système d'exploitation de la CPU et qui peuvent au besoin être appelés par l'utilisateur.

Blocs système

Les blocs système diffèrent des autres blocs en ceci qu'ils sont déjà intégrés au système S7-300 et sont mis à disposition pour des fonctions système déjà définies. Il existe des blocs de données système, des fonctions système et des blocs fonctionnels système.

Bus interne du S7-300

Le bus interne du S7-300 est le bus de données série qui permettent aux modules de communiquer entre eux et de recevoir leur tension d'alimentation.

Chargement à partir d'un PC

Chargement d'objets de chargement (par exemple blocs de code) de la console de programmation dans la mémoire de chargement de l'unité centrale (CPU)

Chargement dans la PG

Chargement d'objets de chargement (par exemple blocs de code) de la mémoire de chargement de l'unité centrale (CPU) dans la console de programmation.

Configuration

Sous configuration on entend la disposition de différents modules d'un système d'automatisation dans la table de configuration.

Couplage point-à-point

Dans le cas du couplage point-à-point, le processeur de communication constitue l'interface entre un automate programmable et un partenaire de communication.

CPU

Central Processing Unit = unité centrale du système d'automatisation S7 avec unité de commande et de calcul, la mémoire, le programme système et les interfaces des modules de périphérie.

DEMARRAGE

L'état de fonctionnement MISE EN ROUTE est parcouru lors du passage de l'état de fonctionnement ARRET à l'état de fonctionnement MARCHE.

En ligne/hors ligne

En mode en ligne il existe une liaison de données entre le système d'automatisation et la console de programmation, en mode hors ligne il n'y en a pas.

Etat de fonctionnement

La famille d'automatisation SIMATIC S7 connaît trois états de fonctionnement : ARRET, MISE EN ROUTE ET MARCHE. La fonctionnalité des CPU diffère dans les différents états de fonctionnement.

Evénements de diagnostic

Les événements de diagnostic sont par exemple des erreurs dans un module, des erreurs système dans la CPU provoquées par une erreur de programmation par exemple ou les transitions entre états de fonctionnement.

Fonctions de diagnostic

Les fonctions de diagnostic comprennent le diagnostic système général et la détection, exploitation et signalisation d'erreurs à l'intérieur du système d'automatisation.

Fonctions système (SFC)

Les fonctions système sont des blocs sans mémoire qui sont déjà intégrés au système d'exploitation de la CPU et qui peuvent au besoin être appelés par l'utilisateur.

Image de processus

La mémoire image est une zone de mémoire particulière dans le système d'automatisation. Au début du programme cyclique, les états des signaux des modules d'entrées sont transférés à la mémoire image des entrées. A la fin du programme cyclique, la mémoire image des sorties est transférée aux modules de sortie comme état de signal.

Interface de paramétrage CP 340 : paramétrage du couplage point-à-point

L'interface de paramétrage CP 340 : Paramétrage de coupleur point à point vous permet de configurer l'interface du processeur de communication et les textes de message pour la sortie imprimante.

Interruption

Une interruption désigne l'interruption du traitement du programme dans le processeur d'un système d'automatisation par une alarme externe.

Logiciel

La totalité des programmes utilisés sur l'unité de calcul est désignée par le terme logiciel. Celui-ci comprend le système d'exploitation et les programmes utilisateur.

Matériel

Le matériel désigne l'équipement physique et technique général d'un système d'automatisation.

Mémoire de travail

La mémoire de travail est une mémoire RAM dans la CPU à laquelle le processeur accède durant le traitement du programme utilisateur.

Module

Les modules sont des cartes imprimées pour systèmes d'automatisation.

Opérande

Un opérande fait partie d'une instruction STEP 7 et indique sur quoi le processeur opère. L'accès à l'opérande peut être absolu ou symbolique.

Paramétrage

Sous paramétrage on entend la définition du comportement d'un module.

Paramètres

Les paramètres sont des valeurs que l'on peut attribuer. On fait la distinction entre les paramètres statiques et les paramètres dynamiques du module.

Paramètres de blocs

Les paramètres de bloc sont des caractères de substitution à l'intérieur de blocs d'utilisation multiple qui sont valorisés à l'appel du bloc correspondant.

Paramètres de modules

Les paramètres de modules sont des valeurs permettant de paramétrer le comportement du module. On fait la distinction entre les paramètres statiques et les paramètres dynamiques du module.

Procédure

Le déroulement d'une transmission de données selon un procédé déterminé est appelé procédure.

Processeur de communication

Les processeurs de communication sont des modules pour couplages point à point et couplages de bus.

Profilé-support

Le profilé support est le rail profilé contenant les emplacements pour les modules.

Programme utilisateur

Le programme utilisateur contient toutes les instructions et conventions pour le traitement des signaux permettant de commander une installation ou un processus. Le programme utilisateur est structuré dans SIMATIC S7 et peut être subdivisé en plus petites unités, les blocs.

Protocole

Lors d'une transmission de données, tous les partenaires de communication doivent suivre des règles clairement établies. Ces règles sont appelées protocoles.

Réglage par défaut

Le réglage par défaut est un paramètre de base prédéfini qui est toujours utilisé quand aucune autre valeur n'a été entrée.

STEP 7

STEP 7 est le logiciel de programmation de SIMATIC S7

Système d'automatisation

Un système d'automatisation est un automate programmable constitué d'au moins une unité centrale, de différents modules d'entrées et de sortie ainsi que de stations de contrôle-commande.

Système d'exploitation de la CPU

Le système d'exploitation de la CPU organise toutes les fonctions et processus de la CPU qui ne sont pas associés à une tâche précise d'automatisation.

Tampon de diagnostic

Chaque CPU a une mémoire tampon de diagnostic dans laquelle les événements de diagnostic ainsi que des informations détaillées sont entrés dans l'ordre de leur apparition.

Le CP 340 a une mémoire tampon propre dans laquelle tous les événements de diagnostic du CP 340 sont entrés (défaut matériel/firmware, erreur d'initialisation/paramétrage, erreur d'émission et de réception)

Temps de cycle

Le temps de cycle est le temps requis par la CPU pour une exécution unique du programme utilisateur.

Traitement cyclique du programme

Lors du traitement cyclique, le programme utilisateur s'exécute dans une boucle de programme se répétant continuellement, appelée cycle.

Type de données

A l'aide des types de données, vous pouvez définir la manière dont la valeur d'une variable ou d'une constante est utilisée dans le programme utilisateur. Les types de données sont subdivisés en types de données simples et structurés.

Variable

Une variable est un opérande (par exemple E 1.0) qui peut avoir un nom symbolique et être adressée symboliquement.

Index

2

20mA TTY, 36

A

Alarme de diagnostic, 74

Appeler la variable SFCERR ou SFCSTATUS, 21

B

Bloc fonctionnel, 121

Capacité mémoire, 119

FB 2 P_RCV, 129

FB 3 P_SEND, 125

FB 4 P_PRINT, 131

FB P_PRINT, 131

FB P_RCV, 127, 128

FB P_RESET, 140

FB P_SEND, 123

Installation, 122

Vue d'ensemble, 122

Bus interne du S7-300, 11

C

Câble de liaison standard, 29

Câble PG, 30

Câbles de liaison

RS 232C, 175

Caractéristiques techniques, 167

Changement d'état de la CPU, 153

Châssis, disposition, 105

Comportement au démarrage, 152

Composants logiciels, 31

Blocs fonctionnels, 31

Interface de paramétrage, 31

Progiciel STEP 7, 31

Composants matériels, 29

Configuration du CP 340, 112

Connecteur pour bus interne S7, 33

Console de programmation (PG), 30

Contrôle de flux de données, 52

Couplage point-à-point

Composants logiciels, 31

Composants matériels, 29

CP 340

Caractéristiques techniques, 167

Paramétrage, 110

CPU en RUN, 153

CPU en STOP, 153

D

Démarrage de la CPU, 153

Démontage du CP 340, 106, 107

Diagnostic

Alarme de diagnostic, 22

Tampon de diagnostic, 24

Données de paramétrage

Pilote ASCII, 80

Procédure 3964(R), 75

Données d'identification

Définition, 116

E

Elimination du CP 340, 172

Emplacements de montage du CP 340, 105

Etats de fonctionnement, 151

Reparamétrage, 151

RUN, 151

STOP, 151

Exemple de programmation, 155

Exemple de programme

Chargement dans la CPU, 163

Exploitation BREAK, 73

F

FB 2 P_RCV

Chronogramme, 130

Paramètres, 129

FB 3 P_SEND

Chronogramme, 126

Paramètres, 125

FB 4 P_PRINT
 Chronogramme, 135
 Paramètres, 134
FB P_PRINT
 Affectation dans la plage de données, DB
 pointeur, 133
 DB d'instance, 132
 Textes de message, 131
FB P_RCV
 Affectation de la plage de données, 128
FB P_RESET
 Affectation de la plage de données, 141
 Appel de bloc, 140
 Chronogramme, 142
 Effacement du tampon de réception, 140
 Paramètres, 141
 Signalisation d'erreur, 140
FB P_SEND
 Affectation de la plage de données, 124
FC 5 V24_STAT
 Paramètres, 137
FC 6 V24_SET
 Paramètres, 139
FC V24_SET, 63
FC V24_STAT, 63
Fonctions de diagnostic du CP 340
 Diagnostic via la sortie STATUS, 11
 Diagnostic via le bus interne du S7-300, 11
 Diagnostic via le tampon de diagnostic, 11
 Diagnostic via les DEL, 11

G

Gestion des données, 113

I

Interface
 20mA TTY, 36
 RS 232C, 34, 36
 X27 (RS 422/485), 37
Interface 20mA TTY
 Caractéristiques techniques, 168
Interface de paramétrage
 Installation, 111
Interface RS 232C
 Brochage, 173
 Câbles de liaison, 174
 Caractéristiques techniques, 168
Interface X27 (RS 422)
 Paramètres, 79

Interface X27 (RS 422/485)
 Caractéristiques techniques, 168
Interruption, 149

L

Lecture du tampon de diagnostic sur la PG, 24
LED de signalisation, 11

M

Mise à jour du firmware, 116
Modèle de référence ISO à 7 couches, 45
Montage du CP 340, 106
Montage du processeur de communication, 103

N

N° de référence
 Câbles de liaison, 193

O

Occupation des blocs de données, 143

P

Paramétrage
 Exemples, 145
 Paramètres de bloc, 145
Paramètre STATUS
 Classe d'événements, 14
 Exemple, 14
 Structure, 14
Physique d'interface, 33
Pilote ASCII, 66
 Caractéristiques techniques, 170
 Contrôle de flux de données, 83
 Critères de fin, 69
 Données de paramétrage, 80
 Emission, 67
 Exploitation BREAK, 73
 Interface X27 (RS 422/485), 85
 Paramètres, 80
 Signaux d'accompagnement RS-232C, 63
 Tampon de réception, 84
 Transparence de code, 69
Pilote d'imprimante
 Caractère de commande, 90
 Caractéristiques techniques, 171

- Chaîne de format, 50
- Contrôle de flux de données, 52, 88
- Exemples, 51
- Interface X27 (RS 422/485), 89
- Jeu de caractères, 90
- Procédure par passage de témoin, 52
- Signal BUSY, 53
- Textes de message, 49, 91
- Trame de caractère, 86
- Variables, 50
- Vitesse de transmission, 86
- Possibilités d'utilisation du CP 340, 28
- Procédure, 44
- Procédure 3964(R)
 - Caractéristiques techniques, 169
 - Traitement des données erronées, 60
 - Trame de caractère, 78
 - Vitesse de transmission, 78
- Procédure par passage de témoin, 65
- Protocole 3964(R), 76

R

- Réception de télégrammes, 154
- Recyclage, 172
- Références de commande
 - Variante de modules, 193
- Reparamétrage, 151
- RS 232C, 34
- RXD, 13

S

- Service & Support, 5
- Signal BUSY, 53

- Signalisation groupée de défauts, 13
- Signalisations dédiées, 13
- Signaux d'accompagnement RS-232C, 63, 136
 - FC V24_SET, 63
 - FC V24_STAT, 63
 - Lecture et commande, 136
 - manipulation automatique, 64
- Sortie STATUS des FB, 11

T

- Tampon de diagnostic du CP 340, 12, 24
- Tampon de réception sur CP 340, 73
- Télégramme, 154
- Textes de message
 - Formater, 92
 - Variables, 92
- Transparence de code, 69
- TXD, 13

V

- Variante de modules, 27
 - CP 34x-20mA TTY, 27
 - CP 34x-RS 232C, 27
 - CP 34x-RS 422/485, 27
- Fonctions, 28

X

- X27 (RS 422/485), 37

