
SINEC

CP 1430 TF avec COM 1430 TF

Tome 1 de 2

	II	Description
1		Introduction
I	4	Description et guide de mise en service du CP 1430 TF
	5	Logiciel de configuration SINEC NCM COM 1430 TF
2	6	Vue d'ensemble des performances et du fonctionnement
	7	Etapes de la configuration et configuration de base
3		Configuration et programmation de la communication CP 1430
III		Annexe
A	E	Exemple introductif à l'interface de transport
B	F	Index alphabétique
	F	Bibliographie
C	G	Informations complémentaires sur le CP 1430 TF
	G	Compatibilité avec CP 143 TF/ NCM COM 143 TF
D	H	Mot indicateur ANZW et octet d'erreur de paramétrage PAFE
	H	Glossaire
D		Abréviations

Tome 2 de 2

1 Introduction

I Notion élémentaires

2 Modèle TF et services TF

3 Interface TF sur CP 1430 TF

II Fonctions COM 1430 TF

4 Configuration de l'interface TF et test

5 PG Load

6 Editeur de requêtes

III Partie références Services TF

7 Services de variables TF

8 Services TF Domaine et PI
Réalisation d'un réseau CIM

9 Services complémentaires

10 Services non ouverts
pour transfert série

IV Annexe

A Exemples de programmes

B PICS

C Numéros d'erreurs TF

D Abréviations

E Index

F Bibliographie

G Compatibilité avec CP 143 TF/
NCM COM 1430 TF

H Glossaire

6GK1970-1TA43-0AA2

C79000-G8977-C056

Edition 01

SINEC est une marque déposée de Siemens
Siemens Aktiengesellschaft

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in der Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

We have checked the contents of this manual for agreement with the hardware described. Since deviations cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full agreement. However, the data in this manual are reviewed regularly and any necessary corrections included in subsequent editions. Suggestions for improvement are welcome.

Technical data subject to change.

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent manuel avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Or, des divergences n'étant pas exclues, nous ne pouvons pas nous porter garants pour la conformité intégrale. Si l'usage du manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition. Veuillez nous faire part de vos suggestions.

Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Copyright © Siemens AG 1995
All Rights Reserved

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility or design, are reserved.

Copyright © Siemens AG 1995
All Rights Reserved

Toute communication ou reproduction de ce support d'informations, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, notamment pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

Copyright © Siemens AG 1995
All Rights Reserved

Information

Le contenu de ces instructions de service ne fait pas partie d'une convention, d'un accord ou d'un rapport juridique existant ou ayant existé. Il n'est pas non plus destiné à modifier de tels textes. L'ensemble des devoirs de Siemens résulte de chaque contrat de vente qui comprend la totalité du seul règlement applicable en matière de garantie. Le contenu des présentes instructions de service ne constitue ni une extension ni une restriction des dispositions contractuelles relatives à cette garantie.

Par souci de clarté, ces instructions de service ne traitent pas non plus tous les problèmes imaginables qui peuvent se poser en relation avec l'emploi de cet appareil. Si vous avez besoin d'informations complémentaires ou si vous êtes confrontés à des problèmes particuliers qui ne sont pas traités en détail dans ce manuel, la filiale Siemens de votre région vous fournira les renseignements nécessaires.

Généralités

Cet appareil fonctionne avec du courant électrique. Pendant l'exploitation d'appareils électriques, certaines pièces sont forcément sous tension dangereuse.



Pour éviter de graves blessures corporelles et/ou de sérieux dégâts matériels, il est indispensable de respecter les avertissements.

Toute intervention sur cet appareil ou tout travail exécuté à proximité de cet appareil sont réservés à un personnel qui possède une qualification correspondante. Ce personnel aura une parfaite connaissance de tous les avertissements et de toutes les mesures de maintenance conformes à ces instructions de service.

Le bon fonctionnement de cet appareil suppose un transport adéquat, un stockage et un montage appropriés, ainsi qu'une utilisation et une maintenance correctes.

Exigences relatives à la qualification du personnel

Au sens de ces instructions de service ou des avertissements, "personnel qualifié" désigne des personnes familiarisées avec l'installation, le montage et la mise en service de ce produit et spécialisées dans le domaine relatif à leurs activités. Elles auront par exemple:

- une formation, une instruction ou une habilitation qui les autorisent à brancher/débrancher, mettre à la terre ou repérer des circuits électriques, des appareils ou des systèmes conformes aux normes actuelles des techniques de sécurité;
- une formation ou une instruction conforme aux normes actuelles des techniques de sécurité en matière de d'entretien et d'utilisation des équipements de sécurité;

une information en premiers soins ☐.

Sommaire

1	Introduction	1-1
1.1	Comment utiliser le manuel	1-2
1.1.1	Recommandations	1-2
1.1.2	Conventions d'écriture, informations utiles	1-3
1.2	Domaine d'application du CP 1430 TF	1-4

I Notions élémentaires

2	Vue d'ensemble des performances et du fonctionnement du CP 1430 TF	2-1
2.1	Interconnexion dans un réseau industriel avec SINEC H1/H1FO	2-3
2.2	Processeur de communication CP 1430 TF pour SIMATIC S5	2-5
2.3	Liaisons et interface de transport du CP 1430 TF	2-8
2.4	Relations d'application (liaisons TF) et interface TF du CP 1430 TF	2-16
3	Configuration et programmation de la communication CP 1430 TF	3-1
3.1	Vue d'ensemble des étapes de configuration et de programmation	3-3

3.2	Explication de la configuration et programmation	3-4
3.2.1	Par quoi commencer?	3-4
3.2.2	Configuration de base du CP	3-7
3.2.2.1	Vue d'ensemble	3-7
3.2.2.2	Paramètres de l'initialisation de base	3-8
3.2.2.3	Paramètres du bloc d'horloge maître (OB1)	3-9
3.2.3	Configuration des liaisons de transport et contrats	3-10
3.2.3.1	Le bloc de liaison	3-10
3.2.3.2	Attribution d'adresses	3-12
3.2.3.3	SSNR en cas de modes mono et multiprocesseur	3-13
3.2.3.4	Types de service SEND/RECEIVE	3-14
3.2.3.5	Type de service WRITE ACTIF/PASSIF	3-15
3.2.3.6	Type de service READ ACTIF/PASSIF	3-16
3.2.3.7	Utilisation des liaisons de transport	3-17
3.2.3.8	Etablissement de la liaison	3-24
3.2.3.9	Service datagramme	3-27
3.2.4	Transfert des données de configuration sur CP	3-29
3.2.5	Programmation de la communication SIMATIC S5	3-30
3.2.5.1	Blocs de dialogue (HTB)	3-30
3.2.5.2	Mise à disposition de paramètres aux HTB	3-33
3.2.5.3	Contrat d'API pour type de service SEND/RECEIVE	3-34
3.2.5.4	Contrat d'API pour le type de service WRITE ACTIF/PASSIF	3-36
3.2.5.5	Contrat d'API pour le type de service READ ACTIF/PASSIF	3-37
3.2.5.6	Blocs de synchronisation de l'API et du CP	3-38
3.2.5.7	Traitement du RESET	3-39
3.2.6	Mise à disposition de programmes S5 sur l'API	3-41
3.2.7	Utilisation et test d'applications	3-41
3.3	Services d'horodatage	3-42
3.3.1	Topologie de réseau, fonctionnalité horloge maître/esclave	3-43
3.3.2	CP 1430 TF sur bus SINEC H1 avec horodateur SINEC	3-45
3.3.3	Réglage et appel de la date/heure à partir de l'API	3-46
3.3.4	Précision	3-51
3.3.5	Restrictions / Astuces	3-52

II Description

4	Description technique et guide de mise en service du CP 1430 TF	4-1
4.1	Matériel CP 1430 TF	4-3
4.1.1	Vue d'ensemble	4-3
4.1.2	Constitution	4-5
4.1.3	Éléments de signalisation et de commande	4-6
4.1.4	Logement de cartouche mémoire	4-7
4.1.5	Réglages du CP 1430 TF	4-7
4.1.6	Montage du CP 1430 TF sur le châssis de l'API	4-8
4.1.7	Connexion du CP 1430 TF au réseau SINEC H1/H1FO	4-8
4.1.8	Connexion par câble de liaison 725-0	4-11
4.1.9	Interface Dual-Port RAM entre CPU et CP	4-12
4.2	Configuration et mise en service	4-14
4.2.1	Vue d'ensemble	4-14
4.2.2	Mise en service en mode monoprocesseur	4-18
4.2.3	Mise en service en mode multiprocesseur	4-19
4.2.4	Communication via bus interne sur AG 155U/H	4-21
4.3	Etats de fonctionnement et procédure START/STOP	4-30
4.4	Caractéristiques techniques	4-35
4.5	Brochage des connecteurs	4-38
4.6	Données de base des liaisons	4-42
4.6.1	Ressources requises pour la mémoire DRAM	4-42
4.6.2	Ressources requises pour la mémoire de configuration	4-45
5	Logiciel de configuration SINEC NCM COM 1430 TF	5-1
5.1	Configuration confortable avec le logiciel NCM COM	5-3
5.2	Conditions d'utilisation de COM 1430	5-4
5.3	Installation et démarrage de COM 1430	5-6

5.4	Utilisation de la souris et du clavier	5-9
5.5	Structure du menu et utilisation	5-11
5.5.1	Sélection de fonctions dans la barre de menu	5-11
5.5.2	Structure du masque COM 1430 et utilisation	5-13
5.5.3	Description générale des touches de fonction	5-16
5.6	Concept de fichiers	5-18
6	Etapes de la configuration et configuration de base	6-1
6.1	Vue d'ensemble des étapes de configuration	6-3
6.2	Définition de l'environnement de configuration	6-5
6.2.1	Fichier | Sélectionner	6-5
6.2.2	Fichier | Chemin en ligne	6-8
6.2.3	Fichier | Copier	6-9
6.2.4	Fichier | Supprimer	6-10
6.3	Configuration de base du CP	6-11
6.3.1	Recommandations générales	6-11
6.3.2	Edition | Init CP	6-13
6.3.3	Edition | Init horloge	6-17
6.3.4	Edition | Mémoire de base de données libre	6-18
6.3.5	Utilitaires | Modifier taille de la base de données	6-19
6.4	Chargement des données de configuration	6-20
6.4.1	Fonctions CP | Démarrer CP	6-21
6.4.2	Fonctions CP | Arrêter CP	6-21
6.4.3	Fonctions CP | Etat	6-21
6.4.4	Fonctions CP | Supprimer base de données CP	6-22
6.4.5	Transfert | FD->CP	6-22
6.4.6	Transfert | CP->FD	6-23
6.4.7	Transfert | FD->Cartouche mémoire	6-23
6.4.8	Transfert | Cartouche mémoire ->FD	6-24
6.4.9	Transfert | Effacer cartouche mémoire	6-24
6.4.10	Transfert | Convertisseur CP 143 | ...	6-25
6.5	Documentation des données de configuration	6-26
6.6	Réglage et lecture de l'horloge	6-27

7	Configuration de l'interface de transport	7-1
7.1	Vue d'ensemble	7-3
7.2	Edition des blocs de liaison	7-4
7.2.1	Edition | ...| Vue d'ensemble	7-4
7.2.2	Edition |...| Liaisons de transport	7-5
7.2.3	Edition |...| Services de datagrammes	7-19
7.3	Test de l'interface de transport	7-25
7.3.1	Test | Couche transport	7-26
7.3.2	Masque suivant 'Etat individuel de la couche transport'	7-29
7.3.3	Masque suivant 'Analyse individuelle couche transport'	7-31
7.3.4	Messages d'état et d'erreur des fonctions de test	7-33

III Annexe

A	Exemple introductif à l'interface de transport	A-1
A.1	Préalables	A-4
A.1.1	Connaissances requises	A-4
A.1.2	Logiciels et matériels	A-4
A.2	Enoncé du problème	A-6
A.3	Programmation de la communication S5	A-8
A.3.1	Blocs de synchronisation de l'API et du CP	A-8
A.3.2	Programmes pour API 1	A-10
A.3.3	Programmes pour API 2	A-14
A.4	Configuration du CP 1430 avec COM 1430 TF	A-17
A.4.1	Paramétrage du CP 1430 sur l'API 1	A-17
A.4.2	Paramétrage du CP 1430 sur l'API 2	A-22
A.5	Démarrage et surveillance de la transmission	A-28
A.5.1	Démarrage et surveillance du transfert sur l'automate programmable	A-28
A.5.2	Surveillance de la liaison de transport sur le CP 1430	A-32

B	Informations complémentaires sur le CP 1430 TF	B-1
B.1	Le CP 1430 TF dans un environnement non SIMATIC, connexion à des systèmes tiers	B-3
B.2	Déroulement chronologique des contrats	B-12
B.3	Format du télégramme d'horodatage	B-21
C	Mot indicateur ANZW et octet d'erreur de paramétrage PAFE	C-1
C.1	Signification et structure du ANZW	C-2
C.2	Contenu du mot indicateur	C-4
C.3	L'octet d'erreur de paramétrage PAFE	C-15
D	Abréviations	D-1
F	Bibliographie	F-1
G	Compatibilité avec CP 143 TF / NCM COM 143 TF	G-1
G.1	Concernant les CP 143/1430CP	G-3
G.1.1	Structure et fonctions de la carte	G-3
G.1.2	Pas plus de 2 CP requis pour les communications via bus interne en mode multiprocesseur	G-4
G.1.3	Autres nouveautés	G-5
G.2	Concernant NCM COM 143/1430 TF	G-7
G.2.1	Configuration de plusieurs contrats sur une liaison de transport	G-7
G.2.2	Incohérences évitées: Pas de génération automatique de TSAP	G-8
G.2.3	Configuration de groupes de diffusion sélective	G-9

G.2.4	Autres nouveautés de NCM COM 1430 TF	G-10
G.2.5	Termes	G-12
H	Glossaire	H-1

Notes

1 Introduction

1.1	Comment utiliser le manuel	1-2
1.1.1	Recommandations	1-2
1.1.2	Conventions d'écriture, informations utiles	1-3
1.2	Domaine d'application du CP 1430 TF	1-4

1.1 Comment utiliser le manuel

1.1.1 Recommandations

Le manuel se compose de deux tomes et d'un supplément.

Nous vous recommandons de lire les chapitres suivants si...

- ... vous souhaitez obtenir une vue d'ensemble du domaine d'application et du fonctionnement du CP 1430 TF. ➡ Chapitres 1, 2 et 4:
Performances et caractéristiques techniques

- ... vous souhaitez réaliser des programmes d'API et avez besoin de services de communication. ➡ Chapitre 2: Quels sont les types de communication disponibles?
Chapitre 3: Principes de l'interface HTB

- ... vous souhaitez utiliser et configurer le CP pour des services de transport. ➡ Chapitre 5: Utilisation de NCM COM 1430 TF
Chap. 6: Configuration de base du CP, fonctions de chargement
Chapitre 7: Configuration des contrats et tests
Annexe A: Exemple

- ...vous souhaitez configurer le CP pour des services TF. ➡ Chapitre 5: Utilisation de NCM COM 1430 TF
Chap. 6: Configuration de base du CP, fonctions de chargement

dans le tome 2:
Chapitre 7: Configuration des contrats et tests
Annexe A: Exemple

- ...vous souhaitez mettre le CP en service. ➡ Chapitre 4: Mise en service, marche-arrêt, connexion d'une PG, adressage.

1.1.2 Conventions d'écriture, informations utiles

Symboles généraux utilisés dans le texte:

✓ Ce symbole vous invite à exécuter une action.



Ce symbole met l'accent sur les particularités et les dangers.

M xx

Cette note en marge désigne le numéro de masque auquel vous pouvez vous référer dans le supplément.

Connaissances requises:

Connaissances nécessaires à la compréhension des exemples complets:

- Connaissance de la programmation STEP 5
- Connaissances de base dans l'utilisation des blocs de dialogue (HTB). Les HTB sont décrits dans le manuel de votre automate programmable ou dans une documentation spécifique des automates programmables.

Offre de formation:

Siemens vous propose, en tant qu'utilisateur SINEC, de multiples possibilités de formation.

Pour plus d'information, veuillez contacter votre agence Siemens locale.

Vous trouverez les références de commande, relatives aux produits cités dans ce manuel, dans le catalogue actuel correspondant.

1.2 Domaine d'application du CP 1430 TF

Dans le domaine de l'automatisation de la production, le réseau SINEC H1/H1FO - le réseau d'atelier Siemens - s'est imposé grâce à sa qualité de système de bus fiable.

Le processeur de communication CP 1430 TF SINEC constitue la carte de couplage des automates programmables SIMATIC S5 au réseau d'atelier SINEC H1/H1FO (voir fig. 1.1).

Le processeur de communication CP 1430 TF SINEC existe en deux versions qui se distinguent par leurs performances:

- la version de base
- la version étendue

Les deux versions offrent la gamme complète des fonctions des services transport et TF. La version étendue possède en outre une capacité de mémoire étendue autorisant un plus grand nombre de liaisons de communication et une horloge intégrée plus précise. Les différences entre les deux versions sont décrites plus en détail au chapitre 4.6.

Le progiciel SINEC NCM COM 1430 TF (COM 1430 en abrégé) sert à configurer les liaisons du processeur de communication CP 1430 TF.

Le logiciel de configuration COM 1430 fonctionne sur

- consoles PG 7xx avec système d'exploitation S5 DOS-ST et progiciel de base STEP 5 version 6.3 et suivantes
- PC compatibles AT avec système d'exploitation MS-DOS et progiciel de base STEP 5 pour PC version 6.3 et suivantes.

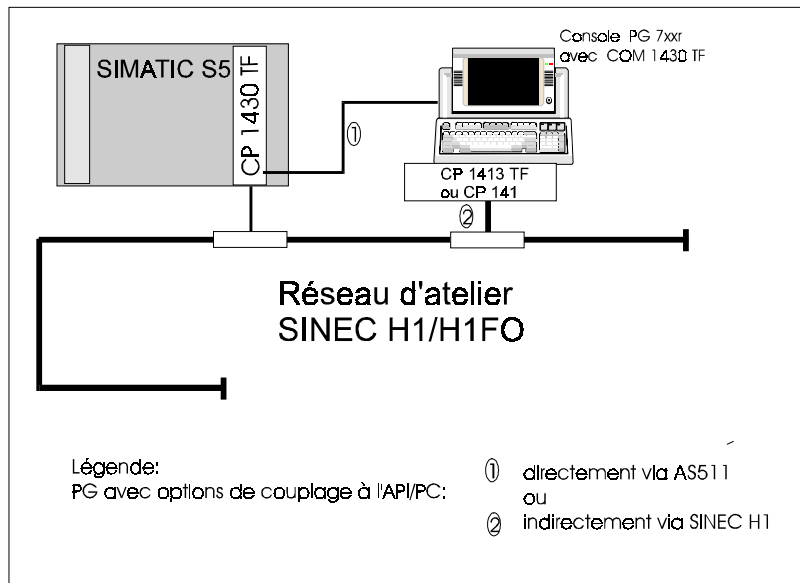


Fig. 1.1: Intégration du CP 1430 TF et du logiciel de configuration COM 1430 TF

Protocole de communication sur SINEC H1/H1FO

Les programmes d'automatisation fonctionnent sur SINEC H1/H1FO avec des profils de protocole identiques.

Le profil de protocole SINEC H1-TF repose sur le modèle de référence d'interconnexion de systèmes ouverts selon la norme ISO/OSI (International Standards Organization / open system interconnection). Le tableau 1.1 présente les sept couches et leurs fonctions spécifiques.

7	Couche application	Accès uniforme aux services spécifiques aux applications
6	Couche présentation	Règles de langage
5	Couche session	Etablissement, maintien et coupure de session de communication
4	Couche transport	Transport fiable de l'information brute
3	Couche réseau	Mise à disposition de liaisons au réseau
2	Couche liaison de données	Etablissement, coupure de liaisons de données
1	Couche physique	Exploitation d'une liaison physique pour le transfert de bits

Tableau 1.1: Modèle de référence selon ISO/OSI et les fonctions des différentes couches

Une communication ouverte entre différents types de matériels n'est possible que si les protocoles de communication des coupleurs possèdent les 7 couches du modèle de référence.

Le profil de protocole SINEC H1-TF du CP 1430 TF est par conséquent doté de toutes les fonctionnalités des 7 couches. Il possède 2 points d'accès pour la communication entre les programmes d'automatisation des différents automates S5, l'interface TF (couche application) et l'interface transport (voir tableau 1.1 et fig. 1.2).

Communication homogène via la couche transport

La communication homogène entre automates SIMATIC S5 se contente des services de protocole des couches 1 à 4. La couche transport transfère les informations brutes fidèlement d'un automate S5 à l'autre. Le mode de représentation et la signification des informations brutes échangées étant connues des automates S5 grâce à leur programmation, il n'est pas nécessaire de faire appel aux services des couches 5 à 7. Le temps d'exécution du protocole pour chaque transfert d'information est ainsi plus court et le débit d'informations du protocole de communication est élevé (nombres d'informations transmises par unité de temps).

Communication hétérogène via la couche application

La communication hétérogène entre automates S5 et composants d'automatisation d'un autre type fait obligatoirement appel aux services de protocole des couches 1 à 7. Il est ainsi possible de réaliser une communication ouverte entre matériels d'automatisation de différents types, à condition qu'ils maîtrisent le protocole TF.

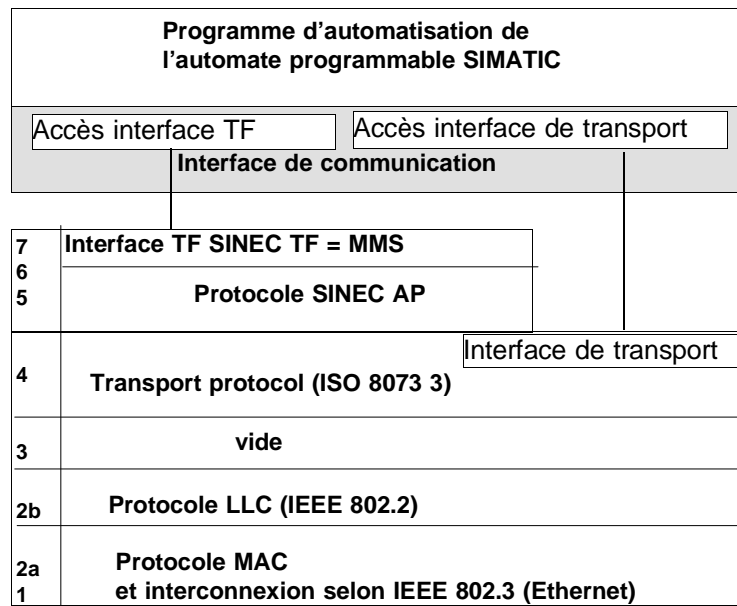


Fig. 1.2: Profil de protocol du processeur de communication SINEC CP 1430 TF

Le profil de communication du CP 1430 TF (voir figure 1.2) met à disposition dans les couches 1 à 4, orientées transport, des protocoles selon ISO et IEEE. L'interface utilisateur vers le protocole de transport sert à la communication homogène entre les automates S5.

Dans les couches 5 à 7, orientées application, le profil de communication du CP 1430 TF met à disposition le protocole SINEC AP avec l'interface utilisateur SINEC Fonctions Technologiques (SINEC TF). Ce protocole permet de réaliser une communication ouverte entre des automates de types différents.

L'interface SINEC TF est conçue conformément aux spécifications de la norme internationale ISO 9506, Manufacturing Message Specification (MMS).

Avantages de l'utilisation du CP 1430 TF sur SINEC H1/H1FO

La mise en oeuvre du réseau d'atelier SINEC H1/H1FO et du processeur de communication CP 1430 TF présente pour l'utilisateur les avantages suivants:

- Le CP 1430 TF permet aux programmes des automates S5 de communiquer efficacement via la couche transport (interface transport).
- Le CP 1430 permet la communication ouverte via la couche application (interface TF) entre vos programmes sur automates S5 et ceux d'autres types d'automate ou des futurs automates SIMATIC.
- SINEC H1/H1FO interconnecte vos composants d'automatisation, en satisfaisant aux impératifs d'un environnement industriel, par l'intermédiaire de câbles coaxiaux blindés (SINEC H1) et de fibres optiques (SINEC H1FO).
- Vous profitez de la sécurité et des possibilités d'extension d'un système de bus industriel.
- Les fonds investis dans votre réseau SINEC H1/H1FO n'ont pas à craindre l'obsolescence car le réseau est basé sur la norme largement diffusée IEEE 802.3 (Ethernet).
- Vous avez l'assurance d'avoir opté pour un système qui a fait ses preuves dans plusieurs milliers de réseaux SINEC H1 avec au total plusieurs dizaines de milliers de coupleurs SINEC.



Notes

I Notions élémentaires

Notes

2 Vue d'ensemble des performances et du fonctionnement du CP 1430 TF

2.1	Interconnexion dans un réseau industriel avec SINEC H1/H1FO	2-3
2.2	Processeur de communication CP 1430 TF pour SIMATIC S5	2-5
2.3	Liaisons et interface de transport du CP 1430 TF	2-8
2.4	Relations d'application (liaisons TF) et interface TF du CP 1430 TF	2-16

Sujets du présent chapitre

Pour utiliser le CP 1430 TF au mieux de ses capacités, vous devez connaître les solutions qu'offrent les différentes fonctions implémentées sur le CP. Ces solutions, concernant notamment l'interface de transport et l'interface TF, ont déjà été évoquées dans l'introduction.

Le présent chapitre fournit les bases requises pour la bonne compréhension du mode de fonctionnement du CP. Elles vous permettront de mieux cerner les exigences de la configuration du CP et de la programmation d'API. Ce chapitre vous aidera par conséquent à déterminer les fonctions du CP qui conviennent le mieux à votre application spécifique.

Vous y apprendrez plus particulièrement:

- quelle est la signification du réseau SINEC H1/H1FO et quelles sont les fonctionnalités proposées par le CP 1430 TF
- comment le CP 1430 TF connecte les API au réseau
- comment fonctionne la liaison entre API et CP
- comment se déroulent les contrats d'émission et de réception
- à quoi servent les liaisons de transport et comment elles sont définies
- comment sont définies les liaisons TF et quel "plus" elles apportent par rapport aux liaisons de transport.

A la page 2-6 du présent chapitre vous trouverez un synoptique des critères de mise en oeuvre des interfaces de transport et TF.

2.1 Interconnexion dans un réseau industriel avec SINEC H1/H1FO

Le réseau d'atelier SINEC H1/SINEC H1FO est un réseau de communication industriel conçu pour une mise en oeuvre dans des ateliers de production et installations.

Les réseaux SINEC sont utilisés par exemple dans les domaines suivants:

- industrie automobile
- industrie chimique
- centrales électriques
- industrie agro-alimentaire
- industrie du papier et imprimeries
- systèmes de gestion de la circulation
- systèmes de distribution et d'évacuation des eaux
- construction mécanique

Le réseau d'atelier SINEC H1/H1FO est conforme à la norme IEEE 802.3 (Ethernet). Cette norme définit un système de bus. Elle décrit l'interconnexion physique de la couche 1 du modèle de référence ISO/OSI et la procédure d'accès au réseau CSMA/CD (carrier sense multiple access with collision detect) de la couche 2.

SINEC H1/H1FO correspond à la réalisation dans un environnement industriel des spécifications de cette norme.

Le cheminement des câbles et les points de connexion des stations à intégrer au réseau peuvent être définis sur le réseau SINEC H1/H1FO en fonction des souhaits du client. Son réseau pourra comporter des segments électriques et optiques.

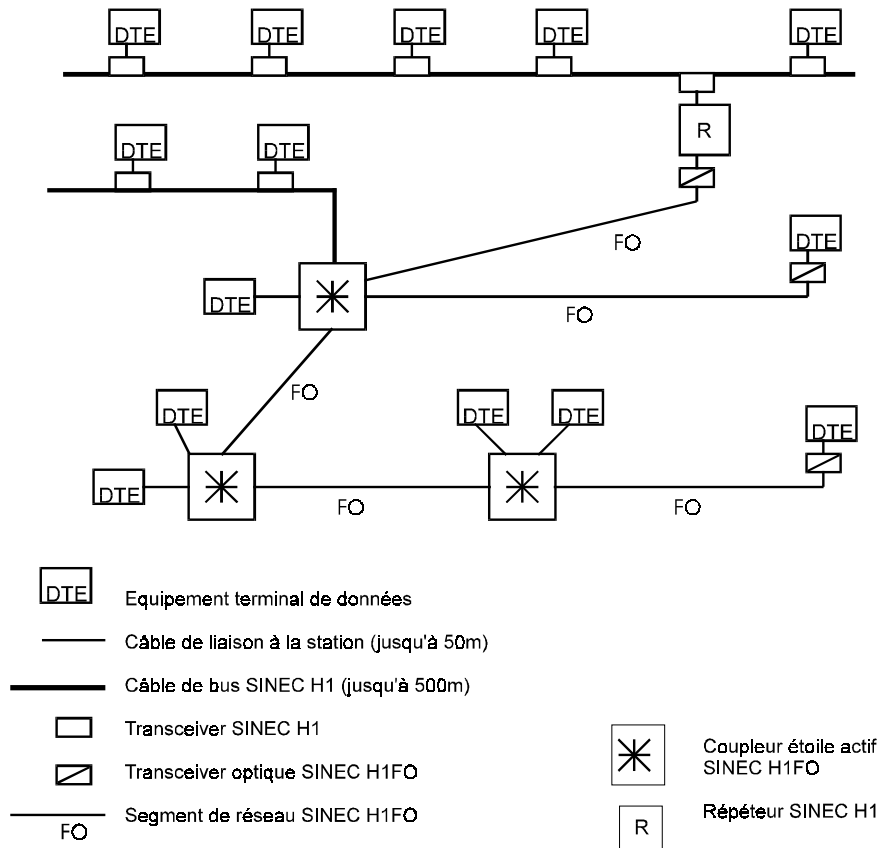


Fig. 2.1: Exemple de réseau d'atelier SINEC H1/ H1FO

La fig. 2.1 présente l'architecture de base d'un réseau SINEC H1/H1FO.

Pour plus de détails sur l'architecture du réseau SINEC H1/H1FO, veuillez vous référer à /8/ et /9/.

2.2 Processeur de communication CP 1430 TF pour SIMATIC S5

Intégration au système

Le processeur de communication CP 1430 TF constitue l'interface de communication avec le réseau d'atelier SINEC H1/H1FO pour les types d'automate programmable SIMATIC S5 suivants:

- SIMATIC AG 115 U/H
- SIMATIC AG 135 U
- SIMATIC AG 155 U/H

Le CP 1430 TF est spécialement conçu pour les automates programmables S5 précités. Il se présente sous forme de carte embrochable sur le châssis des automates S5.

Fonctionnalités

Le CP 1430 TF permet de communiquer via:

- une interface de transport pour le réseau homogène (S5-S5) avec
 - service de transfert de données en mode express et normal
 - transfert de données en mode orienté liaison (liaisons de transport) et sans liaison (services de datagrammes).
- une interface SINEC TF pour la communication ouverte avec les services de:
 - transfert de données non orienté langue -> services de variables
 - surveillance d'appareils -> services VMD
 - fourniture de données et de programme à l'API -> services de domaine
 - commande d'appareil -> services d'instance de programme
 - synchronisation d'horloge -> services d'horodatage
- des fonctions online de PG via chemin de bus
 - vers tous les API (CPU) via l'interface AS511
 - vers l'API 155U/H via le bus interne

Comparaison des interfaces

Le CP 1430 TF met à disposition, pour les liaisons de communication directes les procédures de transfert de la couche 4 transport et de la couche 7 application. Vous trouverez dans ce qui suit une description des différences à titre d'exemple. Le tableau ci-après récapitule ces différences. Utilisez ce tableau pour choisir l'interface qui convient le mieux à votre domaine d'application. Pour plus de détails, veuillez vous référer à la documentation mentionnée dans le tableau.

Interface	Interface de transport	Interface TF
Caractéristiques	Communication orientée communication	Communication orientée message avec services de commande des appareils et de transfert variables
	Communication spécifique SIMATIC S5	Communication standardisée selon MMS
Domaine d'application	<p>Réseau homogène Automates SIMATIC interconnectés</p> <p>Communication possible avec systèmes CP 535 et CP 143</p>	<p>Réseau ouvert Automates SIMATIC avec connexion à des ordinateurs pilotes ou des systèmes tiers</p> <p>Migration vers SIMATIC S7/M7</p>
Documentation	Manuel CP 1430 TF Tome 1 Chapitres 1 et 2 Introduction Chapitres 3 et 7	Manuel CP 1430 TF Tome 1, Chapitres 1 et 2 Introduction Tome 2, Interface TF

Table 2.1: Comparaison des interfaces

Mode de fonctionnement du CP 1430 TF

Le CP 1430 TF fonctionne comme système processeur esclave de l'automate programmable et échange des informations avec la CPU de l'automate via une dual-port RAM et le bus interne. La communication est déclenchée par le programme d'application de l'API S5 à l'aide d'un bloc de dialogue (HTB).

Lorsque l'API S5 doit émettre des données au système partenaire, le CP 1430 TF regroupe les données à transmettre dans une ou plusieurs protocol data units (PDU) puis transmet ces dernières au système partenaire via le réseau d'atelier SINEC H1/H1FO.

Le CP 1430 TF reçoit du réseau SINEC H1/H1FO les PDU qui lui sont adressées et les décode afin qu'elles puissent être traitées par le programme d'application de l'API S5 (voir fig. 2.2).

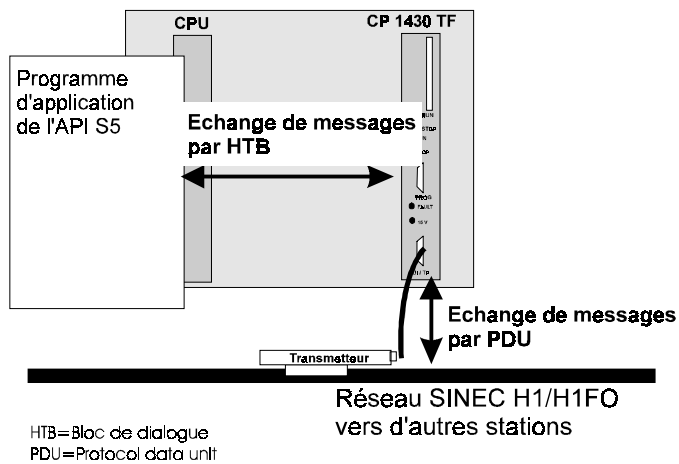


Fig. 2.2: Echange de messages entre API S5, CP 1430 TF et réseau SINEC H1

2.3 Liaisons et interface de transport du CP 1430 TF

Signification

L'échange d'informations entre le programme de communication du CP 1430 TF et la station partenaire s'effectue à l'aide d'éléments de protocole (PDU) transmis via les liaisons de transport.

Une liaison de transport est une liaison logique entre deux points d'accès aux services transport sur différentes stations. La liaison de transport repose sur des informations d'adresse qui décrivent sans équivoque possible la voie de transport entre les deux points d'accès.

Le principe de l'adressage de liaison et de programme est décrit sur les pages qui suivent en fonction du schéma ci-dessous.

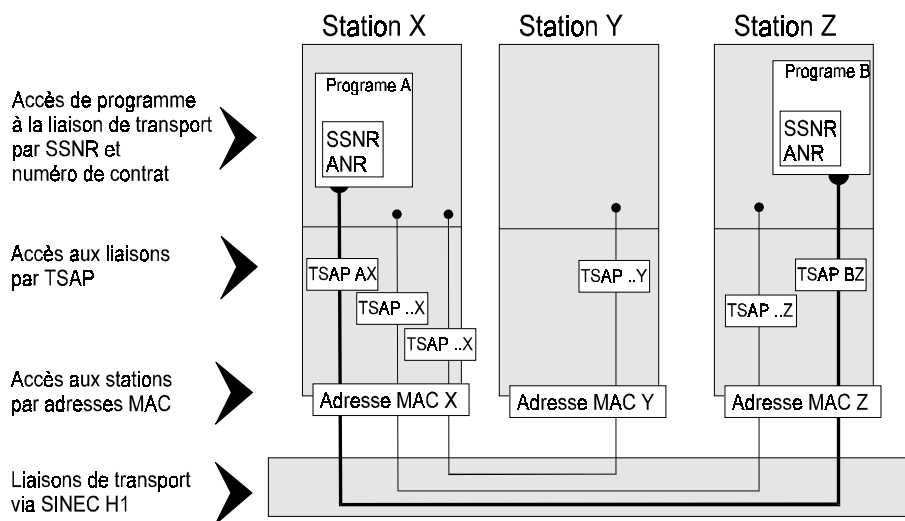


Fig. 2.3: Liaisons de transport et adressage

Description de la liaison

Comme indiqué dans le tableau 1.1, la fonction de la liaison de transport est de transmettre fiablement l'information brute. La fig. 1.2 présente les protocoles mis à disposition par le CP 1430 TF. Chacun des 3 protocoles jusqu'à la couche 4 du modèle de référence ISO/OSI dispose d'informations d'adresse spécifiques.

Accès à la station via l'adresse MAC (= Adresse de station)

Le protocole MAC selon IEEE 802.3 (Ethernet) gère et utilise des adresses MAC que l'on appelle également adresses de station ou adresses Ethernet. Les adresses de station désignent sans équivoque possible l'accès aux stations interconnectées via le réseau d'atelier SINEC H1/H1FO.

Le protocole LLC selon IEEE 802.2 définit la liaison logique entre le protocole MAC et les protocoles des couches supérieures. Pour les protocoles ISO des couches supérieures, l'adresse LLC (LSAP) possède la valeur hexadécimale FE. Étant donné que sur le CP 1430 TF, le protocole de transport ISO succède dans l'ordre ascendant au protocole C, la valeur de l'adresse LLC est toujours FE. L'adresse LLC n'est par conséquent pas un paramètre individuel des liaisons de transport sur le CP 1430 TF.

Accès via TSAP

Le protocole de transport selon ISO 8073 gère et utilise l'information d'adresse des points d'accès aux services de transport (transport service access points, abrégés TSAP). Les TSAP du protocole de transport identifient les points d'accès aux services du protocole de transport sur les différentes stations. Deux points d'accès constituent le début et la fin d'une liaison de transport sur laquelle les PDU transitent fiablement dans les deux directions.

Une liaison de transport entre les deux coupleurs CP 1430 TF des stations X et Z possédant les points d'accès AX et BZ (voir fig. 2.3 et 2.4) est décrite sur les deux stations de manière univoque par les paramètres suivants:

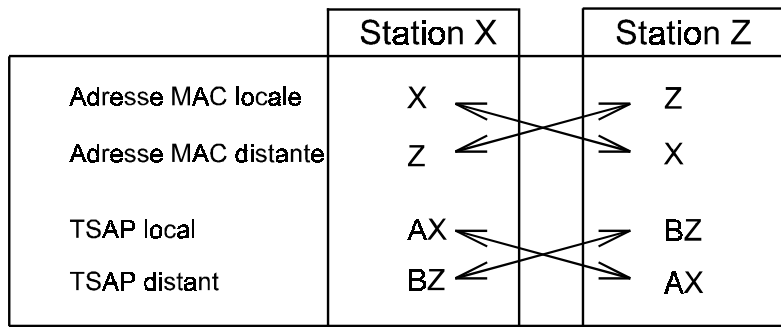


Fig. 2.4: Paramètres d'une liaison de transport

Configuration de la liaison sur CP 1430 TF

Ces paramètres sont définis à l'aide de l'utilitaire de configuration COM 1430 et mémorisés sur les stations X et Z dans l'initialisation de base et les blocs de liaison.

Sur chaque station, il n'existe qu'une seule entrée contenant l'adresse de station locale et pour chaque liaison de transport qu'un seul bloc de liaison contenant les paramètres de liaison et paramètres locaux:

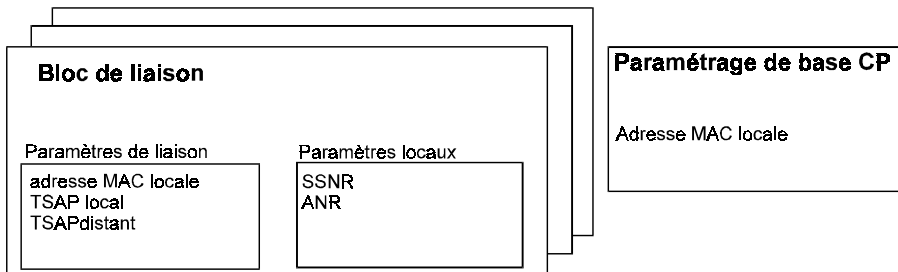


Fig. 2.5: Bloc de liaison et bloc SYSID avec paramètres de transport

Compréhension du contenu d'une information

La représentation (syntaxe) et la signification (sémantique) des informations ne peuvent être comprises par l'automate S5 que si elles ont été définies dans le programme d'automatisation de l'API.

Couplage API-CP à l'aide de blocs de dialogue

L'échange d'informations entre l'API S5 et le CP 1430 TF s'effectue à l'aide de blocs de dialogue SIMATIC S5 (HTB). La transmission et la réception s'effectuent à l'aide de blocs de dialogue appelés SEND et RECEIVE.

Lorsqu'il convient d'exécuter un contrat d'émission, le programme d'automatisation transcrit dans le bloc de dialogue SEND les valeurs des paramètres, puis transmet ce contrat d'émission via la dual-port RAM au programme de communication du CP 1430 TF. Le programme de communication exécute le contrat de transmission et signale l'état d'exécution au programme d'automatisation.

Lorsqu'il convient d'exécuter un contrat de réception, le programme d'automatisation transcrit dans le bloc de dialogue RECEIVE les valeurs des paramètres, puis transmet ce contrat de réception via la dual-port RAM au programme de communication du CP 1430 TF. Le programme de communication exécute le contrat de réception et signale l'état d'exécution au programme d'automatisation (voir fig. 2.6).

Le programme de communication reçoit, comme décrit ci-dessus, les contrats du programme de l'API via la dual-port RAM. Ce transit de contrat nécessite le lancement d'une communication d'arrière-plan. Dans ce cas, le bloc de dialogue SEND-ALL est appelé dans le programme d'application pour déclencher les contrats d'émission et le bloc RECEIVE-ALL pour déclencher les contrats de réception.

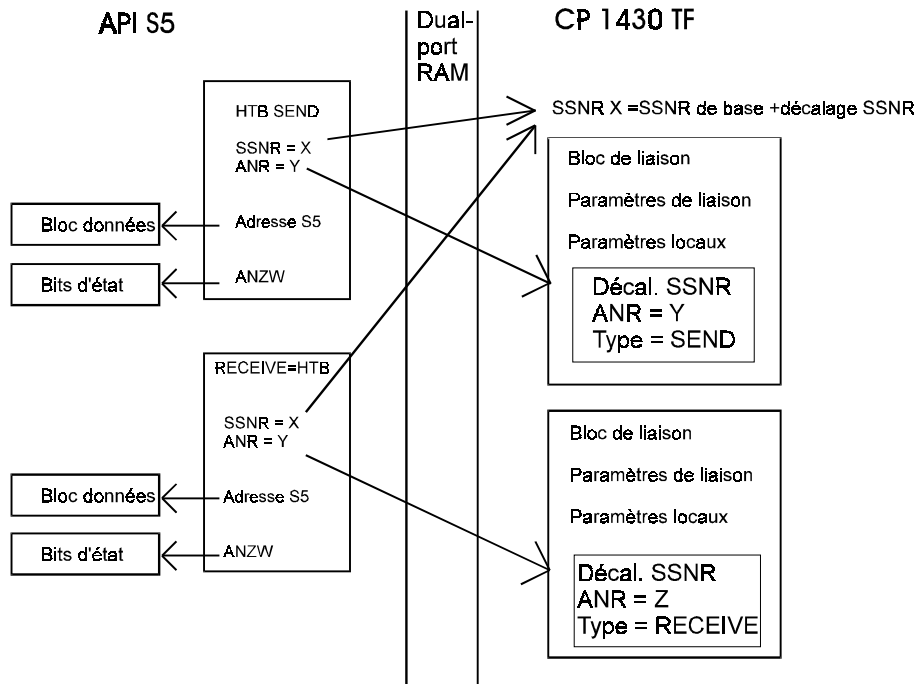


Fig. 2.6: Blocs de dialogue SEND et RECEIVE

Signification des paramètres

La fig. 2.6 représente les blocs de dialogue SEND et RECEIVE avec les valeurs de paramètre actuelles.

Un appel de bloc de dialogue est caractérisé par les paramètres suivants:

- SEND et RECEIVE définissent le type de contrat.
- Le numéro d'interface (SSNR) identifie l'adresse de base (SSNR de base) du CP 1430 TF ainsi que la zone de transfert (page=décalage de SSNR) dans la dual-port RAM pour l'échange d'informations entre l'API S5 et le CP 1430 TF.

- Le CP 1430 TF identifie un contrat individuel par la combinaison de l'ANR et du SSNR. Cette combinaison doit être **unique**.
- L'adresse S5 définit l'adresse de début et la longueur d'un tampon de données sur l'API S5. Dans le cas d'un contrat d'émission, ce tampon de données contient les informations à transmettre; dans le cas d'un contrat de réception, il contiendra après exécution du contrat les informations reçues.
- Le mot indicateur (ANZW) définit l'adresse d'un mot d'état sur l'API S5. Le mot indicateur signale l'état d'un contrat au programme d'automatisation.

Le paramètre numéro de contrat (A-NR) permet d'affecter un contrat de communication à un bloc de liaison. Celui-ci contient les paramètres qui décrivent la liaison à la station partenaire.

Les programmes de communication du CP 1430 TF et de la station partenaire dialoguent à l'aide des protocoles data units (PDU). Celles-ci permettent de transférer les données de l'utilisateur et de contrôler le flux de données à l'aide des informations d'autorisation de réception et d'acquittement de réception.

Séquence de traitement du contrat

Le traitement d'un contrat d'émission se déroule chronologiquement comme suit:

L'appel du HTB SEND déclenche un contrat d'émission sur le CP 1430 TF et transfère l'adresse S5 des informations à transmettre et l'adresse du mot indicateur affecté au contrat, au programme de communication du CP 1430 TF.

Le CP 1430 TF met un tampon de données à disposition et transcrit, par communication d'arrière-plan (SEND-ALL), les données à transmettre dans le tampon de données. Il génère ensuite une PDU à l'aide des paramètres de liaison. Dès qu'il enregistre l'autorisation de réception de la station partenaire, il transmet la PDU via le réseau à la station partenaire.

Après réception de la PDU par la station partenaire, le CP 1430 TF reçoit via le réseau un acquittement et transcrit par communication d'arrière-plan (RECEIVE-ALL) l'état du contrat d'émission dans le mot indicateur correspondant (voir fig. 2.7).

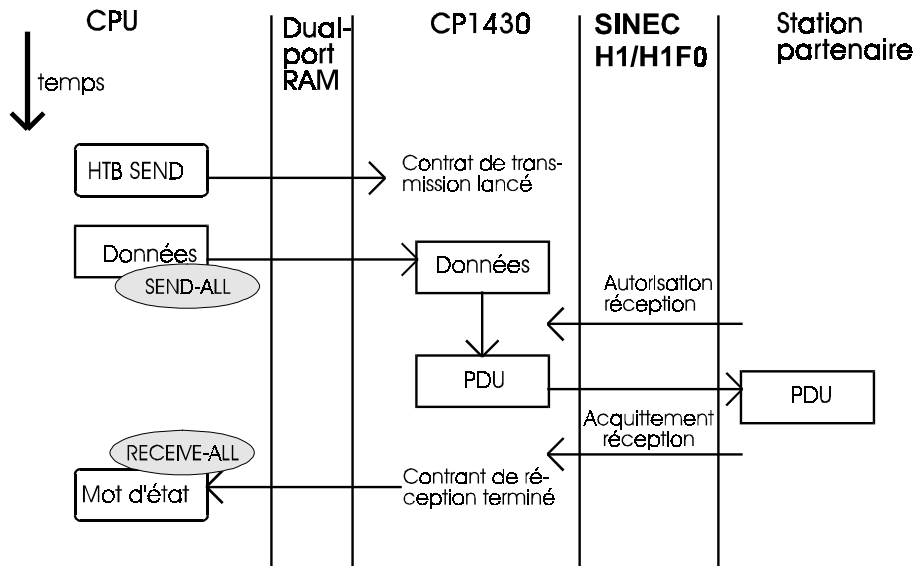


Fig. 2.7: Chronologie d'un contrat de transmission

Le traitement d'un contrat de réception se déroule chronologiquement comme suit:

L'appel du HTB RECEIVE déclenche un contrat de réception sur le CP 1430 TF et transfère l'adresse S5 des données à recevoir et l'adresse du mot indicateur affecté au contrat, au programme de communication du CP 1430 TF.

Le CP 1430 TF met un tampon de données à disposition et émet une autorisation d'émission pour cette liaison à la station partenaire.

La station partenaire émet ensuite la PDU pour cette liaison. Le CP 1430 TF reçoit cette PDU et extrait les données à recevoir. Le programme de communication transcrit par communication d'arrière-plan (RECEIVE-ALL) les données dans le tampon de données correspondant à l'adresse S5 et termine le contrat de réception par la mise à jour du mot indicateur.

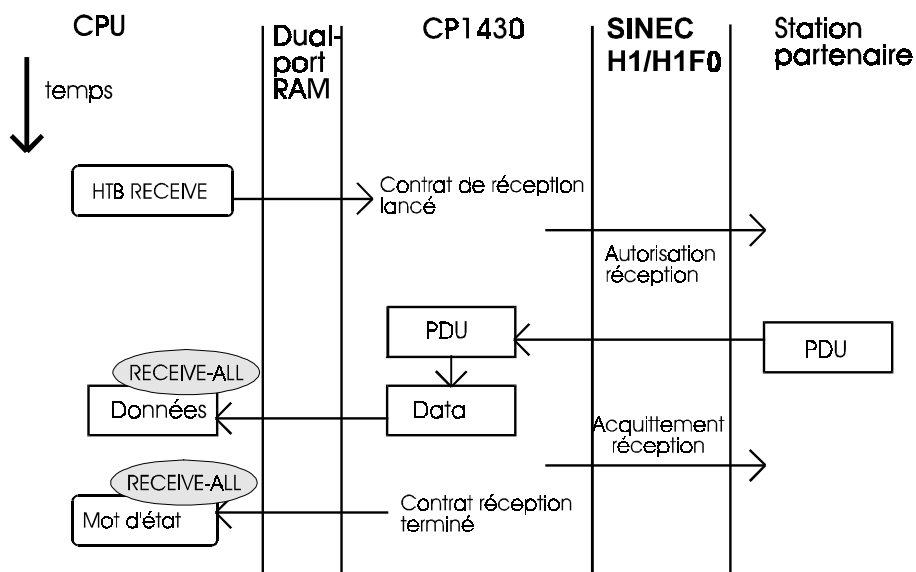


Fig. 2.8: Chronologie d'un contrat de réception

2.4 Relations d'application (liaisons TF) et interface TF du CP 1430 TF

Vue d'ensemble

Dans le cas des liaisons de transport entre API S5 ou différents types d'API, la syntaxe et la sémantique des structures de données échangées dans la couche transport ne sont pas connues. La communication et la compréhension des données transmises entre API hétérogènes nécessitent donc l'emploi de paramètres additionnels et d'un protocole assurant la gestion de ces paramètres.

La fig. 1.2 représente les performances requises dans les couches supérieures à la couche transport, à savoir les couches 5 à 7. Comme le montre la figure, le protocole SINEC AP avec son interface vers les fonctions technologiques SINEC (SINEC TF) est le protocole implémenté sur CP 1430 TF qui répond à ces exigences.

Ce protocole gère les relations d'application du CP 1430 TF. Les relations d'application permettent à des API de types différents de communiquer. Les relations d'application sont également appelées **liaisons TF**.

Comment cela fonctionne-t-il? Les principaux aspects des relations d'application et des services TF sont présentés ci-après à l'aide d'un exemple simple.



L'interface TF du CP 1430 TF est décrite en détail dans le tome 2 du présent manuel.

Exemple de problème

Une station hôte souhaite lire des variables de processus associées à une opération de commande particulière, sur une station S5.

Le problème est la barrière linguistique

L'ordinateur hôte traite les variables de processus selon une syntaxe qui lui est propre (selon la syntaxe du langage évolué C p. ex.). La représentation des données sur l'automate programmable est par contre conforme aux conventions S5. Il en résulte par conséquent une barrière linguistique dans la communication entre ces matériels (cf. fig. 2.9).

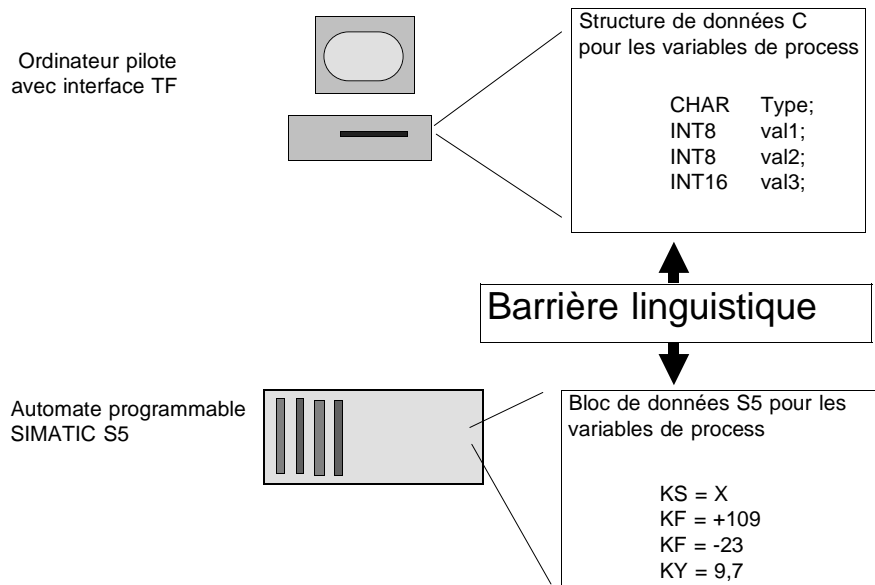


Fig. 2.9: Barrière linguistique dans la communication hétérogène

La solution réside dans l'interface TF normalisée.

L'interface TF disponible sur le CP 1430 TF offre une solution flexible, simple à mettre en oeuvre grâce à l'utilitaire de configuration COM 1430 TF. Le facteur décisif est en l'occurrence la capacité du CP 1430 TF d'occulter, au moyen de ses services TF, les caractéristiques spécifiques de l'automate S5. Dans notre exemple, il s'agit de l'occultation de la présentation spécifique des données dans le bloc de données S5 d'une part et dans la structure de données C d'autre part. L'API S5 se présente à l'hôte via l'interface CP comme automate virtuel (VMD = Virtual Manufacturing Device) dont les programmes et données sont accessibles par des moyens standard.

La figure ci-après présente l'accès au réseau SINEC H1 via les interfaces TF aux deux extrémités. La barrière linguistique a disparu.

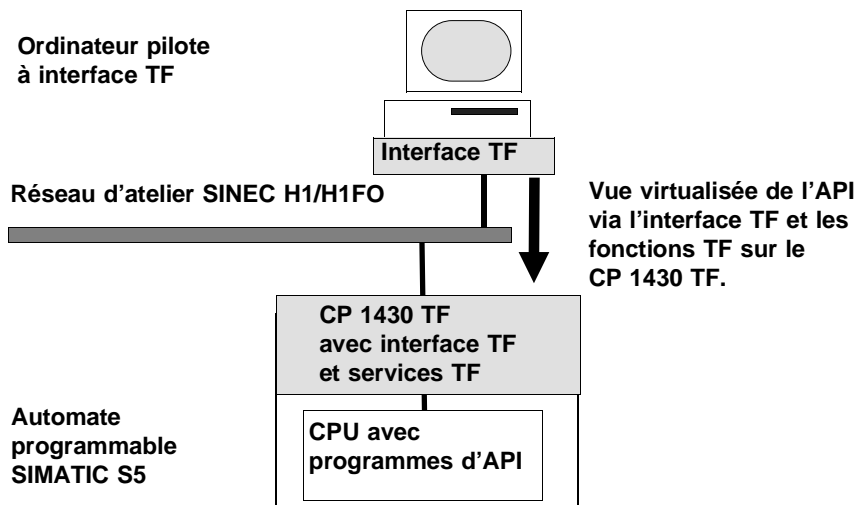


Fig. 2.10: Interface TF du CP 1430 TF pour le couplage à des systèmes tiers

Les services TF

L'utilisation de l'interface TF au lieu de l'interface de transport permet à l'ordinateur hôte d'accéder à une série de services dont il a besoin pour piloter et surveiller les API.

Dans notre exemple, il s'agit des services de variables TF qui éliminent les barrières linguistiques citées. Vous trouverez ci-après, une vue d'ensemble des services et de leurs performances.

Vue d'ensemble des services TF

Les services suivants implémentés sur le CP 1430 TF sont accessibles via les liaisons TF:

➤ **Services de variables**

Les services de variables sont des services d'écriture et de lecture de valeurs de variables. Ces données peuvent être simples (entiers) ou complexes (structures). Une syntaxe standardisée a été définie pour la description des structures de données; celle-ci permet de surmonter les barrières linguistiques lors de la description des types de données (dans notre exemple: le bloc de données S5 peut être lu par l'ordinateur hôte).

➤ **Services VMD**

Les services VMD permettent d'interroger les caractéristiques et l'état d'un automate virtuel (VMD), notamment de savoir quels sont les services exécutables par l'automate, quels sont les objets disponibles, etc.

➤ **Services de domaine**

Ces services permettent de transférer des programmes et des données. Le transfert peut également être initié par un automate tiers, notamment le chargement d'un programme sur un API à partir d'un serveur.

➤ **Services d'instance de programme**

L'instance de programme conforme une partie de programme exécutable. Les services définis permettent entre autre de créer, démarrer, arrêter et supprimer des instances de programme.

Utilisation de l'interface TF

Que l'utilisateur doit-il faire pour résoudre un problème de communication à l'aide des services TF? Voici, quelque peu simplifiées, les opérations et étapes à exécuter:

➤ Configuration des liaisons

Sur le CP, les liaisons TF, également appelées relations d'application, sont configurées à l'aide de l'utilitaire de configuration COM 1430 TF. Les paramètres configurés comprennent, comme pour les liaisons de transport, l'adresse de station ainsi que les paramètres de liaison locaux et distants. Les liaisons de transport continuent à être utilisées à un niveau inférieur pour assurer le transfert de données.

➤ Configuration des variables

Les informations de structure sont sauvegardées sur le CP par configuration. Ces informations décrivent les zones de données accessibles via l'interface TF. Selon les besoins, ces informations font l'objet d'une sauvegarde spécifique à une liaison dans les blocs de liaison ou d'une sauvegarde globale pour toutes les liaisons du CP. Cette dernière variante d'affectation des variables à une portée, est présentée en détail dans la description TF.

➤ Programmation de l'API S5

Les données à lire sont générées ou mises à jour par les programmes d'API puis sauvegardées dans les blocs de données de l'API.

Les contrats client TF tels que Lire variable et Ecrire variable sont formulés sous forme de tampons de contrats à l'aide de l'utilitaire de configuration EDITEUR DE REQUÊTES et transférés au CP pour traitement durant l'exécution du programme. Le transfert s'effectue comme dans le cas des services de transport à l'aide du bloc de dialogue SEND direct.

Le programme peut être conçu de sorte que l'API vérifie si le partenaire a effectué ou non un accès en lecture. Il est alors possible de réaliser une mise à jour de valeurs en fonction du résultat de ce contrôle.

L'interface TF dans l'exemple

Etapes de l'application

Pour résoudre le problème de l'exemple "Lecture de variables de processus", il convient de réaliser sur l'automate SIMATIC S5 (API) les opérations suivantes:

- Configuration de la liaison
Dans notre exemple, il faut configurer **une** liaison entre l'ordinateur hôte et l'API à l'aide de COM 1430 TF.
- Configuration des variables
Les structures de données des variables de processus à lire doivent être spécifiées sous forme de descriptions de variables dans le cadre de la configuration de liaison à l'aide de COM 1430 TF. Cet utilitaire de configuration assure l'exactitude syntaxique des entrées.
- Programmation de l'API S5
Les variables de processus sont générées et mise à jour par le programme de l'API. L'analyse des bits d'état permet de détecter un accès en écriture et de déclencher une action définie dans le programme de l'API.

Côté ordinateur hôte:

- Configuration de liaisons et de variables
Des liaisons TF sont également configurées sur le CP de l'ordinateur hôte. La forme de la configuration varie d'un système à l'autre. Les liaisons de transport continuent à être utilisées pour le transfert de données.
- Programmation de l'ordinateur hôte
Dans notre exemple, les services TF sont appelés sur l'ordinateur hôte pour lire des variables. La manière dont les services TF seront appelés dépend de l'interface TF utilisée sur l'équipement terminal.

La figure ci-dessous représente la sauvegarde des informations résultant des étapes de configuration dans le CP 1430 TF de l'automate SIMATIC S5.

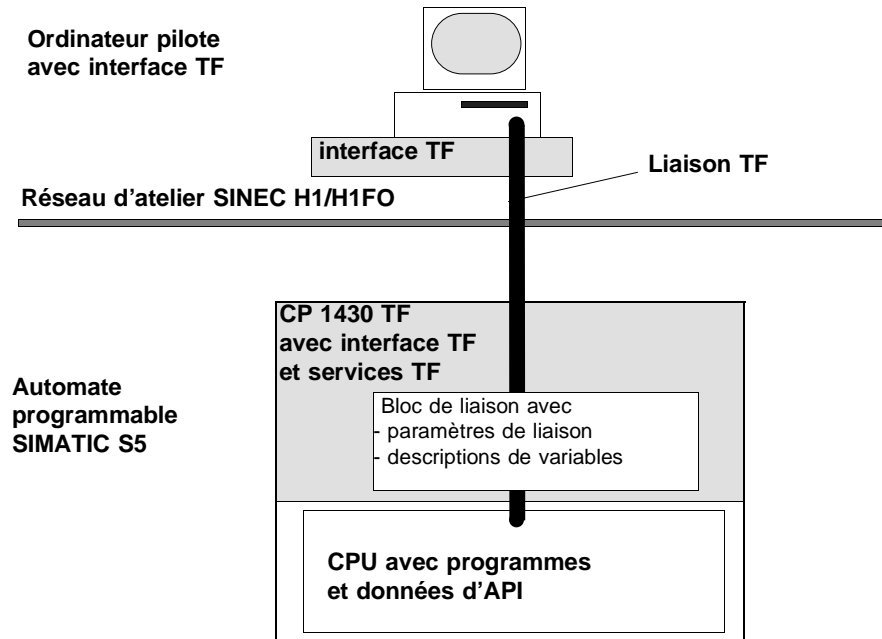


Fig. 2.11: Interface TF du CP 1430 TF pour le couplage à des systèmes tiers

Autres prestations des services TF

L'opération de lecture simple de l'exemple a permis de montrer comment s'utilise l'interface TF. La vue d'ensemble des services TF vous a par ailleurs donné un aperçu du vaste éventail des services mis à disposition.

Vous trouverez donc au niveau de l'interface TF, un puissant instrument de communication destiné au pilotage des automates programmables et à leur adaptation flexible au processus. La manipulation des services TF s'effectue d'une manière générale selon les principes présentés dans l'exemple. □

3 Configuration et programmation de la communication CP 1430 TF

3.1	Vue d'ensemble des étapes de configuration et de programmation	3-3
3.2	Explication de la configuration et programmation	3-4
3.2.1	Par quoi commencer?	3-4
3.2.2	Configuration de base du CP	3-7
3.2.2.1	Vue d'ensemble	3-7
3.2.2.2	Paramètres de l'initialisation de base	3-8
3.2.2.3	Paramètres du bloc d'horloge maître (OB1)	3-9
3.2.3	Configuration des liaisons de transport et contrats	3-10
3.2.3.1	Le bloc de liaison	3-10
3.2.3.2	Attribution d'adresses	3-12
3.2.3.3	SSNR en cas de modes mono et multiprocesseur	3-13
3.2.3.4	Types de service SEND/RECEIVE	3-14
3.2.3.5	Type de service WRITE ACTIF/PASSIF	3-15
3.2.3.6	Type de service READ ACTIF/PASSIF	3-16
3.2.3.7	Utilisation des liaisons de transport	3-17
3.2.3.8	Etablissement de la liaison	3-24
3.2.3.9	Service datagramme	3-27
3.2.4	Transfert des données de configuration sur CP	3-29
3.2.5	Programmation de la communication SIMATIC S5	3-30
3.2.5.1	Blocs de dialogue (HTB)	3-30
3.2.5.2	Mise à disposition de paramètres aux HTB	3-33
3.2.5.3	Contrat d'API pour type de service SEND/RECEIVE	3-34
3.2.5.4	Contrat d'API pour le type de service WRITE ACTIF/PASSIF	3-36
3.2.5.5	Contrat d'API pour le type de service READ ACTIF/PASSIF	3-37
3.2.5.6	Blocs de synchronisation de l'API et du CP	3-38
3.2.5.7	Traitement du RESET	3-39
3.2.6	Mise à disposition de programmes S5 sur l'API	3-41
3.2.7	Utilisation et test d'applications	3-41
3.3	Services d'horodatage	3-42
3.3.1	Topologie de réseau, fonctionnalité horloge maître/esclave	3-43
3.3.2	CP 1430 TF sur bus SINEC H1 avec horodateur SINEC	3-45
3.3.3	Réglage et appel de la date/heure à partir de l'API	3-46
3.3.4	Précision	3-51
3.3.5	Restrictions / Astuces	3-52

Sujets du présent chapitre

Le présent chapitre vous permettra de vous familiariser avec le mode de fonctionnement du CP 1430 TF. Il décrit les étapes requises par la transmission au CP 1430 TF des données de configuration et par la transmission des appels de communication au programme d'application de l'API. Vous y apprendrez les notions élémentaires nécessaires à la bonne compréhension des opérations réalisées entre API et CP ainsi que des liaisons entre les CP.

Les aspects concernant l'interface TF sont traités dans le tome 2. Les sujets abordés ici s'appliquent cependant, dans une large mesure, aussi bien à la mise en oeuvre de l'interface de transport que de l'interface TF.

Après avoir lu ce chapitre vous connaîtrez:

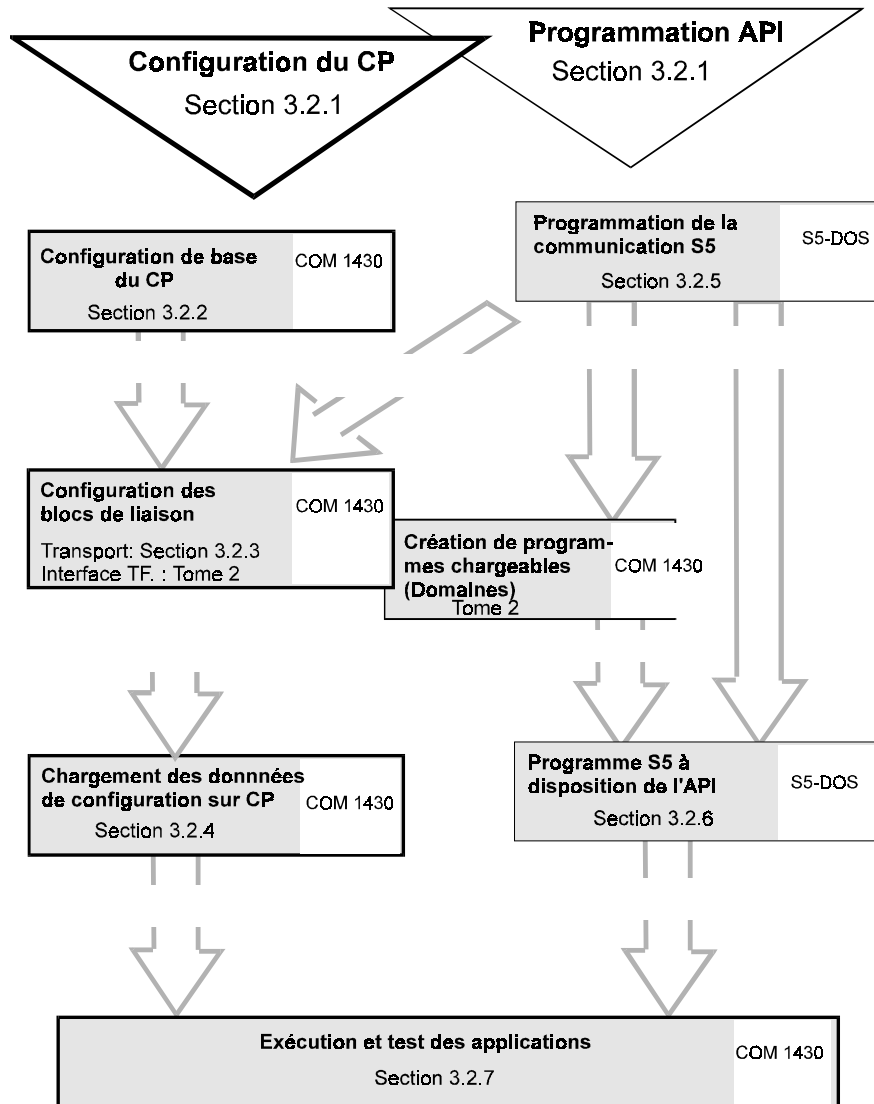
- les possibilités de transmission via les liaisons de transport ainsi que les services datagramme, diffusion sélective ou diffusion générale
- la structure des liaisons de transport via le bus SINEC H1
- la signification des blocs logiciels du CP
- le principe de couplage API-CP au moyen de blocs de dialogue
- le principe du traitement des contrats
- les étapes requises par la configuration du CP et la programmation de l'API.

Une section particulière a été consacrée au sujet des services d'horodatage.

Veuillez également tenir compte des renvois au supplément Utilitaire de configuration COM 1430 TF.

3.1 Vue d'ensemble des étapes de configuration et de programmation

Les sections ci-après abordent les étapes de configuration et de programmation décrites dans le schéma ci-dessous



3.2 Explication de la configuration et programmation

Le présent chapitre aborde les différentes étapes de configuration et de programmation conformément au schéma de la section 3.1. Les titres des sections sont par conséquent identiques à la désignation des étapes.

Veillez noter que dans le tome 1 seule la communication via l'interface de transport sera traitée en détail. Vous pourrez cependant identifier dans le schéma cité les étapes qui sont à exécuter en cas d'utilisation d'une interface TF. Vous en trouverez la description dans le tome 2 du présent manuel.

3.2.1 Par quoi commencer?

Programmation de l'API

Les programmes d'API contiennent les fonctions d'automatisation de la tâche. Ils définissent également les éléments de la communication, à savoir:

- quels sont les partenaires de la communication
- quelles sont les données changées
- quels sont les services utilisés.

Sont ainsi implicitement définies les capacités fonctionnelles de la communication et la configuration du CP.

Configuration du CP

L'utilitaire de configuration COM 1430 TF est un instrument flexible permettant de configurer les communications conformément aux spécifications (contrats de communication) de la programmation de l'API.

- Des liaisons peuvent être définies ou modifiées sans répercussion sur la programmation.
- Affectation flexible des programmes aux API.
- Si vous utilisez également une interface TF, les API pourront être adaptés en ligne aux exigences du processus grâce aux services de domaine.

Opter pour les services de transport ou TF

Les différences fondamentales entre les interfaces disponibles sur le CP 1430 TF ont été présentées au chapitre 2.2. Le tableau 2.1 "Comparaison des interfaces", qui s'y trouve, vous permettra de choisir l'interface de communication qui convient le mieux à votre application.

L'interface de transport propose les services suivants:

Service	Priorité	Signification/Utilisation	Longueur de donnée
Services express (Expedited Data)	PRIO 0	transfert de données - avec interruption matériel sur l'API récepteur - via liaison statique	16 octets max.
	PRIO 1	transfert de données - sans interruption matérielle sur l'API récepteur - via liaison statique	16 octets max.
Service normal	PRIO 2	transfert de données via liaison statique (implicite avec service TF)	2043 mots max.
	PRIO 3	transfert de données via liaison dynamique explicite (établissement de liaison à la demande; coupure de liaison pilotée par le programme d'application au moyen d'un contrat RESET)	2043 mots max.
	PRIO 4	transfert de données via liaison dynamique implicite (établissement de liaison à la demande piloté par le programme d'application; coupure de liaison implicite après transfert de données)	2043 mots max.

Service	Priorité	Signification/Utilisation	Longueur de donnée
Datagramme	PRIO 0/1	transfert de données sans liaison (PRIO 0 avec interruption matérielle sur l'API récepteur/PRIO 1 sans interruption matérielle sur l'API récepteur) avec les options: - Adresse individuelle (transfert à un récepteur déterminé, c.-à-d. dont l'adresse MAC correspond à l'adresse émise) - Diffusion sélective (transfert à plusieurs récepteurs sélectionnés, c.-à-d. dont le groupe MC correspond à l'adresse MC) - Diffusion générale (transfert à toutes les stations dont le groupe MC correspond à la spécification de diffusion générale)	16 octets max.

Tableau 3.1: Services de l'interface de transport

Légende: Les liaisons statiques sont établies lors du démarrage du CP.

Les liaisons dynamiques sont établies à la demande, c.-à-d. lors du déclenchement d'un contrat sur une liaison configurée.

3.2.2 Configuration de base du CP

3.2.2.1 Vue d'ensemble

Base de données CP

Les paramètres de configuration sont établis à l'aide de COM 1430 et

- sauvegardés sous forme de fichier de base de données dans la PG
- chargés sur le CP sous forme de base de données, ceci soit
 - * par la fonction de transfert sous COM 1430 TF
 - * par enfichage d'une cartouche mémoire (Flash EPROM) programmée sur la PG.

Organisation des paramètres dans des blocs

Les paramètres de configuration mémorisés dans la base de données sont sauvegardés dans des blocs individuels. Ces blocs peuvent être transmis individuellement par les fonctions de transfert.

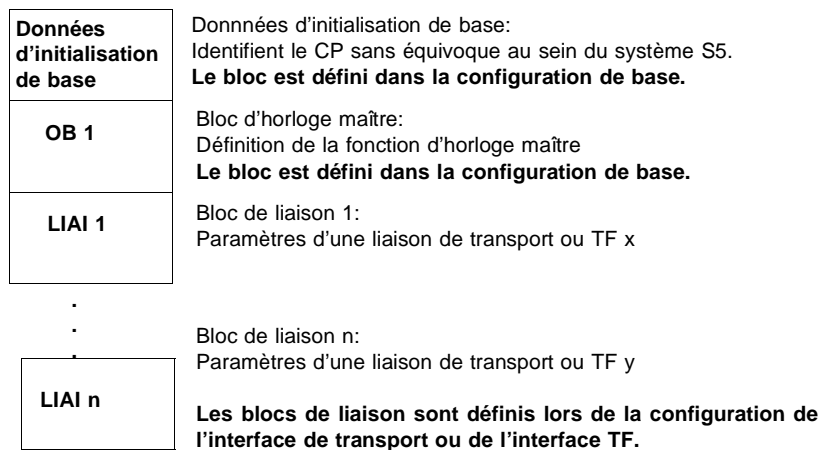


Fig. 3.1: Structure de la base de données du CP

3.2.2.2 Paramètres de l'initialisation de base

Fonction du bloc

Le bloc sert à:

- définir l'adresse MAC
- identifier la version du microprogramme
- enregistrer la date de création de la base de données et la désignation de l'installation
- définir les paramètres d'interface.

Configuration

M 2-1

La configuration des paramètres de bloc s'effectue à l'aide de l'utilitaire de configuration COM 1430 TF, dans le masque **Initialisation de base CP**. Les paramètres de configuration proprement dits (plage de valeurs etc.) sont décrits en détail au chapitre 6 Etapes de configuration et configuration de base.

Le CP adopte les valeurs au redémarrage (passage du CP de STOP à RUN).

3.2.2.3 Paramètres du bloc d'horloge maître (OB1)

Fonction du bloc d'horloge maître

Le bloc d'horloge maître (OB1) contient les paramètres d'initialisation de la fonction horloge maître du CP 1430 TF.

Vue d'ensemble des paramètres du bloc

- CP 1430 TF comme horloge maître (O/N)
Cette entrée définit si le CP 1430 TF exécute ou non les fonctions d'horloge maître (voir chapitre 3.3 "Services d'horodatage" et chapitre 6.3.3 "Edition/Init horloge").
- Temps de cycle pour télégramme SYNC (s)
Si le CP 1430 TF assure la fonction d'horloge maître, il convient de définir ici en secondes l'intervalle d'émission des télégrammes de synchronisation horloge (voir chapitre 3.3 "Services d'horodatage" et chapitre 6.3.3 "Edition/ Init horloge").
- Adresse cible en cas d'horloge maître
Vous devez indiquer ici l'adresse cible à laquelle se trouvent les horloges "esclaves".

Configuration

M 2-2

La configuration des paramètres de bloc s'effectue à l'aide de l'utilitaire de configuration COM 1430 TF dans le masque '**horloge maître**'. Les paramètres de configuration proprement dits (plages de valeurs etc.) sont décrits en détail au chapitre 6 Etapes de configuration et configuration de base.

3.2.3 Configuration des liaisons de transport et contrats

3.2.3.1 Le bloc de liaison

Fonction du bloc de liaison

Le bloc de liaison contient les paramètres distants (concernant le partenaire du réseau) et locaux (concernant le programme d'application sur la propre station) d'une liaison. Chaque bloc de liaison décrit une liaison de transport, une convention de datagramme ou une liaison TF.

Les paramètres d'un bloc de liaison définissent:

➤ Le service

On distingue les services orientés liaison et les services datagramme (point à point/diffusion sélective/diffusion générale).

Les services sont présentés au tableau 3.1.

➤ Les adresses

Les paramètres d'adresse globaux d'une liaison sont:

- Le TSAP-ID local (transport service access point identifier)
- Le TSAP-ID distant

Les paramètres d'adresses locaux d'une liaison sont:

- Le numéro d'interface local (SSNR)
- Le numéro de contrat local (A-NR)

➤ Les types de services

On distingue:

* SEND / RECEIVE

Emission et réception de télégrammes:

Le programme d'application de la station émettrice détermine l'adresse source des données. Le programme de la station réceptrice détermine l'emplacement de mémorisation des données.

- * **WRITE ACTIF/PASSIF**
Comme SEND/RECEIVE mais avec transfert de paramètres:
L'initiative est prise par la station émettrice qui détermine à la fois l'adresse source et l'adresse cible des données à transmettre.

- * **READ ACTIF/PASSIF**
Comme SEND/RECEIVE mais avec transfert de paramètres:
L'initiative est prise par la station réceptrice qui détermine à la fois l'adresse source et l'adresse cible des données à transmettre.

➤ **Paramètres optionnels de la liaison de transport**

- Adressage indirect
Au lieu d'utiliser les informations de l'appel HTB, on peut configurer ici l'adresse source/cible et l'adresse d'ANZW.
- Paramètres de transport
Au lieu d'utiliser les paramètres par défaut, il est possible de procéder ici à un paramétrage spécifique à la liaison.

Configuration

M 2-4-1...

La configuration des paramètres de bloc s'effectue sous l'utilitaire de configuration COM 1430 TF à l'aide de la fonction **Edition | Liaisons | Liaisons de transport**. La configuration proprement dite est décrite en détail au chapitre 7 "Configuration de l'interface de transport".

3.2.3.2 Attribution d'adresses

Les paramètres d'adresse globaux

Une liaison de transport est identifiée sans équivoque par les informations d'adresse. Ces dernières se composent de l'adresse de station (adresse Ethernet ou adresse MAC) et du point d'accès au service pour la couche transport TSAP (Transport Service Access Point).

Les paramètres d'adresse locaux

Un contrat de communication côté API S5 est identifié par la combinaison:

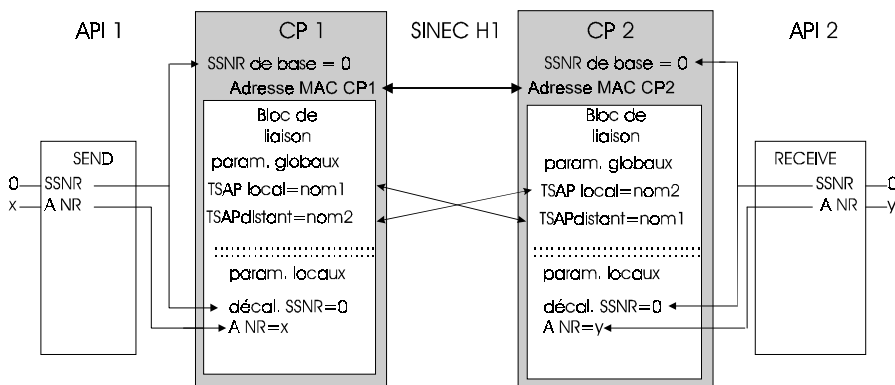
- numéro d'interface local (SSNR)
- numéro de contrat local (ANR)

Vous devez prévoir dans le programme d'API la transcription des numéros d'interface et de contrat définis ici dans les blocs de dialogue (voir chap. 3.2.5.2).

Affectation des paramètres globaux par configuration

Le bloc de liaison sur le CP 1430 TF sert de table de conversion entre TSAP d'une part et numéros d'interface et de contrat d'autre part.

La figure ci-après illustre l'affectation de la liaison au contrat d'API (HTB) par la configuration du bloc de liaison.



dans lesquels X, Y = 1 à 199

Fig. 3.2: Affectation d'adresses

3.2.3.3 SSNR en cas de modes mono et multiprocesseur

Les illustrations ci-après présentent l'affectation du SSNR constitué du SSNR de base et de l'adresse de page (décalage de SSNR) sur:

- API monoprocesseur, c.-à-d. en cas d'utilisation d'une CPU et d'un ou de plusieurs CP 1430 TF.

API monoprocesseur

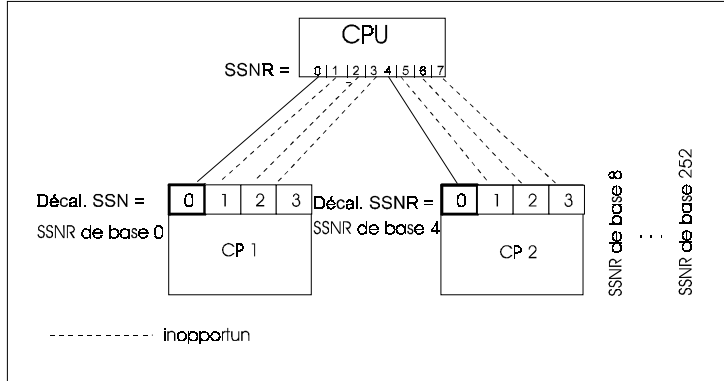


Fig. 3.3: Adressage d'interface sur API monoprocesseur

- API multiprocesseur, c.-à-d. en cas d'utilisation de plusieurs CPU et d'un ou de plusieurs CP 1430 TF.

API multiprocesseur

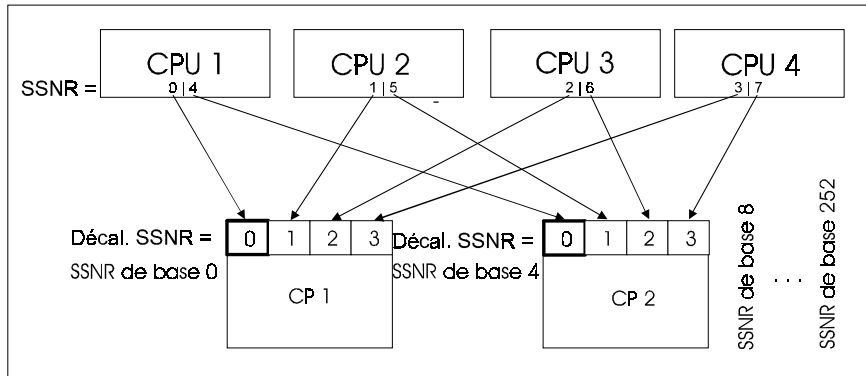


Fig. 3.4: Adressage d'interface sur API multiprocesseur

3.2.3.4 Types de service SEND/RECEIVE

Principes d'émission et de réception

Les liaisons de communication entre parties de programme et deux automates programmables différents peuvent être comparées à un système postal. Un contrat SEND sur le CP 1430 TF constitue la boîte aux lettres, le contrat RECEIVE (sur un autre CP) la boîte postale. Le bloc de dialogue SEND permet de déposer dans la boîte aux lettres des informations que le système de transport du CP 1430 TF transférera alors dans la boîte postale du partenaire destinataire. L'information reçue pourra alors être extraite de la boîte postale à l'aide d'un bloc RECEIVE. Le système de transport veille à ce que les boîtes aux lettres et boîtes postales ne débordent pas.

Classes de priorité possibles pour SEND/RECEIVE

- PRIO 0 et 1 pour service express
- PRIO 2 pour service normal
- PRIO 3 et 4 pour les informations qui ne sont pas urgentes (établissement de la liaison uniquement en cas de besoin).

Configuration SEND/RECEIVE

La sélection du type de service SEND/RECEIVE s'effectue à l'aide du logiciel COM 1430 en configurant:

- d'un côté un SEND avec l'identificateur

READ/WRITE = N,

- de l'autre côté un RECEIVE avec l'identificateur
READ/WRITE = N.

3.2.3.5 Type de service WRITE ACTIF/PASSIF

Signification et différences par rapport à SEND/RECEIVE

La fonction WRITE permet de transférer un enregistrement d'un automate programmable (côté ACTIF) à un appareil distant (côté PASSIF). Contrairement à la fonction SEND/RECEIVE, la fonction WRITE transmet l'enregistrement de paramètres qui décrit le puits de données (destination des données) via le câble de bus. Le côté actif de la fonction WRITE peut ainsi forcer la réception de données par le côté passif (comparable à une fonction DOWNLOAD).

WRITE exige une priorité définie

Etant donné que la fonction WRITE permet d'échanger des données quelconques et que le récepteur doit toujours être prêt à recevoir (côté PASSIF) la fonction WRITE ne peut être exécutée qu'en priorité normale PRIO 2. La fonction WRITE présuppose la présence de liaisons statiques via lesquelles les données sont échangées en service normal.

Configuration WRITE

La sélection du type de service WRITE ACTIF/PASSIF s'effectue à l'aide du logiciel COM 1430 en configurant:

- du côté actif un SEND avec l'identificateur
READ/WRITE = OUI,
- du côté passif un RECEIVE avec l'identificateur
READ/WRITE = OUI.

3.2.3.6 Type de service READ ACTIF/PASSIF

Signification

La fonction READ permet de lire un enregistrement de données sur un automate programmable distant (côté PASSIF). Dans le cas de la fonction READ, l'enregistrement de données qui décrit la source des données est également transmis via le câble de bus. Le côté ACTIF de la fonction READ peut donc lire un enregistrement directement sur le côté PASSIF (comparable à une fonction UPLOAD).

READ exige une priorité définie

Etant donné que la fonction READ permet d'échanger des données quelconques et que le côté PASSIF doit toujours être prêt à la lecture, la fonction READ ne peut être utilisée qu'en priorité normale PRIO 2. La fonction READ présuppose la présence de liaisons statiques via lesquelles les données sont échangées en service normal.

Configuration READ

La sélection du type de service READ ACTIF/PASSIF s'effectue à l'aide du logiciel COM 1430 en configurant:

- un FETCH-ACTIF avec l'identificateur
READ/WRITE = OUI du côté actif,
- un FETCH-PASSIF avec l'identificateur
READ/WRITE = OUI du côté passif.

3.2.3.7 Utilisation des liaisons de transport

Les liaisons de transport peuvent être utilisées comme suit:

- SIMPLEX (soit émission soit réception via un TSAP)
- SIMPLEX avec "service express" additionnel
- SEMI-DUPLEX (contrat write/read)
- DUPLEX (édition et réception via un TSAP)
- DUPLEX avec "service express" additionnel

Les sections ci-après décrivent la manière d'utiliser les liaisons de transport.

SIMPLEX pour types de service SEND/RECEIVE

En mode simplex, les données ne peuvent être transmises que dans une seule direction. Ce principe de transmission s'obtient en ne paramétrant dans les blocs de liaison correspondants respectivement qu'un SEND ou qu'un RECEIVE.

La transmission simplex est possible sur des liaisons de prio 0 à 4.

La figure ci-dessous présente:

- le type de contrat à indiquer lors de la configuration du CP (SEND pour API1, RECEIVE pour API2).
- le bloc de dialogue à utiliser dans le programme d'API (HTB SEND pour API1, HTB RECEIVE pour API2).
- le bloc de dialogue (SEND-ALL et RECEIVE-ALL) nécessaire à la communication en arrière-plan.
- La direction du flux de données.

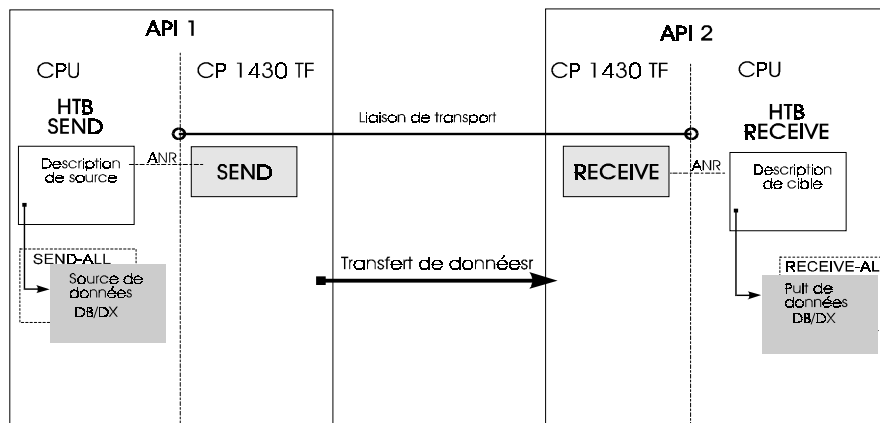


Fig. 3.5: Transmission simplex

Nota:

Pour les contrats de priorité 0 et 1, les HTB ALL ne sont pas nécessaires.

SEMI DUPLEX pour types de service READ et WRITE

Le mode de transmission semi-duplex est utilisé pour les types de contrat READ et WRITE. En cas de contrat READ (FETCH-ACTIF) l'initiateur émet un télégramme de données convenu auquel le destinataire (FETCH PASSIF) répond par l'envoi d'un télégramme. En cas d'utilisation de contrats FETCH, un bloc de liaison n'admet pas plus d'un contrat.

Ce mode de transmission n'est possible que sur des liaisons de priorité 2.

La figure ci-dessous présente les types de contrat READ et WRITE

- Le type de contrat à indiquer lors de la configuration du CP (par exemple FETCH actif R/W=O sur l'API1).
- Les blocs de dialogue à utiliser dans le programme d'API (HTB FETCH et HTB RECEIVE-ALL sur l'API1, HTB SEND-ALL sur l'API2).
- La direction du flux de données.

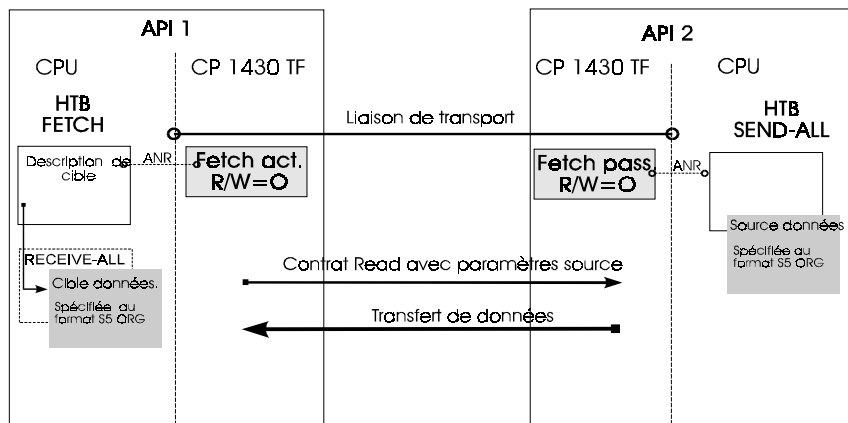


Fig. 3.6: Transmission semi-duplex contrat READ

Nota:

Le format ORG correspond à la description abrégée d'une source ou cible de données dans un environnement S5. Les formats ORG sont récapitulés dans les tableaux B.1 à B.3 de l'annexe B du présent manuel.

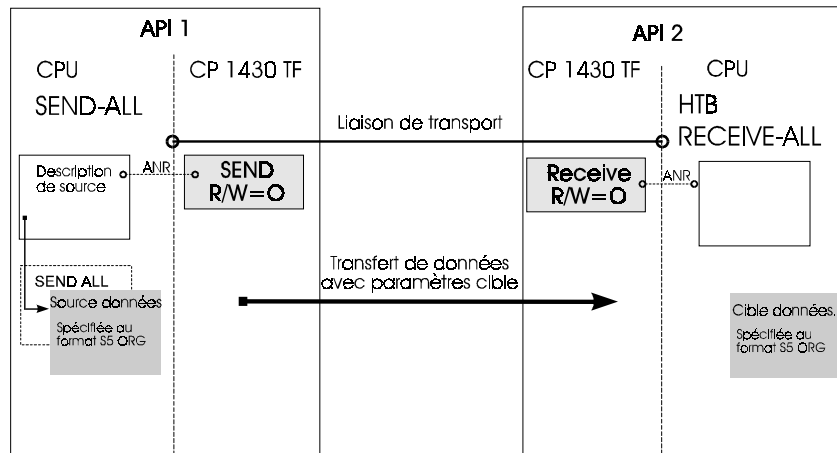


Fig. 3.7: Transmission semi-duplex contrat WRITE

Nota:

Le format ORG correspond à la description abrégée d'une source ou cible de données dans un environnement S5. Les formats ORG sont récapitulés dans les tableaux B.1 à B.3 de l'annexe B du présent manuel.

DUPLEX pour types de service SEND/RECEIVE

Le mode duplex permet aux deux côtés de transmettre simultanément des données. Ce mode de transmission bidirectionnelle s'obtient en définissant respectivement un contrat SEND et RECEIVE dans un bloc de liaison.

Le mode duplex est possible sur des liaisons de priorité 0 à 4. La figure ci-dessous présente:

- Le type de contrat indiqué lors de la configuration du CP (par exemple SEND sur API1).
- Les blocs de dialogue à utiliser dans le programme de l'API (respectivement HTB SEND et HTB RECEIVE ainsi que HTB SEND-ALL et HTB RECEIVE-ALL sur les deux API).
- La direction du flux de données.

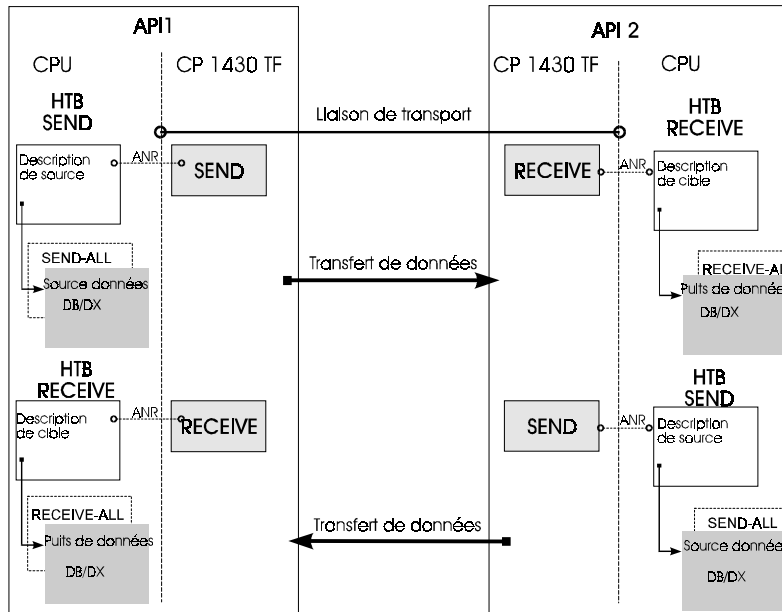


Fig. 3.8: Transmission duplex

Nota:

Aucun HTB ALL n'est nécessaire pour les contrats de prio 0 à 1.

Le tableau ci-après récapitule les possibilités de combinaison des contrats sur une liaison de transport. Selon l'utilisation de la liaison on obtient 9 modes de transmission.

Type de transmission		1er contrat	2e contrat	3e contrat	4e contrat
1	API1	SEND PR2			
	API2	RECV PR2			
2	API1	SEND PR2	SEND PR0/1		
	API2	RECV PR2	RECV PR0/1		
3	API1	SEND PR2	SEND PR0/1	RECV PR0/1	
	API2	RECV PR2	RECV PR0/1	SEND PR0/1	
4	API1	READ A			
	API2	READ P			
5	API1	WRITE A			
	API2	WRITE P			
6	API1	SEND PR2	RECV PR2		
	API2	RECV PR2	SEND PR2		
7	API1	SEND PR2	RECV PR2	SEND PR0/1	RECV PR0/1
	API2	RECV PR2	SEND PR2	RECV PR0/1	SEND PR0/1
8	API1	SEND PR0/1			
	API2	RECV PR0/1			
9	API1	SEND PR0/1	RECV PR0/1		
	API2	RECV PR0/1	SEND PR0/1		

Tableau 3.2: Combinaisons de contrats

Légende du tableau 3.2:

 = Simplex  = Semi-duplex  = Duplex

A = ACTIF
P = PASSIF

PR0/1	= service express PRIO 0 ou PRIO 1	(voir page 3-5)
PR2	= service normal PRIO 2	(voir page 3-5)
SEND	= type de contrat SEND	(voir page 3-14)
RECV	= type de contrat RECEIVE	(voir page 3-14)
WRITE	= type de contrat WRITE	(voir page 3-15)
READ	= type de contrat READ	(voir page 3-16)

Le contrat SEND est "actif" lors de l'établissement de la liaison tandis que le contrat RECEIVE est "passif". En présence de plusieurs contrats par TSAP, le premier contrat du bloc de liaison détermine le type d'établissement de liaison (actif/passif).

Exemple:

L'application standard correspond au mode de transmission 6. Le tableau indique dans ce cas:

Le mode de communication duplex autorise la définition dans un bloc de liaison d'un SEND suivi d'un RECV avec PRIO2 ou d'un RECV suivi d'un SEND avec PRIO2. La combinaison opposée devant être configurée sur le partenaire de communication.

Le tableau révèle également que l'on peut configurer au maximum 4 contrats par liaison (SEND/RECEIVE PRIO 2 et SEND/RECEIVE PRIO 0/1) (type de transmission 7).

3.2.3.8 Etablissement de la liaison

Moment d'établissement de la liaison

Le moment d'établissement de la liaison dépend du service sélectionné pour la liaison (classe de priorité).

Le CP établit ou tente d'établir les liaisons des classes de priorité suivantes dès le démarrage:

- PRIO 0, service express avec interruption.
- PRIO 1, service express sans interruption
- PRIO 2, service normal.

Le CP établit les liaisons des classes de priorité suivantes uniquement après exécution d'un bloc de dialogue (SEND/RECEIVE/FETCH):

- PRIO 3, établissement dynamique, coupure explicite
- PRIO 4, établissement dynamique, coupure implicite.

Conditions d'établissement d'une liaison

Le CP 1430 TF établit une liaison de transport lorsque:

- les identificateurs décrivant cette liaison concordent, c.-à-d. que le TSAP local est identique au TSAP distant transmis et que le TSAP distant est identique au TSAP local transmis du partenaire.
- L'adresse MAC locale est identique à l'adresse MAC transmise par le partenaire où elle est inscrite comme adresse MAC distante.

Initiative d'établissement de la liaison

Selon la configuration, l'établissement de la liaison est initié par le côté actif. Le côté actif est soit l'émetteur d'une information (en mode duplex, le côté avec le premier SEND ou le côté configuré actif).

Le côté passif doit confirmer l'établissement de la liaison. Le côté passif est le récepteur d'une information (HTB RECEIVE ou HTB FETCH-PASSIF)

Surveillance de l'établissement de la liaison

On distingue:

Les liaisons statiques

En cas de liaisons statiques, le système tente d'établir la liaison jusqu'à ce qu'il y parvienne.

Liaisons dynamiques

Dans le cas des liaisons dynamiques, le système tente d'établir une liaison jusqu'à ce que le temps configuré soit écoulé.

Compte tenu des principes d'établissement différents, il n'est pas permis de combiner des contrats de haute priorité (PRIO 0/1/2) et des contrats de faible priorité (PRIO 3/4) dans un même bloc de liaison.

Surveillance des liaisons établies

Chaque liaison établie est surveillée par le CP 1430 TF selon un cycle configuré pour cette même liaison (inactivity acknowledge time). Pour ce faire, le CP émet un télégramme IDLE qui doit être acquitté par le partenaire durant le temps de surveillance. Si l'acquiescement IDLE n'est pas reçu trois fois de suite, la liaison est coupée. Selon le type et la priorité du contrat, cette erreur est signalée immédiatement ou lors du prochain lancement à l'utilisateur via l'état de contrat (mot indicateur du bloc de dialogue).

Comportement à la coupure d'une liaison de transport PRIO 2

Une liaison de transport PRIO 2 peut se comporter de deux façons:

1. Hypothèse: Le côté émetteur reçoit un contrat de coupure de liaison (Disconnect Request).

Si le côté actif (point terminal de liaison configuré SEND) reçoit un PDU de Disconnect Request, ce dernier est acquitté par un Disconnect Confirm et la liaison est coupée et le reste jusqu'à ce qu'un SEND soit

lancé par le numéro de contrat. Ce contrat SEND se termine par "contrat terminé avec erreur" mais dans un même temps la liaison est rétablie.

2. Hypothèse: Côté récepteur après défaillance du partenaire.

S'il y a défaillance du côté émetteur (brève coupure de tension sur l'API par exemple), la temporisation de transport du partenaire (côté passif, point terminal de liaison configuré avec le bloc RECEIVE) s'écoule et la liaison est coupée. Une nouvelle demande d'établissement de liaison est rejetée par Disconnect Request jusqu'à ce qu'un RECEIVE direct soit lancé par le numéro de contrat. Ce contrat receive se termine par "contrat terminé avec erreur" alors que dans un même temps la demande d'établissement de liaison du partenaire est acceptée et la liaison établie.

3.2.3.9 Service datagramme

Vue d'ensemble

Outre la possibilité d'établir une liaison virtuelle, le CP 1430 TF permet également d'exécuter les services suivants pour la transmission d'informations sans liaison explicite ni acquittement.

- Adresse individuelle:
Transmission à **une** station déterminée.
- Service de diffusion sélective:
Transmission à un **groupe** de stations déterminé.
- Service de diffusion générale:
Transmission à **toutes** les stations.

Adresse individuelle

Le service datagramme adresse individuelle peut être utilisé pour la transmission directe (échange de données entre deux partenaires), de télégrammes (pour télégrammes rapides ne nécessitant pas d'acquittement par exemple).

Les liaisons ne sont pas négociées. La réception de données n'est pas confirmée à l'émetteur.

Le CP 1430 TF ne peut pas signaler la perte de télégrammes de données à l'utilisateur (lorsque le nombre des tampons de réception du récepteur ne suffit pas par exemple).

Diffusion sélective et générale

Le service de diffusion sélective ou générale permet, comme dans le cas d'un envoi postal collectif, de diffuser sur le bus SINEC H1 une information à toutes les stations (diffusion générale) ou à un groupe déterminé de stations (diffusion sélective).

Les services de diffusion générale et sélective découlent de la capacité du CP 1430 TF à réagir non seulement à une adresse déterminée du bus (propre adresse MAC) mais également à l'adresse de diffusion générale (FF FF FF FF FF_H) et à toutes les adresses de diffusion sélective (groupes de diffusion sélective) qui ont été configurées.

Le nombre des groupes de diffusion sélective récepteur ou receive (y compris l'heure) est limité à 10.

La figure ci-dessus présente

- le type de contrat indiqué lors de la configuration du CP (SEND Datagr.= O sur l'API1).
- le bloc de dialogue à utiliser dans le programme d'API (HTB SEND sur l'API1).
- La direction du flux de données.

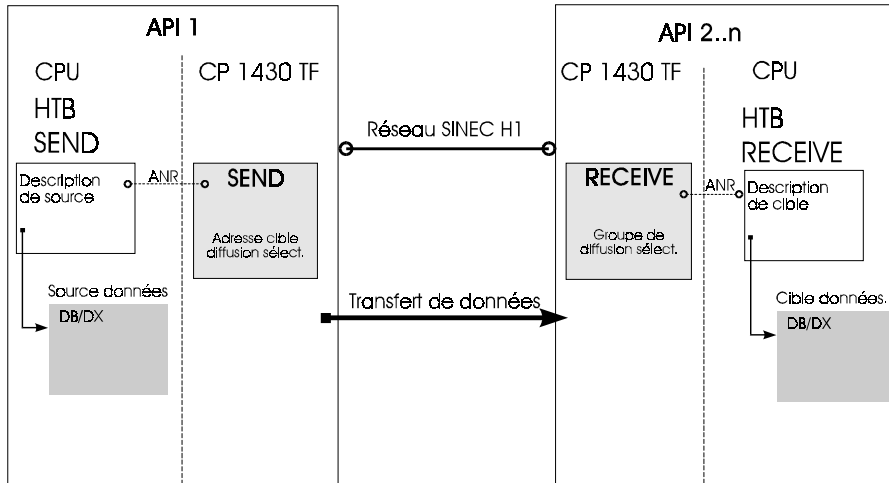


Fig. 3.9: Service de datagrammes

Priorité et longueur de données

Le service datagramme ne peut être exécuté par le CP 1430 TF qu'aux niveaux de priorité 0 et 1, c.-à-d. que le bloc de données net est limité à 16 octets.

3.2.4 Transfert des données de configuration sur CP

Il existe deux possibilités de configuration ou d'inscription/modification des paramètres dans les blocs d'initialisation de base, d'horloge et de liaison:

➤ Online CP

Le CP est relié à la PG via l'interface AS511 ou un chemin de bus de sorte que les entrées sont directement inscrites sur le CP. Les données de configuration peuvent être à tout moment sauvegardées dans un fichier de base de données par un transfert des données du CP vers la PG.

Pour ce faire une "initialisation de noeud" est nécessaire (voir chapitre 4)

➤ Offline FD

Les données de configuration sont sauvegardées dans un fichier de base de données sur la PG.

La liaison entre PG et CP n'est nécessaire que lors de la mise en service pour charger la base de données configurée sur le CP.

Vous pouvez également charger la base de données configurée sur une cartouche mémoire enfichée sur la PG puis embrocher cette cartouche mémoire sur le CP. Vous n'avez pas besoin dans ce cas de liaison PG-CP sauf pour les besoins de diagnostic et de test.

3.2.5 Programmation de la communication SIMATIC S5

3.2.5.1 Blocs de dialogue (HTB)

La création des programmes d'API étant largement indépendant de la configuration, elle est représentée à la page 3-3 sous forme de chemin parallèle. Les programmes d'API devront contenir les appels de communication conformément aux tâches à exécuter.

Dual-Port RAM comme interface API-CP

L'interface entre l'API et le CP est constituée par une dual-port RAM (DPR) organisée de la même façon sur tous les CP S5. Le CP 1430 TF est doté de 4 interfaces DPR de ce type de sorte que sur les API multiprocesseurs chaque unité centrale (ZBG) puisse communiquer indépendamment des autres avec le CP 1430 TF.

Blocs de dialogue comme interface de programme

Le contrôle et le pilotage du CP par le programme d'application STEP 5 sont assurés à l'aide de blocs de dialogue (HTB). Les appels système suivants ou HTB sont disponibles:

➤ **HTB SEND**

Le bloc SEND est utilisé pour transférer un contrat (avec ou sans les données utilisateur à transmettre) au CP. Le HTB SEND est utilisé pour les types de contrat configurables SEND et WRITE.

➤ **HTB RECEIVE**

Le bloc RECEIVE est utilisé pour la réception d'un contrat (avec ou sans les données utilisateur reçues) issu du CP.

➤ **HTB FETCH**

Le bloc FETCH commande l'extraction de données (dans le cas d'un contrat de type READ).

➤ **HTB CONTROL**

Le bloc CONTROL est utilisé pour interroger l'état d'un contrat.

➤ **HTB RESET**

Le bloc RESET déclenche la réinitialisation d'une liaison ou la réinitialisation de toutes les liaisons (RESET_ALL).

➤ **HTB SYNCHRON**

Le bloc SYNCHRON assure au démarrage la synchronisation de l'API et du CP. Il efface également la zone de transfert de l'interface et négocie la taille de bloc entre CP et API, c.-à-d. que le bloc de synchronisation propose la taille de bloc à utiliser.

➤ **HTB SEND_ALL**

Le bloc SEND_ALL sert à déclencher le transfert de données à partir de l'API et du CP (voir tableau 3-3).

➤ **HTB RECEIVE_ALL**

Le bloc RECEIVE_ALL sert à déclencher la réception des données entre API et CP (voir tableau 3-3).

- Les blocs de dialogue sont mis à disposition dans des blocs fonctionnels particuliers de l'API SIMATIC S5. Le tableau ci-après récapitule l'affectation des blocs fonctionnels sur les différents API.

API	AG 115U/H	AG 135U/155U/H	
	CPU: 941, 942, 942R 943, 944, 945	CPU: 922, 928, 948, 948R	CPU: 946/47, 946/47R
HTB			
SEND	FB244	FB120	FB120
RECEIVE	FB245	FB121	FB121
FETCH	FB246	FB122	FB122
CONTROL	FB247	FB123	FB123
RESET	FB248	FB124	FB124
SYNCHRON	FB249	FB125	FB125
SEND_ALL	FB244 (ANR=0)	FB126	FB126
RECEIVE_ALL	FB245 (ANR=0)	FB127	FB127

Tableau 3.3: Numéros de HTB sur les différents API

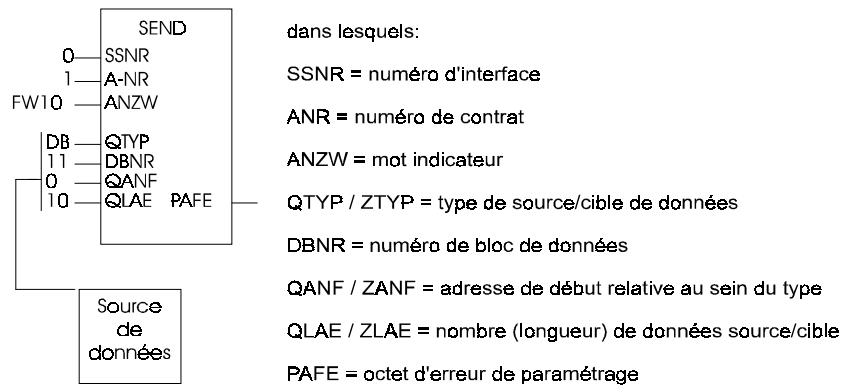


Nota:

Pour les détails concernant les blocs de dialogue des différents API, notamment lorsque les blocs sont intégrés au système d'exploitation, veuillez vous référer aux descriptions des différents automates programmables ou à /7/.

3.2.5.2 Mise à disposition de paramètres aux HTB

Les paramètres d'interface suivants devront être mis à disposition des HTB (exemple HTB SEND):



SSNR et ANR: Identification de liaison et de contrat

Un numéro d'interface et un numéro de contrat devront être mis à disposition de tous les blocs de dialogue (uniquement un numéro d'interface pour le HTB SYNCRHON).

➤ Numéro d'interface

Le numéro d'interface se compose comme suit:

SSNR = SSNR de base + décalage de SSNR

➤ Le numéro de contrat identifie la liaison et le contrat.

Le numéro de contrat (A-NR) désigne une tâche partielle du CP.

L'adressage du CP via le SSNR de base ainsi que l'adressage de la page de transfert de données via le SSNR sont décrits en détail au chapitre 3.2.3.3.

Pour la signification des autres paramètres de HTB, veuillez vous référer à /7/

3.2.5.3 Contrat d'API pour type de service SEND/RECEIVE

Principe d'émission et de réception

Avec les blocs de dialogue de l'API, le lancement d'une fonction sur le CP 1430 TF s'effectue de la même manière pour les contrats de PRIO 0/1 et PRIO 2/3/4. Seul le moment de la transmission ou de la réception des données varie (directement après exécution des blocs pour PRIO 0/1, durant la communication d'arrière-plan pour PRIO 2/3 et 4).

Description du lancement de contrat en fonction des classes de priorité

➤ Service express (Classe de priorité 0/1)

Avec le service express, les données utilisateurs sont directement transmises (SEND) ou directement reçues (RECEIVE) après exécution du bloc de dialogue. Le bloc RECEIVE est immédiatement prêt à recevoir après établissement de la liaison ou après acceptation par l'API d'un télégramme de données.

La réception d'informations est signalée par les bits d'état de sorte que le bloc RECEIVE est en mesure d'accepter immédiatement les données. En PRIO 0, l'activation des bits d'état est accompagnée du déclenchement d'une interruption sur l'API.

Le service express est, comme indiqué précédemment, limité à l'échange d'au maximum 16 octets.



Il est conseillé de ne pas utiliser le service express pour des transmissions cycliques (c.-à-d. qui sont déclenchées à chaque cycle utilisateur), au risque sinon de releguer à l'arrière-plan les services à faible priorité.

La répétition de télégrammes en service express, parce que le récepteur n'avait pas mis à disposition un nombre suffisant de tampons de réception par exemple, se traduit par des pertes de temps et une sollicitation inutile du réseau de communication.

En cas de service express avec interruption (PRIO 0), le HTB receive doit être implémenté côté récepteur dans l'OB d'interruption (la désignation exacte des blocs dépend de l'appareil). Le CP ne réinitialisera en effet le signal IR que si le contrat qui a déclenché le signal IR est traité (exécution du bloc HTB).

➤ Service normal (classe de priorité 2-4)

Dans le cas du service normal, l'API transmet au CP 1430 TF avec les blocs de dialogue le contrat SEND ou RECEIVE (en d'autres termes il signale au CP 1430 TF qu'il souhaite émettre un enregistrement ou qu'il est prêt à recevoir une information et indique la zone dans laquelle les données reçues doivent être mémorisées). Ce n'est qu'à partir de cet instant que la gestion de transport met à disposition les tampons de données. Les liaisons dynamiques sont alors établies si elles ne le sont pas encore (PRIO 3 et 4).

Dans le cas d'une fonction SEND, les données à émettre sont appelées par l'API via la communication d'arrière-plan (SEND-ALL), dans le cas de la fonction RECEIVE, les tampons de données organisés (taille selon longueur de réception) sont mis à disposition pour la réception.

La communication d'arrière-plan signifie à cet égard que le CP 1430 TF demande à l'API via des bits d'état de transmettre ou de recevoir des données. La communication d'arrière-plan est réalisée à l'aide des blocs de dialogue SEND-ALL et RECEIVE-ALL qui sont appelés au moins une fois par l'interface CP 1430 TF active au cours d'un cycle d'API. Lors d'une fonction RECEIVE, les données reçues sont également transférées à l'API par communication d'arrière-plan (en l'occurrence par RECEIVE ALL).

3.2.5.4 Contrat d'API pour le type de service WRITE ACTIF/PASSIF

Le lancement d'une fonction WRITE s'effectue côté ACTIF à l'aide d'un bloc SEND paramétré avec QTYP = RW. La description de la source de données (c.-à-d. de la source de données dans le propre API) et de la destination des données (c.-à-d. la destination des données sur l'API distant) est mémorisée dans un bloc de données communiqué au système d'exploitation (bloc SEND) avec les paramètres DBNR et QANF.

Côté PASSIF, le CP 1430 TF se met automatiquement en mode réception, c.-à-d. qu'un déclenchement de réception par le bloc RECEIVE **n'est pas** nécessaire. Pour le transfert de données vers l'API, il faut que le bloc RECEIVE-ALL soit appelé au moins une fois au cours du cycle de l'API.

Si le côté ACTIF ne transmet pas de description de paramètres, les descriptions de cible paramétrables sur le CP 1430 TF pour le service WRITE PASSIF pourront servir de paramètres par défaut. Toute comme la description de cible, l'émission d'un mot indicateur côté PASSIF est également recommandée. Si aucun mot indicateur n'est indiqué dans le bloc de liaison, le côté PASSIF n'active pas de bits d'état pour le programme d'application de l'API.

3.2.5.5 Contrat d'API pour le type de service READ ACTIF/PASSIF

Le lancement d'une fonction READ s'effectue côté ACTIF à l'aide d'un bloc FETCH paramétré avec ZTYP = RW. La description de la source de données (c.-à-d. de la source de données sur l'API distant) et de la destination des données (c.-à-d. la destination des données sur le propre API) est mémorisée dans un bloc de données communiqué au bloc FETCH avec les paramètres DBNR et ZANF.

Côté PASSIF, le CP 1430 TF se met automatiquement en mode de réception du télégramme READ, c.-à-d. qu'un déclenchement de réception par un bloc de dialogue **n'est pas** nécessaire. Pour la lecture des données appelées dans l'API, il faut que le bloc SEND-ALL soit appelé au moins une fois au cours du cycle de l'API.

Si le côté ACTIF ne transmet pas de description de paramètres, les descriptions de cible paramétrables sur le CP 1430 TF pour le service READ-PASSIF pourront servir de paramètres par défaut. Toute comme la description de cible, l'émission d'un mot indicateur est également recommandée. Si aucun mot indicateur n'est indiqué dans le bloc de liaison, le côté PASSIF de la fonction REAC n'active pas de bits d'état pour le programme d'application de l'API.

3.2.5.6 Blocs de synchronisation de l'API et du CP

Au démarrage d'un API, chaque interface utilisée d'un CP doit être synchronisée à l'aide d'un bloc de dialogue SYNCHRON. Cette règle étant applicable à tous les types de démarrage de l'API, il faudra prévoir le nombre voulu de blocs SYNCHRON dans

OB20 pour le démarrage

OB21 pour le redémarrage manuel

OB22 pour le redémarrage après coupure de tension.

Il convient en outre de mettre à la disposition du HTB SYNC le paramètre BLGR (taille de bloc). Le CP considère la valeur définie dans la BLGR comme la taille proposée pour les blocs de données transférés entre la CPU et le CP.



Recommandation:

La taille de bloc BLGR du bloc SYNCHRON devrait être choisie ≤ 6 pour les services READ et WRITE.

Pour améliorer les performances, la BLGR devrait être choisie aussi grande que possible.

Cas particulier 1

La valeur BLGR =6 (512 octets) signifie que le CP 1430 négocie 496 octets, les 16 octets restants étant nécessaires à l'information d'en-tête.

Cas particulier 2

Si vous avez besoin d'une longueur de bloc de 512 octets, il faudra affecter au paramètre BLGR la valeur 255.

3.2.5.7 Traitement du RESET

Signification du RESET

Un contrat lancé sur le CP 1430 TF peut être interrompu à l'aide d'un bloc RESET. L'utilisation du RESET est indiquée lorsque:

- En cas de SEND/RECEIVE PRIO 0/1/2 ou de READ/WRITE, le contrat n'est pas achevé dans un temps déterminé (l'émetteur n'émet pas ou le récepteur n'accepte pas les données par ex.). Le CP 1430 TF ne possède pas de surveillance de temps pour les contrats de l'interface transport.
- En cas de SEND/RECEIVE PRIO 3, on souhaite couper une liaison établie.
- En cas de SEND/RECEIVE PRIO 3/4, l'établissement de la liaison n'est pas intervenu dans un temps déterminé. La surveillance de temps pour l'établissement d'une liaison de PRIO 3/4 est spécifiée sur le CP 1430 TF à l'aide du paramètre "retransmission time".

M 2-4-2.3

(Voir masque "**Paramètres de transport**")

Contrat RESET sur l'API

La fonction RESET est déclenchée par le bloc de dialogue RESET qui doit disposer des numéros d'interface et de contrat adéquats. Le RESET-ALL, c.-à-d. le RESET avec numéro de contrat 0 déclenche un redémarrage du CP.

Le déclenchement du bloc RESET est fonction du VKE, c.-à-d. qu'il est possible de déclencher un RESET indépendamment de l'état de traitement du contrat sur le processeur de communication.

Mode de fonctionnement RESET

Comme le montre le diagramme ci-après, le RESET interrompt une liaison en cours. Si plusieurs contrats ont été définis pour une liaison dans un bloc de liaison, la réinitialisation d'un contrat se traduit par la réinitialisation de tous les autres contrats de cette liaison. Il y a lieu d'en tenir compte lors de la mise en oeuvre du RESET ou de l'utilisation multiple d'une liaison.

La figure ci-dessous illustre la séquence complète du bloc RESET.

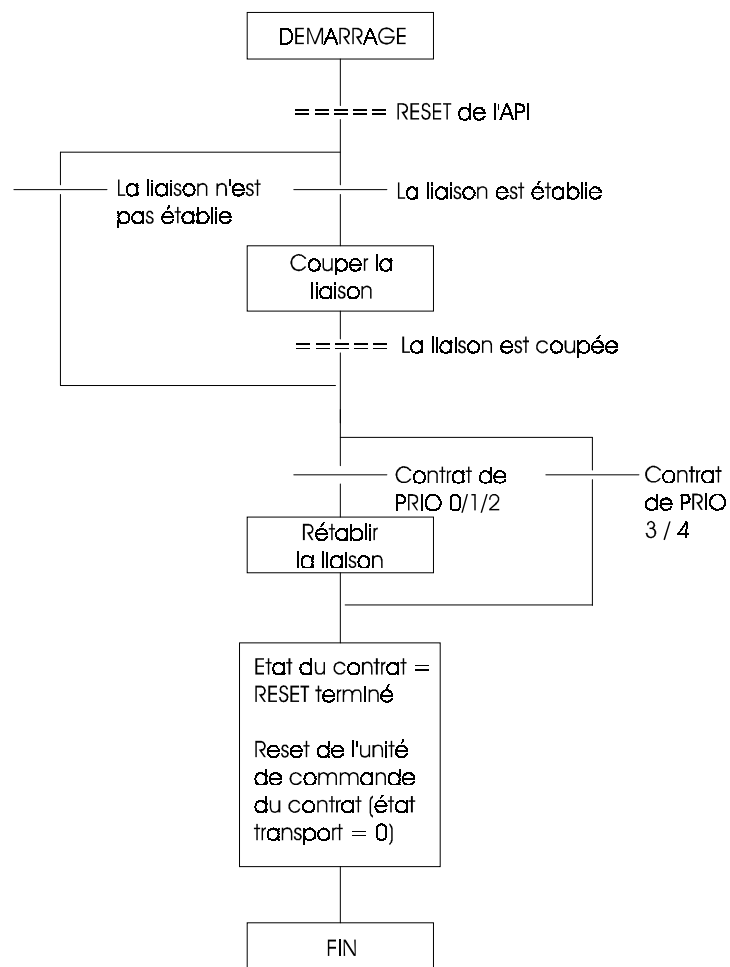


Fig. 3.10: Traitement du RESET

Nota:

L'utilisation du HTB RESET n'est pas judicieux dans le cas de services datagramme (y compris diffusion générale et sélective).

3.2.6 Mise à disposition de programmes S5 sur l'API

Si vous utilisez exclusivement l'interface de transport du CP 1430 TF, les blocs d'API avec les appels de communication sont transférés dans l'API à l'aide des fonctions de chargement de S5-DOS KOMI.

L'interface TF offre quant à elle des possibilités additionnelles. Elles seront présentées en détail dans le tome 2 de la présente documentation dans le cadre des services de domaine et de la présentation de l'utilitaire PG LOAD.

3.2.7 Utilisation et test d'applications

Pour utiliser l'interface de communication via le CP 1430 TF, il faut que les conditions suivantes soit remplies:

- l'API et le CP doivent être synchronisés (voir chap. 4)
- les blocs de programme et de données qui contiennent les appels de communication ont été mis à disposition de l'API
- le CP 1430 TF dispose d'une base de données intégralement configurée (c.-à-d. des données d'initialisation de base, blocs de liaison).

Selon la configuration, des connexions sont établies lors du démarrage ou à la demande, c.-à-d. lorsqu'un contrat d'émission est déclenché.

Les fonctions de test de l'utilitaire de configuration COM 1430 TF permettent de surveiller les communications de même que l'état du CP et des liaisons.

3.3 Services d'horodatage

La fonction d'horodatage du CP 1430 TF assure essentiellement trois services:

1. L'heure et la date sont gérées sur le CP 1430 TF dans les limites de précision absolues spécifiées dans les caractéristiques techniques. En cas de coupure de tension, l'horodatage continue à fonctionner sur pile.
2. L'heure et la date peuvent être synchronisées à l'aide de télégrammes de synchronisation de sorte que l'écart relatif maximal entre les CP 1430 TF connectés au réseau SINEC H1 ne dépasse pas 2 à 20 ms (voir chap. 4.4 "Caractéristiques techniques"). L'émetteur du télégramme d'horodatage (horloge maître) peut être un CP 1430 TF, un CP 143 TF ou, par exemple, l'horodateur SINEC.
3. Le CP peut proposer sa candidature comme horloge maître sur le réseau SINEC H1 et émettre en tant qu'horloge maître des télégrammes de synchronisation.

Le télégramme d'horodatage possède un format conforme à la norme SINEC TF, invariable au sein de SINEC. Pour transmettre le télégramme d'horodatage, l'émetteur utilise un groupe de diffusion sélective particulier (adresse Ethernet 09 00 06 01 FF EF_H) ou un télégramme de diffusion générale (adresse de diffusion générale FF FF FF FF FF FF_H).

La date et l'heure sont mises à disposition de l'API au format de données des API S5-155U (voir page 3-46).

3.3.1 Topologie de réseau, fonctionnalité horloge maître/esclave

Dans un réseau SINEC H1, tous les CP 1430 TF peuvent assurer des fonctions d'horodatage

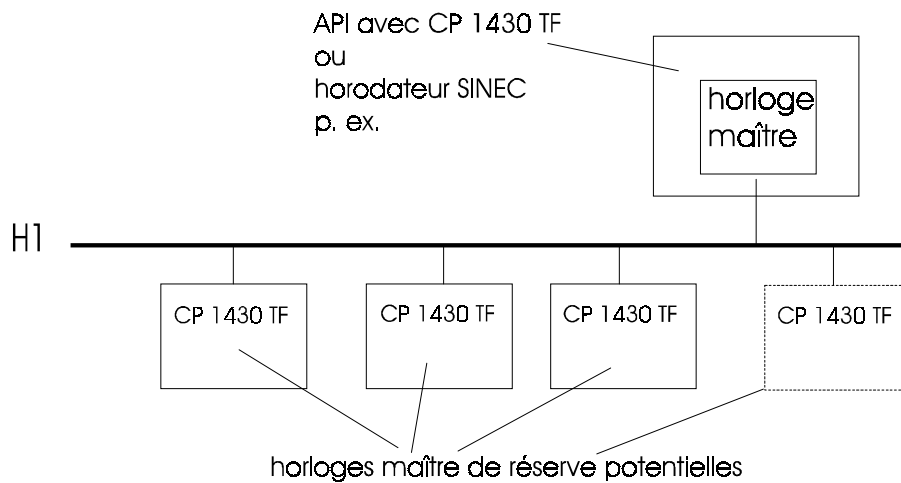


Fig. 3.11 Topologie de réseau avec horloge maître et horloges maître de réserve

La synchronisation sur l'ensemble du réseau peut être assurée par un horodateur SINEC ou par un CP 1430 TF sélectionné.

La station qui émet les télégrammes de synchronisation d'horloge est appelée "horloge maître".

Toutes les autres stations qui reçoivent des télégrammes de synchronisation d'horloge sont des "horloges esclave" et, si elles ont été configurées comme horloge maître, également des horloges maître de réserve.

Si la synchronisation est assurée par un horodateur SINEC, tous les CP 1430 TF sont des horloges esclaves et, si elles ont été configurées comme telles des horloges maître de réserve.

M 2-2

L'horodateur peut émettre à intervalle de 1 s, 10 s et 60 s. La valeur par défaut spécifiée par COM 1430 TF est de 10 secondes. En d'autres termes, tous les esclaves attendent la réception d'un télégramme de synchronisation de l'horloge maître en l'espace de 10 secondes max. Si ce n'est pas le cas, les horloges maître de réserve tentent de s'approprier la fonction d'horloge maître (seule l'horloge maître de réserve possédant le niveau de priorité le plus élevé peut y parvenir).

Définition de l'horloge maître via l'adresse MAC

L'octet 6 de l'adresse Ethernet permet de définir un temps au bout duquel la station tente de s'approprier la fonction d'horloge maître. Le délai au bout duquel une station tente de s'approprier la fonction de maître sera d'autant plus long que la valeur de l'octet 6 sera élevée.

Exemple:

Le tableau ci-après indique quelle station adopte la fonction d'horloge maître et quelle station la remplacera en cas de défaillance.

	Etat	Configuré comme maître	Priorité (octet 6 de l'adresse MAC)
Maître de réserve	Maître	O	03
	Esclave	O	07
	Esclave	O	08
	Esclave	O	10
Ne peut pas être maître	Esclave	N	21
	Esclave	N	01
	etc.		



Les priorités (octet 6 de l'adresse MAC) des stations doivent être distinctes l'une de l'autre. Si ce n'est pas le cas, les stations possédant le même delay time ne tenteront jamais de s'approprier la fonction d'horloge maître.

Ce concept garantit à tout moment la synchronisation des horloges du réseau.

3.3.2 CP 1430 TF sur bus SINEC H1 avec horodateur SINEC

L'horodateur SINEC possède la priorité la plus élevée lors de l'attribution de la fonction d'horloge maître. Si un horodateur SINEC est donc intégré dans un bus, les CP 1430 TF qui sont connectés au bus SINEC H1 et reçoivent un télégramme d'horodatage de l'horodateur SINEC, adoptent l'état d'horloge esclave et recopient la date et l'heure de l'horodateur.

Lorsqu'un horodateur SINEC est déconnecté du réseau, le CP 1430 TF possédant la priorité la plus élevée (octet 6 de l'adresse Ethernet) reprend la fonction d'horloge maître.

3.3.3 Réglage et appel de la date/heure à partir de l'API

Le numéro de contrat 218 est prévu sur les API SIMATIC S5 pour le traitement de la date/heure.

Un SEND possédant ce numéro de contrat déclenche l'écriture, un RECEIVE la lecture de la date/heure du CP.

Ces services sont réalisables sur les interfaces synchronisées du CP en utilisant les HTB standard de l'API.

Format de données de la date/heure dans un bloc de données de l'API

(format des API AG 155 U)

	15	12 11	8 7	4 3	0
DW n:	s x10	secondes	1/10 s	1/100 s	
DW n+1:	h x10	heures	minutes x10	minutes	
DW n+2:	jour x10	jours	nom du jour		
DW n+3:	année x10	années	mois x10	mois	
DW n+4:		1/1000 sec		décalage de temps	

Signe du décalage de temps

Plages de valeurs (hexadécimal):

1000e	secondes	0...9
100e	secondes:	0...9
10e	secondes	0...9
Unités	secondes	0...9
Dizaines	secondes	0...5
Unités	minutes	0...9
Dizaines	minutes	0...5
Unités	heures	0...9

Dizaines	heures	0...1 / 0...2
		Bit 15 = 1: format 24 heures
		Bit 15 = 0: format 24 heures *)
		Bit 14 = 0: AM
		Bit 14 = 1: PM

Jour de la semaine Lu...Di = 0...6

Unités	jours	0...9
Dizaines	jours	0...3
Unités	mois	0...9
Dizaines	mois	0...1
Unités	années	0...9
Dizaines	années	0...9

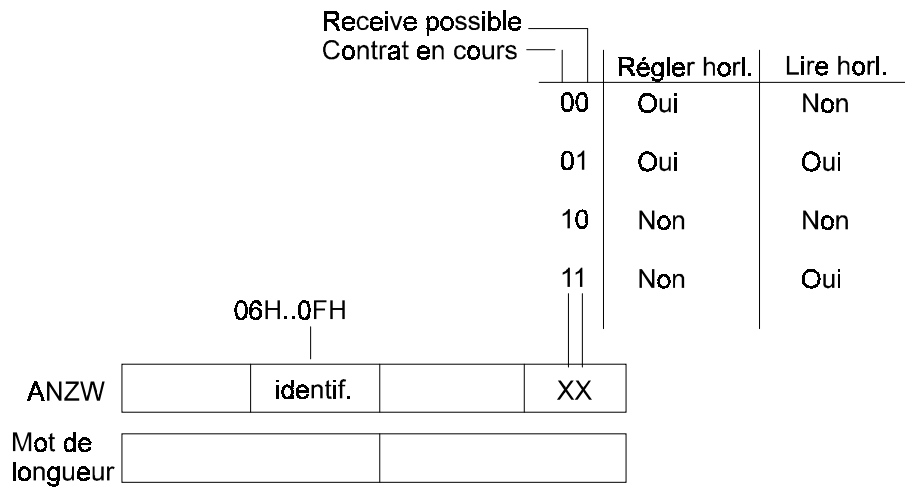
Décalage horaire: +/- 0 à 24 par 1/2 h.

(Exemple: KH: 18 -> +24h
KH: 98 -> -24h)

Signe du décalage horaire: 0 = positif; 1 = négatif

*) Le réglage s'effectue toujours au format de 24 heures

Identificateurs dans le mot indicateur des blocs de dialogue (HTB) SEND et RECEIVE avec ANR 218 pour les fonctions d'horodatage



Durant le démarrage du CP 1430 TF, les deux bits inférieurs du mot indicateur sont mis à "Réglage horloge" et "Lecture horloge" impossibles. Par la suite, l'état de ces bits est modifié en fonction de l'état de l'horloge du CP.

La signification des identificateurs est fournie dans les deux tableaux ci-après.

Réponse au contrat Réglage horloge

Les identificateurs suivants peuvent être retournés comme réponse à un contrat de réglage d'horloge de l'API.

Réponse (ident. décodés)	Identificateur	Signification
OK, pas d'erreur	00H	ordre exécuté sans erreur
Erreur de protocole	01H	Date/heure non valide (réglage non effectué)
Erreur système	0EH	Erreur système (ordre non valide par ex.)
horloge matérielle	0FH	Défaillance de l'horloge matérielle

Réponse à un contrat de réglage d'horloge

Les identificateurs suivants peuvent être retournés comme réponse à un contrat de lecture d'horloge de l'API.

Réponse	Identificateur	Signification
Erreur système	0EH	Erreur système (ordre non valide par ex.)
horloge matérielle	0FH	Défaillance de l'horloge matérielle
Horloge maître	06H	Le CP est horloge maître et exerce cette fonction
Horloge esclave	07H	Le CP est horloge esclave (horodateur SINEC connecté au bus)
Horloge esclave, + non valide	08H	Module d'horloge de la station non valide
Horloge esclave, + asynchrone	09H	La station ne reçoit pas de télégrammes d'horodatage
Esclave, >Maître ou Maître,>esclave	0AH	Le CP est horloge esclave; préparé à la fonction maître Le CP est horloge maître; préparé à la fonction esclave
Transmetteur, asynchrone	0BH	Le transmetteur ne reçoit pas de télégramme de synchronisation
Synchronisation de substitution	0CH	Synchronisation de substitution

3.3.4 Précision

Distinction

➤ **Précision absolue**

La précision absolue du module d'horodatage sur le CP 1430 TF est dans le cas plus défavorable de +/- 12 s par jour.

➤ **Précision relative**

La précision relative désigne l'écart possible des dates/heures sur les API d'une installation.

Des télégrammes de synchronisation étant émis toutes les 10 secondes (calculés sur la base de la précision absolue), la précision relative est la suivante selon la version de CP considérée:

- * **20 ms** pour la version de base
- * **2 ms** pour la version étendue et le CP 1430 TF comme horloge maître
- * **1 ms** pour la version étendue et horodateur SINEC

Précision absolue

L'écart maximal de l'horloge matérielle du CP 1430 TF est de 12 s/jour ou 8,3 ms/min. Cet écart a été calculé en tenant compte de l'imprécision du quartz et des variations de température.

Dans les calcul de précision, l'écart doit être multiplié par deux, sachant que l'horloge peut retarder ou avancer. Il en découle donc un temps de 24 s/jour ou 16.6 ms/min.

Il faut donc que l'horloge matérielle du CP 1430 TF compense cet écart par réception de télégrammes de synchronisation.

La date/heure est gérée par l'horloge matérielle du CP 1430 TF avec, selon la version, une résolution de:

- 10 ms pour la version de base
- 1 ms pour la version étendue

3.3.5 Restrictions / Astuces

L'interrogation de la date/heure par un automate programmable s'effectuera de préférence à la demande en fonction d'un événement et non pas cycliquement au risque sinon de reléguer les autres fonctions du CP à l'arrière-plan et de les retarder.

Afin d'assurer un bon fonctionnement en l'absence d'un horodateur SINEC sur le bus SINEC H1, il convient de tenir compte des points suivants:

- Veillez à la définition unique de l'octet 6 de l'adresse Ethernet du CP configuré comme horloge maître (éventuellement horloge maître de réserve).
- Spécifiez le même temps cycle des télégrammes de synchronisation sur tous les CP 1430 TF.
Le temps de cycle par défaut est de 10 secondes (modifiable dans le masque "Horloge maître"; afin de ne pas solliciter inutilement le bus H1 avec des télégrammes d'horodatage, il est recommandé de ne pas sélectionner un temps de synchronisation plus court).
- Vous devez configurer au moins un CP 1430 TF comme horloge maître.

II Description

Notes

4 Description technique et guide de mise en service du CP 1430 TF

4.1	Matériel CP 1430 TF	4-3
4.1.1	Vue d'ensemble	4-3
4.1.2	Constitution	4-5
4.1.3	Éléments de signalisation et de commande	4-6
4.1.4	Logement de cartouche mémoire	4-7
4.1.5	Réglages du CP 1430 TF	4-7
4.1.6	Montage du CP 1430 TF sur le châssis de l'API	4-8
4.1.7	Connexion du CP 1430 TF au réseau SINEC H1/H1FO	4-8
4.1.8	Connexion par câble de liaison 725-0	4-11
4.1.9	Interface Dual-Port RAM entre CPU et CP	4-12
4.2	Configuration et mise en service	4-14
4.2.1	Vue d'ensemble	4-14
4.2.2	Mise en service en mode monoprocesseur	4-18
4.2.3	Mise en service en mode multiprocesseur	4-19
4.2.4	Communication via bus interne sur AG 155U/H	4-21
4.3	Etats de fonctionnement et procédure START/STOP	4-30
4.4	Caractéristiques techniques	4-35
4.5	Brochage des connecteurs	4-38
4.6	Données de base des liaisons	4-42
4.6.1	Ressources requises pour la mémoire DRAM	4-42
4.6.2	Ressources requises pour la mémoire de configuration	4-45

Sujets du présent chapitre

Le processeur de communication CP 1430 TF sert au couplage des automates programmables de la famille SIMATIC S5 au système de bus série SINEC H1/H1FO. Il peut être utilisé sur tous les automates programmables des séries U et H.

Le présent chapitre donne un aperçu de:

- La constitution du CP.
- Le mode de fonctionnement de l'interface entre API et CP.
- Les étapes de mise en service.
- Les caractéristiques techniques du CP.
- Le brochage des connecteurs.
- La synchronisation et le démarrage du CP.

Veillez également tenir compte des renvois au supplément.

4.1 Matériel CP 1430 TF

4.1.1 Vue d'ensemble

Objet

Le processeur de communication CP 1430 TF sert à la connexion des automates programmables SIMATIC AG 115 U/H, AG 135 U et AG 155 U/H au réseau SINEC H1/H1FO.

Equipement

Le CP 1430 TF possède, selon la version, les caractéristiques suivantes:

- Version de base
 - Capacité de DRAM: 512 Koctets
 - Mémoire de configuration interne: 32 Koctets max. disponibles
 - Précision d'horloge: +/- 10 ms

- Version étendue:
 - Capacité de DRAM: 2 Moctets
 - Mémoire de configuration interne: 128 Koctets max. disponibles
 - Précision d'horloge: +/- 1 ms

La mémoire de configuration interne est sauvegardée en cas de coupure de tension par la batterie tampon de l'API ce qui évite la perte des données.

Le CP 1430 TF est doté d'un logement pour l'insertion d'une cartouche mémoire. Ces cartouches peuvent être équipées de mémoire RAM ou FLASH EPROM. Elles permettent d'étendre la capacité de mémoire destinée aux données de configuration.

Mise en oeuvre, manipulation

Le CP 1430 TF peut être embroché sur n'importe quel emplacement d'un API conçu pour l'utilisation d'un CP (emplacement repéré par: "CP"). Pour les contrats à interruption matérielle (contrat à priorité 0), les emplacements autorisés sont spécifiés dans le manuel de l'API.

- La connexion au bus SINEC H1 s'effectue à l'aide d'un câble de transmetteur via un transmetteur SINEC H1 ou à l'aide d'une paire torsadée de type industriel via la carte paire torsadée du coupleur étoile.
- SINEC H1FO à l'aide d'un câble de transmetteur via un transmetteur optique SINEC H1FO.

Mesures de précaution lors des manipulations du CP 1430 TF

Le CP 1430 TF est équipé de composants sensibles aux décharges électrostatiques. Veuillez donc vous conformer lors des manipulations du CP 1430 TF aux règles de protection antistatiques.



L'API doit impérativement être mis hors tension avant d'embrocher ou de débrocher le CP 1430 TF.



L'alimentation doit impérativement être coupée avant d'embrocher ou de débrocher les cartouches mémoire.

4.1.2 Constitution

Le CP 1430 TF est réalisé sur un circuit imprimé au format double Europe. La largeur de la face avant est de 1 1/3 emplacement standard.

Le CP 1430 TF est équipé:

- de deux connecteurs à 48 contacts (ES902 Série 2),
 - d'un connecteur femelle de 15 contacts à verrouillage par vis, sur la face avant, pour la connexion d'une console de programmation,
 - d'un connecteur femelle de 15 contacts verrouillable par douille, sur la face avant, pour
 - la connexion d'un transmetteur Ethernet via câble de transmetteur
- ou
- la connexion d'un coupleur étoile via paire torsadée de type industriel;
- d'un logement rectangulaire pour insertion d'une cartouche mémoire sur la face avant,
- d'éléments de commande et de signalisation.

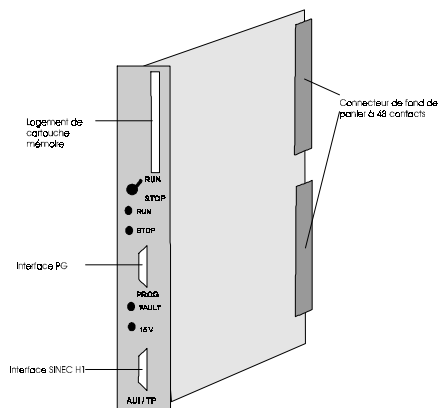


Fig. 4.1: Carte CP 1430 TF

4.1.3 Éléments de signalisation et de commande

Le CP 1430 TF possède les éléments de signalisation et de commande suivants (Fig. 4.2):

Commandes:

Sélecteur de mode RUN/STOP:

Le sélecteur de mode de fonctionnement permet de faire passer le CP 1430 TF de l'état RUN à l'état STOP (voir ci-dessus). En l'absence d'autres conditions de STOP, le sélecteur permet également de passer de STOP à RUN.

Signalisations:

RUN

Signale l'état "interface vers SINEC H1/H1FO en marche".

La LED verte RUN n'est allumée que si le sélecteur est en position RUN.

STOP

Signale l'état "interface vers SINEC H1/H1FO à l'arrêt".

La LED rouge STOP n'est allumée que si le sélecteur de mode est sur RUN.

FAULT

Indique un dépassement de la capacité mémoire disponible (clignotement) ou un défaut matériel (allumé en permanence).

15V

Indique que l'alimentation 15V du transmetteur est correcte.

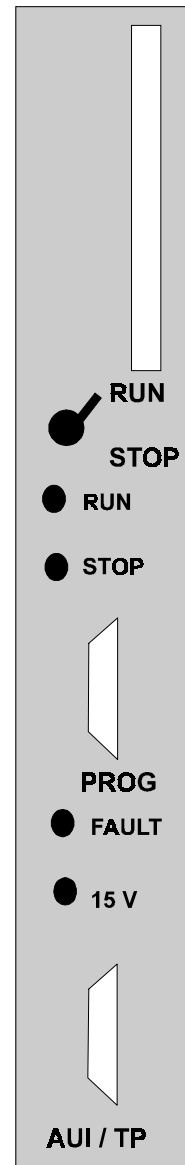


Fig. 4.2: Face avant

4.1.4 Logement de cartouche mémoire

Ce logement du CP 1430 TF est prévu pour l'embrochage d'une cartouche mémoire. Cette dernière sert à la mémorisation d'une base de données CP réalisée à l'aide de l'utilitaire de configuration COM 1430 TF. Les cartouches mémoire suivantes sont disponibles:

➤ Cartouches RAM:

- 256 Koctets réf.: 6ES5 374-2AH21
- 512 Koctets, réf.: 6ES5 374-2AJ21^{*1}
- 1 Moctet, réf.: 6ES5 374-2AK21^{*1}
- 2 Moctets, réf.: 6ES5 374-2AL21^{*1}

^{*1} = jusqu'à 256 Koctets sont réservés aux données de configuration. Le reste est disponible comme extension de mémoire DRAM.

➤ Cartouche Flash EPROM:

- 128 Koctets, Réf.: 6ES5 374-2FG21
- 256 Koctets, Réf.: 6ES5 374-2FH21
- 512 Koctets, Réf.: 6ES5 374-2FJ21^{*2}
- 1 Moctet, Réf.: 6ES5 374-2FK21^{*2}
- 2 Moctets, Réf.: 6ES5 374-2FL21^{*2}
- 4 Moctets, Réf.: 6ES5 374-2FM21^{*2}

^{*2} = jusqu'à 256 Koctets sont réservés aux données de configuration. L'emploi de cartouches EPROM de plus de 256 Ko n'est donc pas utile.

4.1.5 Réglages du CP 1430 TF

Contrairement aux modèles antérieurs CP 535 et CP 143 TF, le CP1430 TF ne nécessite aucun réglage par micro-interrupteur ou cavalier.

Le mode de connexion au bus SINEC H1/H1FO, via connexion AUI ou paire torsadée de type industriel, est automatiquement identifié par le CP 1430 TF.

4.1.6 Montage du CP 1430 TF sur le châssis de l'API

Le CP 1430 TF peut être embroché sur n'importe quel emplacement de l'API prévu pour l'utilisation d'un CP (emplacement repéré par "CP"). En cas de contrat de PRIO 0, le CP 1430 TF déclenche côté réception une interruption adressée à la CPU de l'API. Tous les emplacements de CP n'étant pas équipés de lignes d'interruption, vous devrez choisir un emplacement avec câblage d'interruption si vous souhaitez utiliser des contrats de priorité PRIO 0.

Pour plus de détails concernant les emplacements du châssis, veuillez vous référer au manuel de l'API.

4.1.7 Connexion du CP 1430 TF au réseau SINEC H1/H1FO

La connexion du CP 1430 TF au réseau SINEC H1 est possible via:

- Transmetteur par connexion AUI

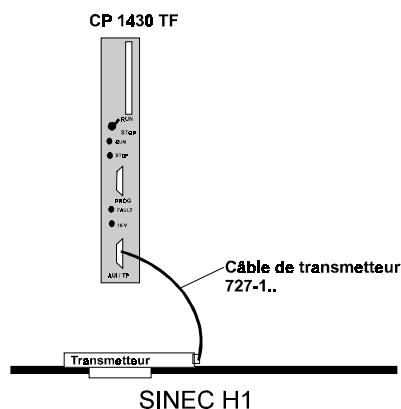


Fig. 4.3: Connexion du CP 1430 TF à SINEC H1 par AUI / transmetteur

Le CP 1430 TF génère et fournit au transmetteur l'alimentation 15 V requise.

- paire torsadée de type industriel, via coupleur étoile ou hub par exemple.

En cas d'utilisation de la paire torsadée représentée sur la figure ci-dessous, le CP 1430 TF identifie automatiquement la connexion et s'y adapte. Vous trouverez en fin de chapitre des informations sur l'embrochage des connecteurs.

La paire torsadée de type industriel permet d'utiliser des câbles d'une longueur maximale de 100 m.

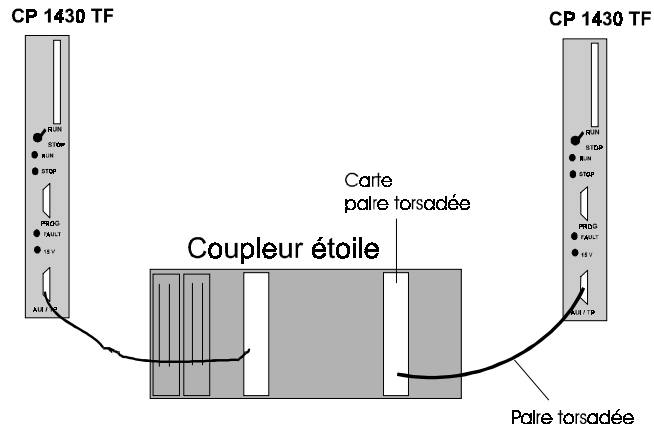


Fig. 4.4: Connexion du CP 1430 TF à SINEC H1 par TP/coupleur étoile ou hub

- La connexion du CP 1430 TF au réseau SINEC H1FO est également possible par connexion AUI via transmetteur optique SINEC H1FO.

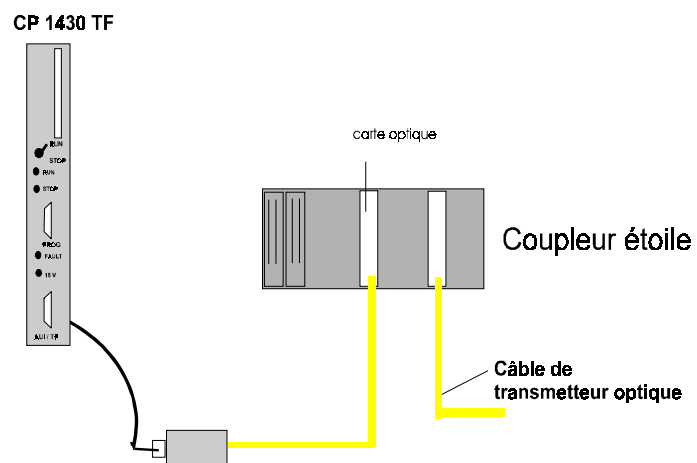


Fig. 4.5: Connexion du CP 1430 TF à SINEC H1FO par AUI / transmetteur optique

4.1.8 Connexion par câble de liaison 725-0

Le CP 1430 TF peut être relié à l'API par un câble de liaison 725-0. Les signaux transitent par ce câble lorsque les fonctions de l'API passent par un chemin de bus ou que sont utilisés les services domaine et PI.

L'alimentation + 24 V doit être disponible sur l'API pour que l'interface AS511 vers la CPU fonctionne.

Le câble de liaison est équipé aux deux extrémités de connecteurs Sub D à 15 contacts. Veillez à connecter correctement le câble conformément à la description des connecteurs.

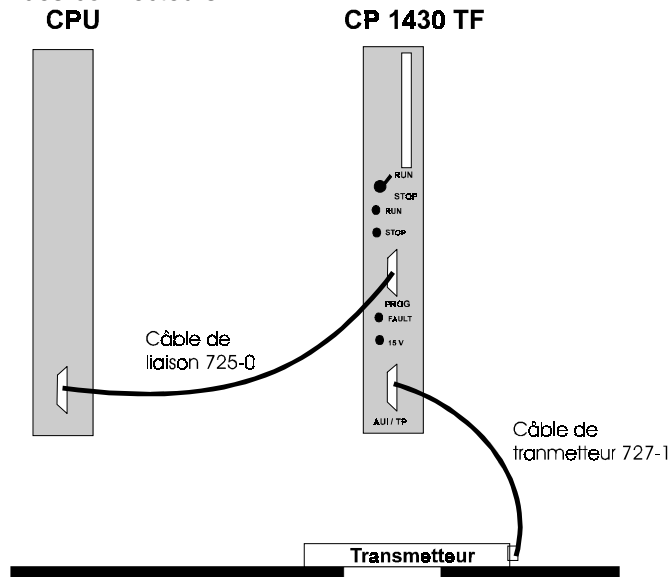


Fig. 4.6: Connexion de l'API par câble de liaison

4.1.9 Interface Dual-Port RAM entre CPU et CP

Le CP 1430 TF communique avec l'API SIMATIC à l'aide des blocs de dialogue via une dual-port RAM. La dual-Port RAM autorise l'accès simultané des deux cartes.

La figure ci-après illustre le schéma d'adressage.

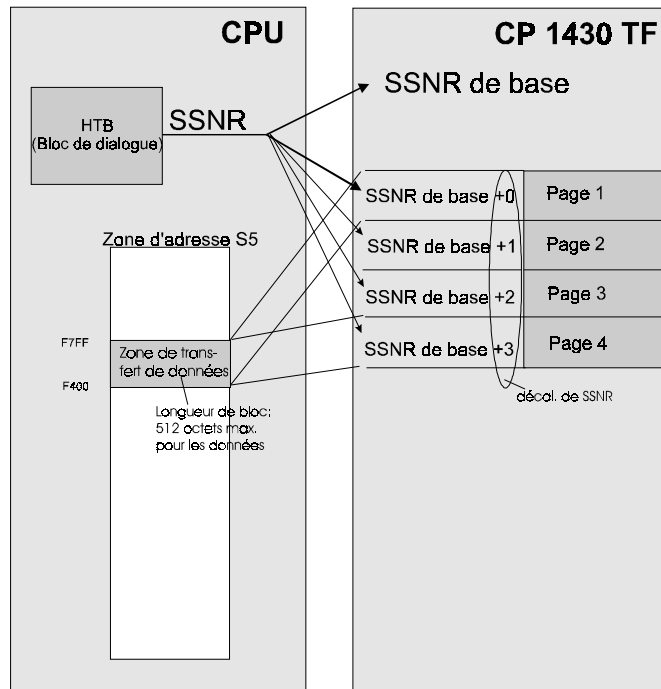


Fig. 4.7: Procédure d'adressage sur l'interface Dual-Port-RAM

Dans le bloc de dialogue du programme d'API, vous utilisez le numéro d'interface (SSNR) pour l'adressage de la carte de communication CP 1430 TF. Le numéro d'interface SSNR comprend:

Le numéro d'interface de base (SSNR de base):	L'API sélectionne le CP via le SSNR de base et de ce fait également sa dual-port RAM de 4 Koc-tets.
---	---

L'adresse de page (décalage de SSNR): La CPU adresse les quatre pages via la fenêtre d'adresse F400 H à F7FF H de 1 Koctet. La page est déterminée à l'aide du SSNR inscrit dans le bloc de dialogue.

M 2-1

Le SSNR de base et la page utilisée pour la communication (décalage de SSNR), sont configurés dans le masque '**Initialisation de base CP**' de l'utilitaire de configuration COM 1430 TF.

Exemple: Le numéro d'interface de base 16 et l'adresse de page 2 sont configurés comme suit.

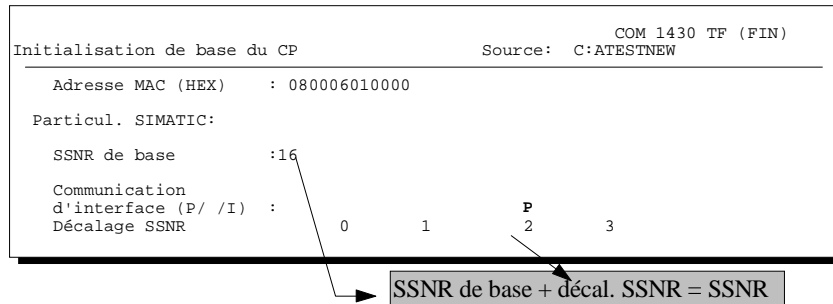


Fig. 4.8: Configuration du SSNR au moyen du SSNR de base et de l'adresse de page

Cette configuration se traduit par SSNR=18. Un CP 1430 TF ainsi configuré peut communiquer en mode multiprocesseur avec la CPU n° 3.

Si un automate programmable est équipé de plusieurs processeurs de communication, il faut veiller à éviter un double adressage. Un SSNR de base doit par conséquent être unique au sein de l'API. Si l'API est équipé par exemple d'un CP 5430 (Réf: 6GK1543-0AA00) il faudra tenir compte du fait que sa dual-port RAM occupe 8 Koctets de mémoire (nota: Le nouveau CP 5430 TF, Réf: 6GK1543-0AA01) n'occupe plus que 4 Koctets de mémoire.

Les particularités

- de l'adressage en cas de communication via bus interne sont décrites à la section 4.2.4.
- du mode multiprocesseur sont décrites à la section 4.2.3.

4.2 Configuration et mise en service

4.2.1 Vue d'ensemble

La configuration s'effectue sur une PG dotée de l'utilitaire de configuration NCM COM 1430 TF décrit en détail dans le présent manuel. Les données de configuration peuvent être entrées selon l'une des deux méthodes suivantes:

➤ **Online CP**

Le CP est relié à la PG via l'interface AS511 ou un chemin de bus de sorte que les entrées sont directement mémorisées sur le CP. Les données de configuration peuvent être sauvegardées à tout moment dans un fichier de base de données par transfert des données du CP sur la PG.

➤ **Offline FD**

Les données de configuration sont sauvegardées sur la PG dans un fichier de base de données.

La liaison PG-CP ne sera nécessaire qu'à la mise en service pour charger la base de données configurée sur le CP.

Vous pouvez également charger la base de données configurée sur une cartouche mémoire embrochée sur la PG puis embrocher la cartouche mémoire sur le CP. Vous n'aurez alors pas besoin de liaison PG-CP sauf pour les besoins de diagnostic et de test.

Liaison de la PG au CP

Une liaison entre PG et CP est nécessaire dans les cas suivants:

- configuration ONLINE CP.
- transfert d'une base de données de la PG vers le CP et inversement.
- exécution de fonctions de diagnostic et de test.
- Programmation et test de l'API via SINEC H1 (voir également service PI et domaine dans le tome 2 du présent manuel).

Il existe deux options de liaison de PG à CP:

1. Liaison directe de la PG via l'interface série (AS511/câble de liaison 734-2) au CP 1430 TF.
2. Chemin de bus: La PG est directement connectée au réseau SINEC H1 via un CP 1413 par exemple.

Connexion de la PG via l'interface AS511

La figure ci-après présente une configuration de liaison via l'interface AS511.

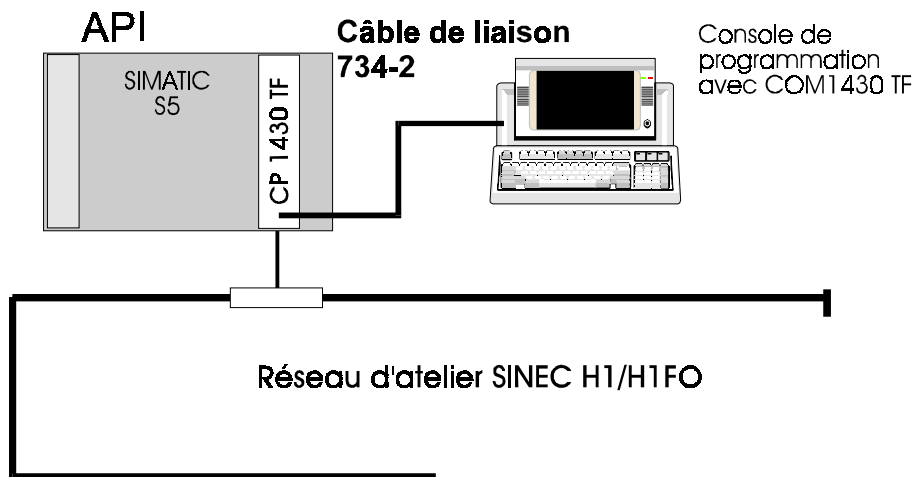


Fig. 4.9 Connexion de la PG via l'interface AS511

Le CP 1430 TF de l'API 1 est directement relié ici à la PG via l'interface AS511.

Connexion de la PG via "Chemin de bus"

La figure ci-après présente les configurations possibles via chemin de bus.

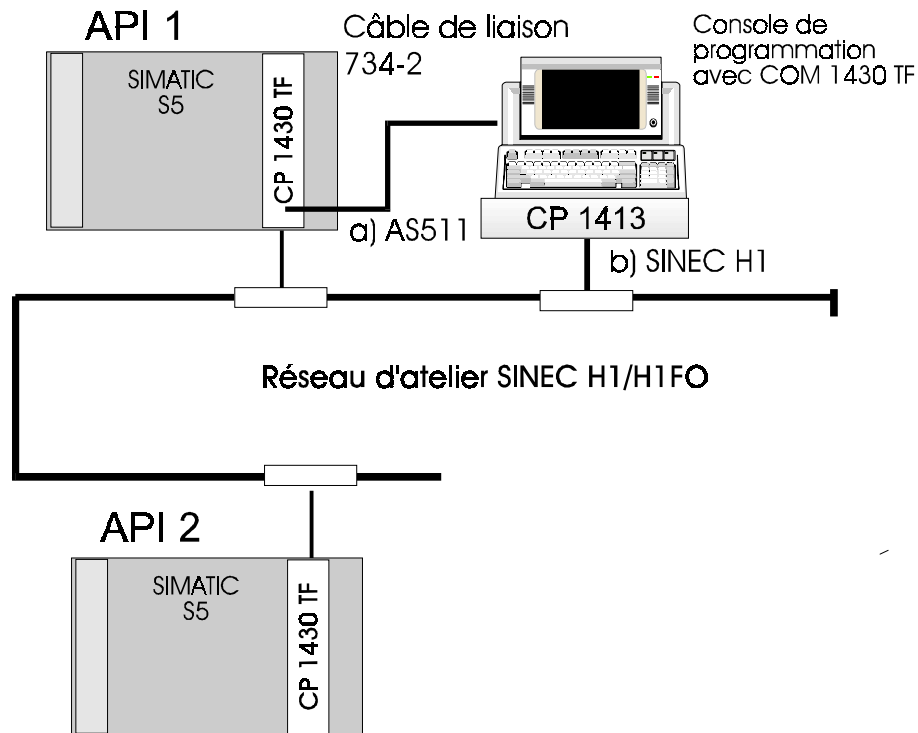


Fig. 4.10: Connexion de la PG via SINEC H1

a) Le CP de l'API 1 est relié ici directement à la PG via l'interface AS511. La PG peut cependant également accéder au CP 1430 TF de l'API2 via le CP 1430 TF de l'API 1.

b) Les CP des l'API 1 et de l'API2 sont accessibles via le bus SINEC H1 à condition que

- l'interface SINEC H1 ait été sélectionnée dans le progiciel de base STEP 5. Ceci présuppose qu'un couplage SINEC H1 (CP 1413 ou CP 141) soit disponible sur la PG.

➤ L'initialisation de noeuds (voir ci-dessus) ait été réalisée pour les CP.

La configuration et sélection du chemin de bus s'effectue sur la PG à l'aide de COM 1430 TF (fonction **Utilitaires>Sélection de bus**).

Initialisation de noeuds du CP sur l'API 2

M 2-1

Afin d'accéder au CP de l'API 2 via le réseau SINEC H1 vous devez entrer online (via l'interface AS511) l'adresse Ethernet dans le masque '**Initialisation de base CP**' et redémarrer le CP 1430 TF ("Initialisation de noeuds"). Il est alors possible de configurer le CP ONLINE par exemple ou de charger la base de données réalisée OFFLINE.



L'adresse Ethernet doit être unique au sein du réseau SINEC H1.

L'initialisation de noeuds **n'est** pas nécessaire si les données de configuration sont réalisées offline ou si vous utilisez une cartouche mémoire (Flash EPROM).

Accès à la CPU de l'API

Pour accéder aux fonctions de l'API par le chemin de bus (chemin: PG->H1-> CP 1430-> CPU ou PG->H1->CP 1430->KORC->CPU), il faut utiliser un câble de liaison 725-0 ou la communication via bus interne.

Le câble de liaison 725-0 est indispensable pour les services domaine et instance de programme.

4.2.2 Mise en service en mode monoprocesseur

La méthode de mise en service décrite ci-après s'applique au cas où la mémoire RAM interne est utilisée pour la mémorisation des données de configuration.

- ✓ L'API étant hors tension, embrochez le CP sur le châssis. Mettez l'API sous tension.
- ✓ Après mise en marche (sélecteur de mode RUN/STOP sur RUN) et démarrage du CP, le CP affiche l'état IDLE (les LED rouge et verte sont allumées).
- ✓ Connectez le câble de liaison 724-2 au connecteur femelle AS511 du CP, lancer STEP 5. Sélectionnez l'interface AS511 et lancez l'utilitaire de configuration COM 1430 TF sur la PG.
- ✓ Dans le masque '**Paramétrage par défaut**' sélectionnez l'état de PG online.
- ✓ Sélectionnez sur le CP le mode STOP; pour ce faire, sélectionnez sous COM 1430 TF l'option de menu **Fonctions CP | Arrêter** ou basculez le sélecteur RUN/STOP du CP.

M 1-1

- ✓ Dans le masque '**Initialisation de base CP**', sélectionnez l'adresse Ethernet voulue, le SSNR de base et sous décalage SSNR l'interface voulue pour la communication. Appuyez sur la touche de fonction F7 pour valider le paramétrage.
- ✓ Redémarrer le CP en sélectionnant sous COM 1430 TF **Fonctions CP | Démarrer** ou basculer le sélecteur de mode RUN/STOP du CP sur RUN.
Après redémarrage, le CP a pris en compte l'adresse Ethernet et le SSNR de base. Vous pouvez ensuite charger la base de données via l'interface SINEC H1.
- ✓ Synchronisez le CP avec le SSNR de base par appel du HTB SYN-CHRON de l'API.

M 2-1

Après synchronisation, la LED verte RUN est allumée.

4.2.3 Mise en service en mode multiprocesseur

Vue d'ensemble

Il y a mode multiprocesseur en cas d'utilisation de plus d'une CPU. En mode multiprocesseur, chaque CPU est affectée à une page de CP (interface) déterminée:

- CPU 1 communique via la page 1 (SSNR de base + décalage SSNR 0)
- CPU 2 communique via la page 2 (SSNR de base + décalage SSNR 1)
- CPU 3 communique via la page 3 (SSNR de base + décalage SSNR 2)
- CPU 4 communique via la page 4 (SSNR de base + décalage SSNR 3)

Veillez vous référer à ce propos à la figure de la page 3-13.

Mise en service

En mode multiprocesseur, les étapes de mise en service sont les mêmes qu'en mode monoprocesseur.

Particularités dont il faut tenir compte pour:

- Le paramétrage de l'interface
Pour chaque interface de CPU-CP (décalage de SSNR) il convient de sélectionner Communication productive dans le masque '**Initialisation de base CP**'.
- Le service express (classe de priorité 0)
Pour les contrats à traitement d'interruption (contrats RECEIVE avec PRIO 0), le CP 1430 TF active la ligne d'interruption (IR) de l'interface pour laquelle le contrat a été défini (ligne IR A vers la CPU 1, ligne IR B vers la CPU 2 etc.).
- L'affectation univoque des contrats
Lors de l'utilisation d'un système multiprocesseur, il faut veiller à ce qu'un contrat ne soit traité que par **une seule** CPU.

M 2-1

➤ Synchronisation

En mode multiprocesseur il est nécessaire de synchroniser les interfaces pour chaque affectation de CPU-CP. Les interfaces doivent auparavant avoir été configurées dans le masque "Initialisation de base CP" avec l'utilitaire de configuration COM 1430 TF.

Tenez compte des notes du chapitre 3.2.5.6 à propos de la synchronisation.



Si, durant la mise en service, le nombre d'interfaces synchronisées lors de la première synchronisation est inférieur au nombre configuré, le CP 1430 TF ne passe pas à l'état RUN (les LED RUN et STOP sont allumées).

Le CP n'effectue alors une synchronisation que si vous procédez selon l'une des méthodes suivantes:

- Lancez uniquement les HTB SYNCHRON manquants.

ou, si vous voulez synchroniser toutes les interfaces:

- Positionnez d'abord le sélecteur de mode du CP 1430 TF sur STOP.
- Lancez sur l'API le nombre correct de HTB SYNCHRON.
- Positionnez le sélecteur de mode du CP 1430 TF sur RUN.

ou

- Lancez les HTB SYNCHRON dans un ordre tel que le ou les HTB SYNCHRON manquants soit exécutés en derniers.

4.2.4 Communication via bus interne sur AG 155U/H

Introduction:

Le CP 1430 TF offre la possibilité d'exécuter les fonctions de PG online via le chemin PG->SINEC H1->CP 1430->bus parallèle de l'API-> CPU. Cette communication performante permet par exemple de charger le logiciel d'application à l'état STOP plus rapidement que par l'interface AS511 (câble de liaison).

Conditions:

La communication par bus interne est possible sur les CPU suivantes:

AG 155H	CPU 946R à partir de réf. 6ES5 946-3UR21, version = 3
	CPU 947R à partir de réf. 6ES5 947-3UR21, version = 6
	CPU 948R à partir de réf. 6ES5 948-3UR11, version = 1
	CPU 948R à partir de réf. 6ES5 948-3UR21, version = 1
AG 155U	CPU 948 à partir de réf. 6ES5 948-3UA11, version = 1
	CPU 948 à partir de réf. 6ES5 948-3UA21, version = 1

Logiciel de PG V6.3

Gain de vitesse

Le gain de vitesse potentiel est fonction de la taille des blocs chargés. Avec des blocs de taille importante on peut obtenir les facteurs suivants:

- Sur AG 155H: 3 fois plus rapide que par le câble de liaison
- Sur AG 155U: 10 fois plus rapide que par le câble de liaison.

En présence de petits blocs, le temps requis par accès au disque de la PG annule le gain de vitesse.

Pour plus de détails veuillez vous référer au manuel des API AG 155H et AG 155U/CPU 948.

Mode de fonctionnement:

M 2-1

La fonction "communication via bus interne" n'est activée que si l'un des numéros d'interface de base suivants (SSNR de base) a été configuré (voir configuration au chapitre 7):

- 232, 236 ou 244

Au redémarrage de l'API, l'activation de la communication par bus interne s'effectue via l'interface correspondante.

Attribution des numéros d'interface

Les quatre pages du CP 1430 TF peuvent être attribuées, en fonction du numéro d'interface de base (SSNR = SSNR de base + décalage SSNR 0..3) comme suit par configuration de communication productive (page HTB pour communication de base) ou communication par bus interne (page système pour communication par bus interne):

➤ SSNR de base 232:

- +0 = SSNR 232: Page HTB pour comm. prod. vers CPU 1
- +1 = SSNR 233: Page HTB pour comm. prod. vers CPU 2
- +2 = SSNR 234: Page système pour comm. bus interne vers CPU 1
- +3 = SSNR 235: Page système pour comm. bus interne vers CPU 2

➤ SSNR de base 236:

- +0 = SSNR 236: Page HTB pour comm. prod. vers CPU 1
- +1 = SSNR 237:
- +2 = SSNR 238:
- +3 = SSNR 239:

Page HTB pour comm. prod. vers CPU 2

Page système pour comm. bus interne vers CPU 3 ou 1

Page système pour comm. bus interne vers CPU 4 ou 2

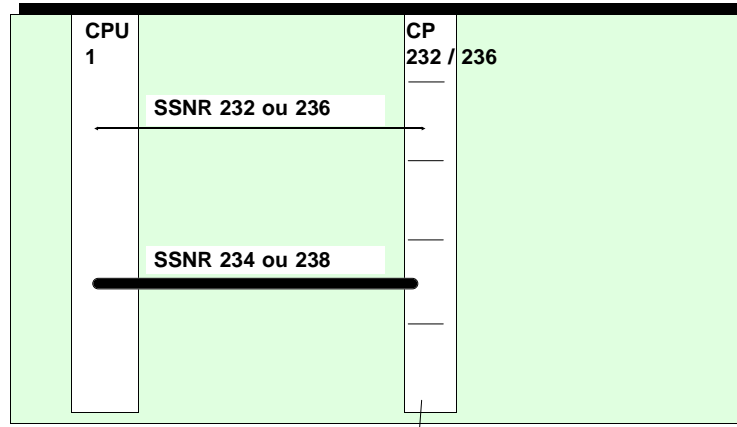
➤ SSNR de base 244:

- +0 = SSNR 244: Page système pour comm. bus interne vers CPU 1
- +1 = SSNR 245: Page système pour comm. bus interne vers CPU 2
- +2 = SSNR 246: Page système pour comm. bus interne vers CPU 3
- +3 = SSNR 247: Page système pour comm. bus interne vers CPU 4

Recommandations

M 2-1

Les exemples ci-après illustrent les effets des différentes affectations et les possibilités de paramétrage des SSNR de base et décalage de SSNR dans le masque de configuration '**Initialisation de base CP**'.

Exemple 1: Processeur unique avec un CP sur un segment H1.


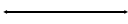
Légende:  Communication via bus interne
 Communication productive

Fig. 4.11 Exemple de numéros d'interface sur API monoprocesseur

M 2-1

Cette architecture requiert la configuration suivante dans le masque "Initialisation de base CP" si l'on utilise le SSNR de base 232:

```

Initialisation de base du CP                               Source: C:ATESTNEW
COM 1430 TF (FIN)
Adresse MAC (HEX)   : 080006010000
Particul. SIMATIC:
SSNR de base       :232
Communication
d'interface (P/ /I):   P           I
Décalage SSNR      SSNR 0   SSNR 1   SSNR 2   SSNR 3
  
```

Fig. 4.12: Exemple: Configuration de SSNR de base 232

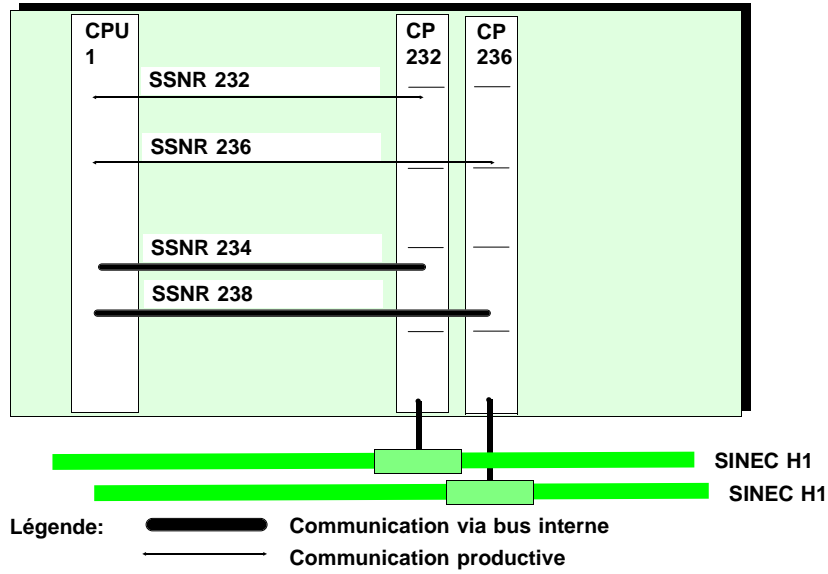
Exemple 2: Processeur unique avec deux CP sur deux segments H1.

Fig. 4.13 Exemple de numéros d'interface sur API monoprocésseur

M 2-1**Configuration dans le masque "Initialisation de base CP".**

```

Initialisation de base du CP                               Source: C:AATESTNEW1          COM 1430 TF (FIN)
-----
Adresse MAC (HEX)   : 080006010000
Particul. SIMATIC:
  SSNR de base      :232
Communication
d'interface (P/ /I):   P      I
Décalage SSNR       : SSNR 0  SSNR 1  SSNR 2  SSNR 3

Initialisation de base du CP                               Source: C:AATESTNEW2          COM 1430 TF (FIN)
-----
Adresse MAC (HEX)   : 080006010000
Particul. SIMATIC:
  SSNR de base      :236
Communication
d'interface (P/ /I):   P      I
Décalage SSNR       : SSNR 0  SSNR 1  SSNR 2  SSNR 3

```

Fig. 4.14: Exemple: Configuration de SSNR de base 232 et 236

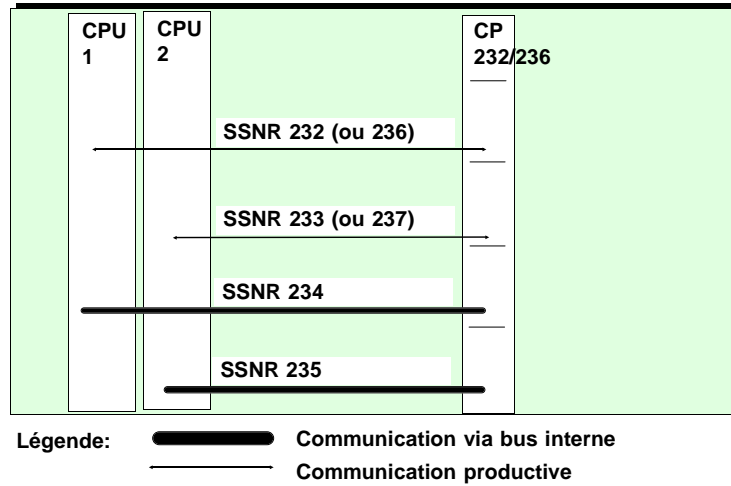
Exemple 3: Multiprocesseur (2 CPU) avec un CP sur un segment H1.

Fig. 4.15 Exemple de numéros d'interface sur API à deux processeurs

M 2-1

Cette architecture requiert la configuration suivante dans le masque "Initialisation de base CP" si l'on utilise le SSNR de base 232:

```

Initialisation de base du CP                               Source: C:ACP232
COM 1430 TF (FIN)
-----
Adresse MAC (HEX)   : 080006010000
Particul. SIMATIC  :
SSNR de base       : 232
Communication
d'interface (P/ /I):      P      P      I      I
Décalage SSNR      :      SSNR 0  SSNR 1  SSNR 2  SSNR 3
  
```

Fig. 4.16: Exemple: Configuration de SSNR de base 232

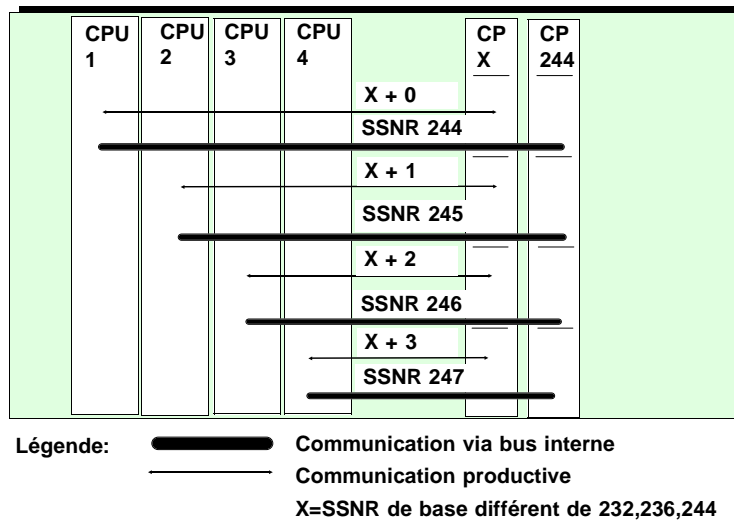
Exemple 4: Multiprocesseur (3 ou 4 CPU) avec deux CP sur un segment H1.

Fig. 4.17 Exemple de numéros d'interface sur API à trois processeurs et plus

M 2-1

Cette architecture requiert la configuration suivante dans le masque "Initialisation de base CP" si l'on utilise le SSNR de base 244 pour la communication par bus interne ou un autre SSNR de base quelconque pour la communication productive:

```
COM 1430 TF (FIN)
Initialisation de base du CP          Source: C:ACP244
-----
Adresse MAC (HEX)      : 080006010000
Particul. SIMATIC :
SSNR de base           :244
Communication
d'interface (P/ /I):   I      I      I      I
Décalage SSNR         SSNR 0  SSNR 1  SSNR 2  SSNR 3

COM 1430 TF (FIN)
Initialisation de base du CP          Source: C:ACP32
-----
Adresse MAC (HEX)      : 080006010001
Particul. SIMATIC:
SSNR de base           :32
Communication
d'interface (P/ /R):   P      P      P      P
Décalage SSNR         SSNR 0  SSNR 1  SSNR 2  SSNR 3
```

Fig. 4.18: Exemple: Configuration de SSNR de base 244 et 32

Exemple 5: Multiprocesseur (4 CPU) avec 5 CP sur deux segments H1.

La figure représente l'architecture requise lorsqu'on souhaite utiliser aussi bien la communication par bus interne que la communication productive sur les deux segments H1.

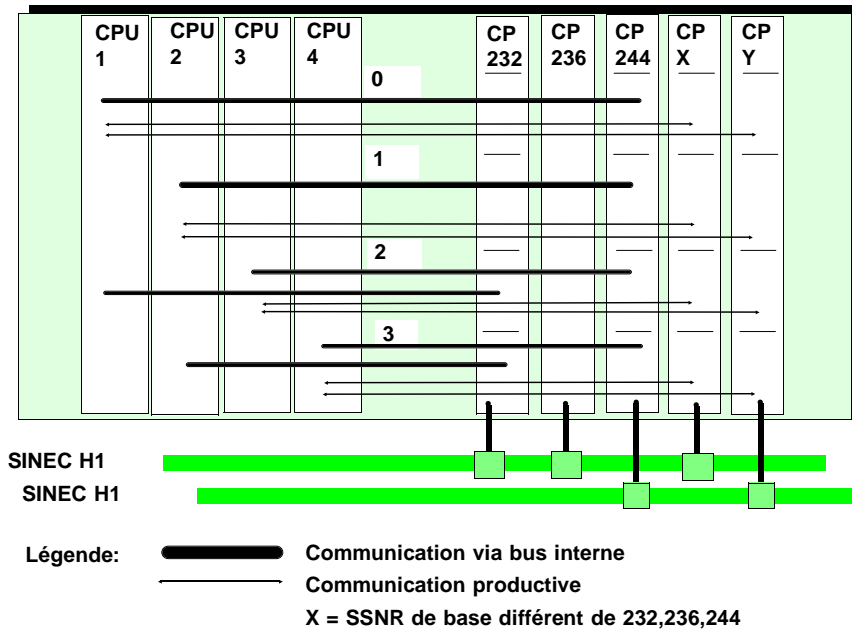


Fig. 4.19 Exemple de numéros d'interface sur API monoprocasseur

La communication par bus interne requiert dans l'exemple les CP avec les SSNR de base 232, 236 et 244.

La communication productive requiert deux CP avec chacune un SSNR de base différent de 232, 236 ou 244.

Pour la mise en service de la communication par bus interne procédez comme suit: (hypothèse: liaison CP-PG online, CP à l'état STOP):

- ✓ Sélectionnez le numéro d'interface de base du CP 1430 TF correspondant à la configuration de votre système en vous aidant des figures 4.11 à 4.19.
- ✓ Pour la configuration, sélectionnez dans le fichier de base de données du CP considéré la fonction **Edition | Init CP**. Le CP doit se trouver à l'état STOP! Spécifiez dans le masque d'initialisation de base CP l'adresse MAC, le SSNR de base et pour chaque numéro d'interface (page 1...4) le type de communication souhaité - communication productive, communication par bus interne ou pas de communication.
- ✓ Démarrer le CP 1430 TF par **Fonctions CP | Démarrer**.

Après le démarrage de la CPU, celle-ci synchronise la page système. La communication par bus interne peut alors être utilisée.

Pour plus d'informations concernant la configuration veuillez vous référer au chapitre 7.

4.3 Etats de fonctionnement et procédure START/STOP

Le CP est esclave de l'API

Le CP 1430 TF est un système processeur esclave monté sur le châssis S5. Il doit par conséquent se conformer à la procédure START/STOP du maître (en l'occurrence de la CPU).

Démarrage

Après mise sous tension, le CP 1430 TF exécute un programme de test du matériel. Il crée ensuite pour chaque contrat défini dans la mémoire de paramètre, un bloc de gestion dans la zone RAM non tamponnée. Il attend ensuite la synchronisation de l'API. Durant cet état d'inactivité (LED IDLE, RUN et STOP allumées), tous les programmes exécutant des tâches système ou desservant l'interface de la PG sont débloqués. Les échanges de données avec l'API ou le système de bus restent cependant bloqués et ne seront débloqués qu'après synchronisation.

Démarrage après coupure de secteur

La mémoire centrale du CP 1430 TF étant uniquement équipée d'une mémoire RAM dynamique non tamponnée, un redémarrage "à chaud" après coupure de secteur n'est pas possible. Le cas échéant, le CP 1430 TF se comportera comme décrit ci-dessus. Les échanges de données avec l'API ou avec le système de bus restent bloqués et ne seront débloqués qu'après synchronisation.

Etat après démarrage

Selon la position du sélecteur de mode, le CP 1430 TF passe, après synchronisation:

- à l'état STOP si le sélecteur de mode se trouve sur STOP ou
- à l'état RUN si le sélecteur de mode se trouve sur RUN.

Définition de l'état STOP:

- Les programmes système et l'interface PG sont débloqués.
- Les liaisons virtuelles restent établies ou sont établies.
- Le transfert de données via le système de bus et les interfaces vers l'API sont bloqués.

Définition de l'état RUN:

- Tous les programmes du CP 1430 TF ainsi que toutes les interfaces vers l'API sont débloqués.
- L'interface PG est débloquée et toutes les fonctions de PG online peuvent être exécutées (exception: modification de la base de données).
- Le transfert de données est débloqué; il peut être surveillé à l'aide des fonctions de test du COM 1430.

Redémarrage à chaud par sélecteur de mode RUN/STOP

A chaque transition de l'état STOP à l'état RUN ainsi que de l'état RUN à l'état RUN en passant par STOP (re-synchronisation par actionnement répété du sélecteur de mode RUN/STOP de l'API), le CP 1430 TF effectue un redémarrage à chaud. Dans ce cas, toutes les liaisons établies sont coupées puis rétablies. Toutes les données en mémoire intermédiaire sur le CP 1430 TF sont perdues lors du changement d'état.

RUN/STOP sur requête de la PG

Grâce aux fonctions de l'utilitaire de configuration NCM COM 1430 TF **Fonctions CP | Démarrer** et **Fonctions CP | Arrêter**, le PG permet d'émettre des requêtes START ou STOP.



L'état STOP obtenu par positionnement du sélecteur RUN/STOP ne peut cependant être quitté qu'en actionnant le sélecteur de mode RUN/STOP.

Le tableau ci-après présente les réactions du CP aux instructions START/STOP entrées par la PG et au positionnement du sélecteur de mode:

Sélecteur de mode	Requête de la PG	Etat du CP 1430 TF
RUN	RUN	RUN
RUN ou STOP	STOP	STOP
STOP	RUN ou STOP	STOP

Tableau 4.1: Corrélation des modes du CP

Les requêtes RUN de la PG et du sélecteur de mode n'ont aucune influence sur l'état du CP 1430 TF à l'état IDLE (NON SYNCHRON) ou ne sont prises en compte qu'après le changement d'état. Le tableau et la figure ci-après illustre les états du CP 1430 TF.

Etat	Visualisation	Activité
1. Test du matériel	LED RUN éteinte LED STOP allumée LED FAULT éteinte	Test matériel du CP 1430 TF.
2. Erreur CP	LED RUN éteinte LED STOP allumée LED FAULT allumée	Boucle d'inactivité après détection d'erreur; tous les programmes et les interfaces sont bloqués.
3. "Surconfiguration"	LED RUN éteinte LED STOP allumée LED FAULT clignote	Erreur de configuration; nombre de liaisons configurées excessif p. ex.
4. Non SYNCHRONES (IDLE)	LED RUN allumée LED STOP allumée LED FAULT éteinte	Fin de synchronisation atteinte; toutes les interfaces d'API actives doivent être synchronisées par l'API; l'interface de PG est active.
5. RUN	LED RUN allumée LED STOP éteinte CP-F LED éteinte	L'échange de données sur la liaison est autorisée, de même que les interfaces de PG et d'API; les fonctions de test de COM sont exécutables.
6. STOP	LED RUN éteinte LED STOP allumée LED FAULT éteinte	Les liaisons restent ou continuent à être établies; les interfaces d'API sont bloquées; l'interface de la PB est active (mais aucun test n'est possible).

Tableau 4.2: Indications d'état de la face avant du CP

De plus: La LED +15 V indique que l'alimentation +15 V du transmetteur est disponible.

Les transitions d'état du CP s'obtiennent comme suit:

DE	ACTIONS	A
STOP	<p>→ RUN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basculer le sélecteur STOP/RUN de la face avant du CP 1430 TF sur RUN. - Lancer la fonction de PG "DEMARRAGE CP" (uniquement si le sélecteur de mode est positionné sur RUN). <p>Lors de la transition STOP -> RUN, tous les contrats en cours sont effacés.</p>	RUN
IDLE	<p>→ RUN</p> <p>Appel du HTB SYNCHRON dans un OB de démarrage de l'automate programmable; le sélecteur STOP/RUN de la face avant du CP 1430 TF est sur RUN.</p>	RUN
RUN	<p>→ STOP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basculer le sélecteur START/STOP de la face avant du CP 1430 TF de RUN sur STOP. - Lancer la fonction de PG "ARRETER CP" 	STOP
IDLE	<p>→ STOP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basculer le sélecteur START/STOP de la face avant du CP 1430 TF de RUN sur STOP. - Lancer la fonction de PG "ARRETER CP" 	STOP
RUN ou STOP	<p>→ IDLE</p> <p>Uniquement après panne de secteur;</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'automate programmables est en mode STOP ou - il n'y a pas de HTB SYNCHRON dans l'OB de démarrage 	IDLE

Fig. 4.20: Transitions d'état et actions

4.4 Caractéristiques techniques

Conditions de fonctionnement et ambiantes

Degré de protection	IP 00
Température ambiante admissible en service	0 à 60 °C fonctionnement sans ventilation
Température de stockage et de transport	-40 à +70 °C
Classe d'humidité	95% d'humidité à 25 °C, pas de condensation
Altitude de service	jusqu'à 3000 m au-dessus n. m.

Tableau 4.3: Conditions de service et d'environnement

Composants et vitesses de transmission

Microprocesseur	80386 SX 20 MHz
Contrôleur Ethernet	82596 SX 20 MHz
Interface série Ethernet:	82503
Vitesses de transmission	- Interface AS511 TTY, 9600 bps - Interface AUI, 10 Mb/s - Interface TP, 10 Mb/s

Tableau 4.4: Composants et vitesses de transmission

Caractéristiques mécaniques et électriques

Poids	Approx. 0,6 kg
Format de carte	Double Europe (160 x 233,4 mm)
Largeur de face avant	20,3 mm = 1 1/3 emplacement standard
Connecteur de fond de panier	ES 902, 2 x rangée 2, 48 contact
Connecteur frontal - connecteur PG - connecteur AUI/TP	SUB D à 15 contacts verrouillage à vis SUB D à 15 contacts verrouillage à douille
Alimentation	+ 5 V, + 5%, - 5% +24 V, +25%, -15%
Courant consommé	+ 5 V: 2.7 A max. à charge nominale 0,5A du transmetteur +24 V: max. 70 mA UBATT (batterie tampon) : 110 µA max. 20 µA typique

Tableau4.5: Caractéristiques électriques et mécaniques

Les autres caractéristiques dépendent de la version:

Type de CP	Version de base	Version étendue
Caractéristiques		
RAM dynamique	512 Ko	2048 Ko
Capacité interne pour données de configuration	32 Ko	128 Ko
Mémoire réservée aux données de configuration dynamique (services domaine et PI)	16 Ko	32 Ko
Taille de la dual-port RAM pour l'interface CPU-CP	4 Ko	4 Ko
Capacité des cartouches mémoire - Flash EPROM - RAM	128/256 Ko 256 Ko - 2 Mo	
Précision de l'horloge - résolution - relative	10 ms 20 ms	1 ms 2 ms

Tableau 4.6 : Caractéristiques du CP 1430 TF selon la version

4.5 Brochage des connecteurs

Connecteur de fond de panier

Le CP 1430 TF est équipé de deux connecteurs de fond de panier de série 2 à 48 contacts par lesquels il est connecté à la carte-bus d'un châssis API SIMATIC. Le brochage de ces deux connecteurs de fond de panier est indiqué dans les tableaux ci-après.

Connecteur de fond de panier 1

	d	b	z
2	-	masse	+ 5 V
4	UBATT	-	-
6	ADB 12	ADB 0	CPKL
8	ADB 13	ADB 1	/MEMR
10	ADB 14	ADB 2	/MEMW
12	ADB 15	ADB 3	/RDY
14	/IR A	ADB 4	DB 0
16	/IR B	ADB 5	DB 1
18	/IR C	ADB 6	DB 2
20	/IR D	ADB 7	DB 3
22	-	ADB 8	DB 4
24	-	ADB 9	DB 5
26	-	ADB 10	DB 6
28	/DSI	ADB 11	DB 7
30	-	-	-
32	-	masse	-

Connecteur de fond de panier 2

	d	b	z
2	-	masse	+ 5 V
4	-	-	-
6	-	-	-
8	-	-	-
10	-	-	-
12	-	-	-
14	-	-	-
16	-	-	-
18	-	-	-
20	-	-	-
22	TxDs	/STOPPA	-
24	-	-	-
26	-	/RxDs	-
28	-	-	-
30	-	-	masse pour 24 V
32	-	masse	+ 24 V

Connecteur de l'interface série (Interface AS 511)

Sur la face avant se trouve un connecteur SUB D à 15 contacts et verrouillage par vis pour la connexion d'une console de programmation. Le brochage de cette interface est indiqué dans le tableau ci-après.

1	MEXT (masse externe)
2	TTY IN - (sortie de courant)
3	-
4	+ 24 V
5	masse (masse interne)
6	TTY OUT + (entrée de courant)
7	TTY OUT - (sortie de courant)
8	MEXT (masse externe)
9	TTY IN + (entrée de courant)
10	masse pour 24 V
11	alimentation 20 mA de l'émetteur
12	masse (masse interne)
13	alimentation 20 mA du récepteur
14	requête maître
15	masse (masse interne)

Connecteur pour H1/H1FO (embase AUI/TP)

Sur la face avant du CP 1430 TF se trouve une embase SUB D à 15 contacts (brochage selon norme Ethernet IEEE 802.3) verrouillable, pour la connexion d'un câble de transmetteur. Le brochage des connecteurs pour connexion AUI et paire torsadée est indiqué ci-dessous.

	AUI	TP
1	masse électronique	-
2	CLSN (collision +)	-
3	RMT (transmit +)	RMT (transmit +)
4	masse électronique	-
5	RCV (receive +)	RCV (receive +)
6	masse pour 15 V	(cavalier sur 7)
7	non affecté	(cavalier sur 6)
8	masse électronique	-
9	CLSN (collision -)	-
10	TRMT (transmit -)	TRMT (transmit -)
11	masse électronique	-
12	/RCV (receive -)	/RCV (receive -)
13	+ 15 V	-
14	masse électronique	-
15	non affecté	non affecté

4.6 Données de base des liaisons

4.6.1 Ressources requises pour la mémoire DRAM

Vue d'ensemble

Le tableau ci-après indique les valeurs limites pour la configuration des liaisons. Calculez les ressources requises par votre application à l'aide de la formule de la page suivante.

Version de CP \ Caractéristiques	Version de base	Version étendue
Nombre total max. de liaisons actives	64	100
Nombre total max. de liaisons de transport actives	64	100
Nombre total max. de liaisons TF actives (n_{TFzmax})	16 (garanties pour taille de PDU = 1024 et pas de liaison de transport active)	100 (garanties pour taille de PDU = 1024 et pas de liaison de transport active)
Nombre max. de groupes de diffusion sélective	10	10
Ressources disponibles pour liaisons actives (R_a)	16 384 octets	102 400 octets

Tableau 4.7: Valeurs limites

Nota:

Les indications fournies se rapportent au nombre de liaisons actives. Il est donc en principe possible de configurer plus de liaisons dynamiques si le nombre de liaisons actives ne dépasse pas la valeur limite R_v .

Le nombre maximal de liaisons actives dépend des ressources requises. En cas d'utilisation de liaisons TF, il se peut que le nombre total de liaisons actives soit réduit en fonction de la taille de PDU.

Déterminez par conséquent les ressources requises R_b (voir exemples ci-dessous):

$$R_b = \left(\sum_{\substack{\text{taillePDU} \\ \text{taillePDU}128}} n_{\text{taillePDU}} * \text{taillePDU} \right) + n_{TR} * 256 \leq R_v$$

dans laquelle:

$n_{\text{taille PDU}}$ = Nombre de liaisons TF avec la taille de PDU configurée

n_{TR} = Nombre de liaisons de transport

$n_{TF-zmax}$ = Nombre maximal de liaisons TF actives garanties en l'absence de toute liaison de transport additionnelle

Exemples

Exemple 1:

Sont configurées: 5 liaisons TF avec taille de PDU TF de 1024 octets
 2 liaisons TF avec taille de PDU TF de 256 octets
 47 liaisons de transport

$$R_b = 5 * 1024 \text{ octets} + 2 * 256 \text{ octets} + 47 * 256 \text{ octets} = 17\ 664 \text{ octets}$$

-> Version de base insuffisante car $R_b > 16\ 384$ octets

-> Version étendue suffisante car $R_b < 102\ 400$ octets

Exemple 2:

Sont configurées: 16 liaisons TF avec taille de PDU de 1024 octets

$$R_b = 16 * 1024 \text{ octets} = 16\ 384 \text{ octets}$$

-> Version de base suffisante car $R_b < 16\ 384$ octets

-> Version étendue suffisante car $R_b < 102\ 400$ octets

Exemple 3:

Sont configurées: 100 liaisons TF avec taille de PDU de 1024 octets

$$R_b = 100 * 1024 \text{ octets} = 102\,400 \text{ octets}$$

-> Version de base insuffisante car $R_b > 16\,384$ octets

-> Version étendue suffisante car $R_b = 102\,400$ octets

4.6.2 Ressources requises pour la mémoire de configuration

Vue d'ensemble

Calculez les ressources requises pour la mémoire de configuration à l'aide du tableau ci-après en additionnant les valeurs des différents composants:

Composant	Espace mémoire requis
Configuration de base	4 Ko
Blocs de liaison	256 octets par liaison
Variables locales entrée de 800 lignes max. par liaison sous COM 1430 TF	approx. 80 octets par ligne
Variables distantes entrée de 800 lignes max. par liaison sous COM 1430 TF	approx. 80 octets par ligne
Variables spécifiques VMD entrée de 800 lignes max. par liaison sous COM 1430 TF	approx. 80 octets par ligne
Définitions de type entrée de 800 lignes max. par liaison sous COM 1430 TFmax.	approx. 80 octets par ligne

Tableau 4.8: Ressources requises par les données de configuration



Notes

5 Logiciel de configuration SINEC NCM COM 1430 TF

5.1	Configuration confortable avec le logiciel NCM COM	5-3
5.2	Conditions d'utilisation de COM 1430	5-4
5.3	Installation et démarrage de COM 1430	5-6
5.4	Utilisation de la souris et du clavier	5-9
5.5	Structure du menu et utilisation	5-11
5.5.1	Sélection de fonctions dans la barre de menu	5-11
5.5.2	Structure du masque COM 1430 et utilisation	5-13
5.5.3	Description générale des touches de fonction	5-16
5.6	Concept de fichiers	5-18

Sujets du présent chapitre

Le processeur de communication CP 1430 offre un concept de performances échelonnées qui s'adaptent aux besoins de la communication. La mise au point du CP en fonction des tâches de communication s'effectue par configuration. Vous utiliserez pour ce faire l'utilitaire de configuration SINEC NCM COM 1430 TF, abrégé COM 1430 TF. Ce logiciel fonctionnant sous l'interface utilisateur SINEC **NCM** (**N**etwork and **C**ommunication **M**anagement) permet de configurer en mode interactif tous les paramètres du CP.

Le présent chapitre vous indique:

- sur quelle conception repose l'utilitaire de configuration COM 1430 TF,
- comment installer et démarrer le logiciel COM 1430 TF,
- comment utiliser le logiciel COM 1430 TF,
- quels sont les fichiers qui peuvent être créés et gérés sous COM 1430 TF,
- comment transférer et archiver les données de configuration.

5.1 Configuration confortable avec le logiciel NCM COM

SINEC NCM

SINEC NCM est la désignation d'une famille de produits de gestion de réseau de la gamme SINEC. La famille de produits NCM comprend les produits suivants:

- SINEC COM et SINEC NML
Progiciels de configuration des processeurs de communication SINEC. Ces progiciels comprennent les fonctions de configuration, de test/diagnostic et de téléchargement des bases de données sur les cartes CP.
- SINEC CHECK et SINEC SCOPE
Progiciels de test pour l'analyse de protocole, génération de charge, analyse de charge et surveillance de réseau.

Philosophie d'emploi

L'emploi des logiciels COM repose exclusivement sur un dialogue interactif. Les touches de fonction s'affichent dans chaque masque en fonction du contexte, donnant accès aux commandes et fonctions exécutables. Les commandes peuvent également être entrées à l'aide de la souris.

Le dialogue interactif est conçu selon la norme SAA.

Avantages

- L'interface utilisateur standardisée facilite le maniement des divers utilitaires de configuration et de test ainsi que le passage d'un utilitaire de configuration à une autre. Le mode de représentation rend la configuration plus claire;
- L'arborescence "plate" des menus fournit une meilleure vue d'ensemble.
- La possibilité d'utiliser la souris accroît le confort et la rapidité des opérations.

Première impression

C'est le moment de jeter un coup d'oeil dans le supplément "Utilitaire de configuration SINEC NCM COM 1430 TF" qui vous donnera un aperçu des options disponibles et des masques.

5.2 Conditions d'utilisation de COM 1430

Fourniture

La fourniture du progiciel SINEC NCM COM 1430 TF comprend:

- Le logiciel sur disquette 3.5" (1.44 Moctets):
La disquette contient le logiciel comprimé. Les fichiers suivants sont importants:
 - READ1430.ME -> Informations de dernière minute
 - INSTALL.EXE -> Programme d'installationVous y trouverez en outre les blocs fonctionnels FB 103 pour les services d'instance de programme et quelques exemples de programme. La liste complète des fichiers est fournie dans l'information produit.
- Le présent manuel CP 1430 avec COM 1430.
- Une information produit contenant des informations de dernière minute.

Environnement matériel

Le logiciel de configuration COM 1430 est exécutable sur:

- PG 7xx avec système d'exploitation S5 DOS-ST et progiciel de base STEP5, version 6.3 et suivantes
- PC-AT avec système d'exploitation MS-DOS et progiciel de base STEP 5 pour PC, version 6.3 et suivantes

Nota:

Vous trouverez une liste détaillée des configurations système utilisables dans le fichier READ1430.ME de la disquette fournie.

Conditions requises

Les conditions d'utilisation de SINEC NCM sont:

- Au niveau système d'exploitation MS-DOS 5.0 il est nécessaire de disposer d'au moins 570 Ko de libre en mémoire de travail pour pouvoir y charger les pilotes requis, STEP5/ST et COM 1430.
- L'espace mémoire sur le disque dur doit être suffisant. Prévoyez environ 2 Mo par COM. Lors de l'installation sous MS-DOS, l'utilitaire d'installation contrôle l'espace mémoire disponible.
- Le pilote EMM386 doit avoir été lancé.

Conditions pour la programmation de cartes mémoire (flash EPROM):

- Si vous utilisez une console PG730, PG750 ou PG770, vous aurez besoin, pour la programmation de cartes mémoire, de l'adaptateur de programmation suivant:

Référence 6 ES 5985-2M1C11

Sur la console PG740, l'adaptateur de programmation des cartes mémoire SIMATIC est déjà intégré.

5.3 Installation et démarrage de COM 1430

Marche à suivre

L'étape suivante consiste à installer le logiciel de configuration. Procédez comme indiqué ci-après et jetez un coup d'oeil sur les masques après installation.



Veillez également lire avant l'installation le fichier "read1430.me" qui se trouve sur la disquette et conformez-vous, s'il y a lieu, aux instructions de l'information produit du NCM COM 1430 TF.

Notes concernant la structure des répertoires et fichiers

Le logiciel COM 1430 TF utilise sous S5-DOS/ST version 6.x, la structure de répertoires de ce système d'exploitation.

Le logiciel COM 1430 accède aux répertoires suivants et aux fichiers qu'ils contiennent:

- Répertoire système SIMATIC
 - Fichier d'imprimante
 - Fichier de chemin

- Répertoire de travail (archive des fichiers se rapportant à un projet)
 - Fichier de pied de page
 - Fichiers de programme S5 (PG Load, éditeur de requête)
 - Fichiers de base de données du CP

- etc.

L'installation de COM 1430 TF génère en outre:

- Le répertoire NCM (par exemple SIN_COM, voir page suivante)
 - Les fichiers système du COM 1430 TF

Installation du logiciel COM 1430 TF

- ✓ Introduisez la disquette COM dans le lecteur et démarrez l'installation à partir du répertoire racine, par ex.:

A:INSTALL

Après le lancement du programme d'installation, l'installation s'effectue en mode interactif. Un dialogue vous permet de définir le disque de destination et de créer un nouveau répertoire.

Installez le logiciel COM 1430 dans un répertoire NCM. Choisissez un nom de répertoire, SIN_COM par exemple.



N'installez pas le logiciel COM 1430 TF dans le répertoire système SIMATIC.

- ✓ Dès que le chemin souhaité a été défini (il est affiché dans le masque), vous pouvez démarrer l'installation du logiciel COM en appuyant sur la touche de fonction F7.

Le programme d'installation vérifie l'espace de mémoire disponible sur le disque dur. Si la capacité du disque est insuffisante, un message s'affiche à l'écran. Vous avez alors la possibilité d'interrompre l'installation.

Le programme d'installation vérifie également avant de copier les fichiers la présence éventuelle d'un logiciel COM installé dans le répertoire choisi du disque dur. Le cas échéant, le programme vérifie la version du logiciel. Si la version sur le disque dur est antérieure à celle de la disquette d'installation, c'est cette dernière qui est installée. Sinon l'installation ne s'effectue qu'après confirmation.

Paramétrage recommandé après l'installation:

- ✓ Si le répertoire de travail et le répertoire NCM se trouvent sur le même disque, il est conseillé de créer un disque virtuel pour le répertoire NCM (vous pouvez par exemple entrer "Subst i: c:\sin_com" dans le fichier autoexec.bat et redémarrer l'ordinateur). Il convient alors de spécifier le disque virtuel dans le masque '**Paramétrages->Répertoire de départ**'.

Ceci à pour avantage que sous la fonction **Changer->Autres** "SINEC NCM V4.8" sera immédiatement affiché comme option de sélection.

Démarrer COM 1430

- ✓ Démarrer l'interpréteur de commandes KOMI de S5-DOS en tapant S5.
- ✓ Sélectionnez le répertoire de travail sous S5 KOMI.
- ✓ Sélectionnez l'interface voulue sous S5-KOMI (AS511 ou SINEC H1).
- ✓ Démarrez NCM en sélectionnant la fonction **Changer->Autres**.
- ✓ Sélectionnez le type de CP "CP 1430" dans le masque '**Paramétrages de base**'.

M 2-1

Pour plus d'informations, consultez les textes d'aide.

Recommandation:

Si vous continuez à utiliser et configurer le CP 143 en même temps que le CP 1430, installez NCM COM 1430 TF dans le même répertoire que NCM COM 143 TF. Avantage: Vous sélectionnez les fonctions de configuration requises parmi les options du masque '**Paramétrages de base**'.

5.4 Utilisation de la souris et du clavier

Généralités

L'affectation des touches du logiciel COM suit les mêmes principes que celle des progiciel SIMATIC S5. Il existe de ce fait quelques différences par rapport aux commandes habituelles des logiciels dédiés aux PC.

Fonctions de base

Les fonctions sont exécutées à l'aide de touches standards ou de leur combinaison.

La liste suivante montre l'affectation des fonctions COM les plus utilisées aux touches du clavier de la PG/du PC.

Fonctions COM	Clavier
Défilement, recherche des fichiers précédents	<flèche vers le haut> ou touches de fonction ligne & page. "Page-1""Ligne-1"
Défilement, recherche des fichiers suivants	<flèche vers le bas> ou touches de fonction ligne & page. "Page+1""Ligne+1"
Saut au champ de saisie suivant	Touche Entrée ou <flèche vers la droite>
Retour ou annuler	<ESC> ou touche Annuler
Valider	<F7> ou touche Valider
Sélection, c.-à-d. affichage des paramètres possibles	<F8>
Aide, c.-à-d. les champs de saisie contiennent à présent des textes d'aide	<HELP> (PG) et SHIFT F8
Effacer les informations à l'écran	<DEL>

Nota:

En fonction de l'équipement du PC ou de la PG, d'autres affectations de touches sont possibles.

Utilisation de la souris

La souris permet de positionner facilement le curseur sur les champs de saisie et les touches de fonction à l'écran. Ces dernières peuvent être activées à l'aide du bouton gauche de la souris. L'entrée de données dans les champs de saisie s'effectue cependant uniquement au clavier

5.5 Structure du menu et utilisation

5.5.1 Sélection de fonctions dans la barre de menu

COM 1430 TF après démarrage

L'interface utilisateur affiche une barre de menus qui contient tous les groupes de fonction, sous forme d'options de menu, proposés par le COM pour les configurations et les tests. Au bas de l'écran, se trouve la barre d'aide qui affiche un texte d'aide spécifique à chaque option du menu déroulant (voir Supplément). La zone entre la barre de menus et la barre d'aide sert au dialogue utilisateur. Sont affichés ici les options des menus déroulants, les textes d'aide, les fenêtres spéciales, etc.

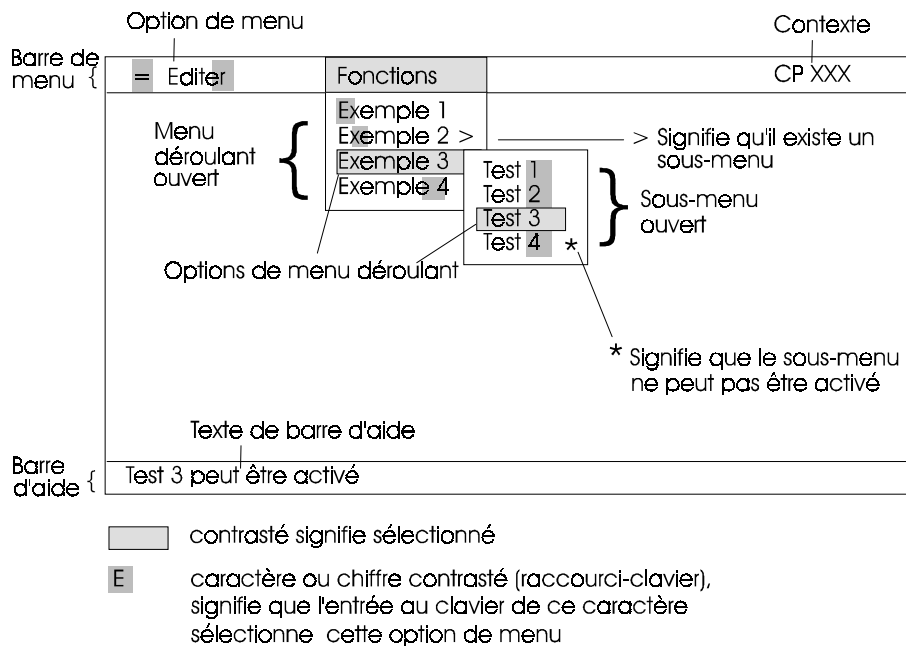


Fig. 5.1: Signification des termes de SINEC NCM

Structure de la barre de menu et des menus déroulants

A partir de la barre de menus, vous accédez à toutes les options de menu. Les options de menu dans la barre de menus forment des groupes de fonctions. Les options des menus déroulants représentent les instructions, servant à activer les différents masques de fonction COM. Le menu de sélection NCM n'est plus visible après qu'un masque de fonction COM a été activé par une des options des menus déroulants.

Si vous choisissez une option de menu déroulant, marquée avec une pointe de flèche (>), vous entrez dans un sous-menu déroulant à partir duquel vous pourrez à nouveau sélectionner des options de menu déroulant.

Les options de menu déroulant, repérées par une étoile (*) sont verrouillées.

Sélection des options de menu déroulant (instructions)

Il existe 3 possibilités de sélection d'une option de menu:

- Sélection à l'aide des touches de curseur et de la touche <Valider>.
- Sélection à l'aide de la souris et du bouton gauche de la souris.
- Sélection à l'aide du raccourci-clavier, c.-à-d. du caractère contrasté de l'option de menu.

Avec <ESC>, vous pouvez abandonner chaque action et revenir au menu précédent. Après chaque activation, le masque COM correspondant est ouvert. Lorsque le traitement du masque est terminé, le programme revient au menu principal.

5.5.2 Structure du masque COM 1430 et utilisation

Généralités

L'utilisation du logiciel COM s'effectue uniquement par des masques d'écran et les menus de touche de fonction. Les menus de touche de fonction indiquent les fonctions qui peuvent être déclenchées au moyen des touches de fonction F1 à F8.

La touche d'abandon ou ESC ramène au masque précédent ou interrompt une fonction en cours.

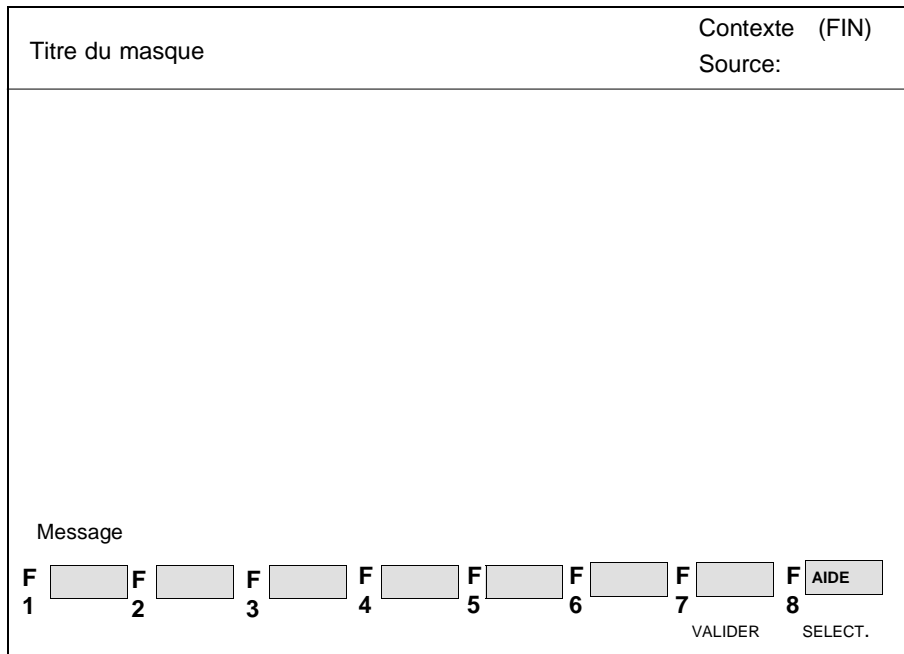


Fig. 5.2: Structure du masque et disposition des touches de fonction

Barre de titre

Nom du masque:	Désignation de la fonction sélectionnée, par exemple "Liaison de transport"
Contexte:	Masques spécifiques CP: désignation du CP, sinon SINEC NCM
Source:	Affichage du fichier de base de données/nom de chemin ou AS511 direct.

Ligne de message

Dans la ligne au-dessus des touches de fonction sont affichés des messages actuels (avertissements, erreurs, consignes d'utilisation, etc.). Un message reste affiché jusqu'à la pression suivante d'une touche.

Touches de fonction

Les menus de touches de fonction, spécifiques à chaque masque, sont affichés au bas de l'écran. Ils sont affectés aux touches de fonction F1 à F8. Les touches de fonction peuvent être dotées d'une seconde fonction qui apparaît lorsqu'on appuie sur la touche SHIFT. Le champ des touches de fonction possédant une seconde fonction (fonction SHIFT) est subdivisé en une partie supérieure et une partie inférieure affichant la désignation des fonctions.

Généralités sur les saisies

Champ avec fond: Si le champ de saisie est affiché sur un fond, des modifications ou entrées sont possibles.

Champ sans fond: Il s'agit d'un champ servant uniquement à l'affichage.

Remarques générales d'utilisation

- Les entrées et modifications ne peuvent être effectuées que dans les champs affichés en vidéo inverse qui ont été préalablement sélectionnés par positionnement du curseur.
- Si vous souhaitez obtenir les entrées possibles pour le champ en question, sélectionnez l'aide avec la touche F8 (sélect.). Vous pouvez transférer l'entrée proposée, après sélection au moyen des touches de curseur ou de la souris, dans le champ courant à l'aide de <CR> ou de Valider.

- > La validation de l'entrée que vous venez de taper dans le champ de saisie courant ou que vous y avez transféré à partir de la boîte de sélection, s'effectue à l'aide de <CR>. Si l'entrée est correcte, le curseur saute automatiquement dans le champ de saisie suivant.

Aide

- > La fonction d'aide affiche un texte d'aide se rapportant au champ de saisie courant.

Validation des données

- > Si vous avez traité un masque dans sa totalité et désirez valider les données, pressez F7 ou la touche de validation, pour transférer les données dans le fichier de base de données. Avant de transférer les données, le système vous demande, par mesure de sécurité, de valider une seconde fois. <ESC> permet d'abandonner le traitement en cours.

5.5.3 Description générale des touches de fonction

Les fonctions disponibles dans le masque sélectionné sont affichées dans la barre de touches au bas de l'écran. Certaines touches de fonction possèdent cependant une signification générale, indépendante du masque affiché. Vous trouverez ci-après un récapitulatif de ces fonctions générales.

Défilement avant

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="text" value="+1"/> | Sélection de l'enregistrement de paramètres suivant. |
| <input type="text" value="PAGE +1"/> | Sélection de la page suivante. |
| <input type="text" value="LIGNE +1"/> | Défilement du contenu du masque lorsque les données sont affichées ligne par ligne. |

Défilement arrière

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="text" value="-1"/> | Sélection de l'enregistrement de paramètres précédent. |
| <input type="text" value="PAGE -1"/> | Sélection de la page précédente. |
| <input type="text" value="LIGNE -1"/> | Défilement du contenu du masque lorsque les données sont affichées ligne par ligne. |

Masque vide pour l'entrée de données

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="text" value="ENTREE"/> | Création d'un nouvel enregistrement de paramètres. Les champs de saisie affichent les valeurs par défaut. |
|-------------------------------------|---|

Effacement du contenu de l'écran

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <input type="text" value="EFFACER"/> | Effacement en fonction du contexte de champs de saisie individuels ou d'enregistrements de paramètres complets. |
|--------------------------------------|---|

Insertion d'une ligne

- | | |
|--------------------------------------|--|
| <input type="text" value="INSERER"/> | Insertion d'une ligne: Une ligne vide est insérée dans le masque à la position du curseur. |
|--------------------------------------|--|

Autres paramètres dans le sous-masque

- | | |
|--|---|
| <input type="text" value="MASQ.SUIV"/> | L'enregistrement de paramètres affiché est complété par d'autres paramètres représentés dans un masque suivant. |
|--|---|

Clôture de l'entrée par validation des données

VALIDER	Les données entrées sont transférées dans la base de données. Avant le transfert, le système vous demande, par mesure de sécurité, de valider une seconde fois.
---------	---

RETOUR	Sortie du masque sans sauvegarde: L'entrée est interrompue avec sortie du masque. Les entrées effectuées ne sont pas sauvegardées.
--------	--

Boîte de sélection relative au champ de saisie

F8 SELECT.	En cas de plage d'entrées limitée, cette fonction affiche les valeurs autorisées. Ces valeurs peuvent être sélectionnées à l'aide des touches de curseur ou de la souris, puis être transférées dans le champ de saisie à l'aide de la touche de validation.
---------------	--

Textes d'aide

<Shift>F8 AIDE	Affichage de textes d'aide se rapportant aux champs de saisie.
-------------------	--

5.6 Concept de fichiers

Le fichier de base de données

M 1-1

Lors de la configuration d'un CP 1430, les données de configuration de la carte (la base de données) sont sauvegardées dans un fichier dit de base de données. Ce fichier était désigné dans les anciens utilitaires de configuration par fichier de module. Le fichier de base de données est défini dans le masque M 1-1.

Règles d'attribution de nom

Le nom attribué à la base de données du CP (fichier de module) peut se composer d'une chaîne quelconque de caractères, hormis le premier. Un fichier de base de données particulier est créé sur la disquette de données pour chaque carte de CP. Il contient toutes les données nécessaires au fonctionnement du CP.

Vous pouvez modifier le nom proposé par le logiciel COM, mais le premier caractère devra être un "A" (Caractères admissibles: caractères alphanumériques et le point).

Exemple: ATSTPLC1.CP1

Sauvegarde et transfert

Le fichier de base de données est créé à l'aide des fonctions correspondantes du COM 1430 TF, il est géré sur la PG ou le PC et chargé sur le CP. Le chargement s'effectue via l'une des interfaces disponibles, à savoir l'interface AS511 ou le coupleur de bus SINEC H1.



6 Etapes de la configuration et configuration de base

6.1	Vue d'ensemble des étapes de configuration	6-3
6.2	Définition de l'environnement de configuration	6-5
6.2.1	Fichier | Sélectionner	6-5
6.2.2	Fichier | Chemin en ligne	6-8
6.2.3	Fichier | Copier	6-9
6.2.4	Fichier | Supprimer	6-10
6.3	Configuration de base du CP	6-11
6.3.1	Recommandations générales	6-11
6.3.2	Edition | Init CP	6-13
6.3.3	Edition | Init horloge	6-17
6.3.4	Edition | Mémoire de base de données libre	6-18
6.3.5	Utilitaires | Modifier taille de la base de données	6-19
6.4	Chargement des données de configuration	6-20
6.4.1	Fonctions CP | Démarrer CP	6-21
6.4.2	Fonctions CP | Arrêter CP	6-21
6.4.3	Fonctions CP | Etat	6-21
6.4.4	Fonctions CP | Supprimer base de données CP	6-22
6.4.5	Transfert | FD->CP	6-22
6.4.6	Transfert | CP->FD	6-23
6.4.7	Transfert | FD->Cartouche mémoire	6-23
6.4.8	Transfert | Cartouche mémoire ->FD	6-24
6.4.9	Transfert | Effacer cartouche mémoire	6-24
6.4.10	Transfert | Convertisseur CP 143 | ...	6-25
6.5	Documentation des données de configuration	6-26
6.6	Réglage et lecture de l'horloge	6-27

Sujets du présent chapitre

Lors de la mise en oeuvre du processeur de communication CP 1430 TF, vous aurez à opter, selon les tâches à exécuter pour l'un des deux modes de communication suivants:

- Communication via l'interface de transport
- Communication via l'interface TF

Le présent chapitre décrit les étapes d'initialisation et de configuration de base nécessaires, indépendamment du mode de communication choisi, au fonctionnement du CP.

Il décrit également les fonctions indépendantes des services destinées au chargement et à la documentation des données de configuration.

Informations complémentaires

Vous trouverez des informations complémentaires sur le sujet aux sources suivantes :

- Le chapitre 3 du présent manuel décrit les fonctions et modes de fonctionnement des services de transfert via l'interface de transport.
- Le chapitre 5, Logiciel de configuration COM 1430 TF indique comment utiliser l'utilitaire de configuration.
- Le chapitre 7 du présent manuel décrit les fonctions spécifiques de configuration des communications via la couche transport. Il y est notamment question des liaisons de transport et services de datagrammes.
- La fonction d'aide en ligne du logiciel NCM COM 1430 TF vous renseignera en cours de configuration sur la signification des différents champs de saisie.
- Tenez également compte des renvois en marge au supplément 'Utilitaire de configuration COM 1430 TF'. Vous y trouverez une reproduction des masques de saisie.

6.1 Vue d'ensemble des étapes de configuration

La vue d'ensemble ci-après présente les étapes de configuration des communications. Les indications faites dans les cases noires correspondent aux options de menu de l'interface utilisateur du logiciel COM 1430. Elles sont fournies pour les étapes qui font l'objet du présent chapitre.

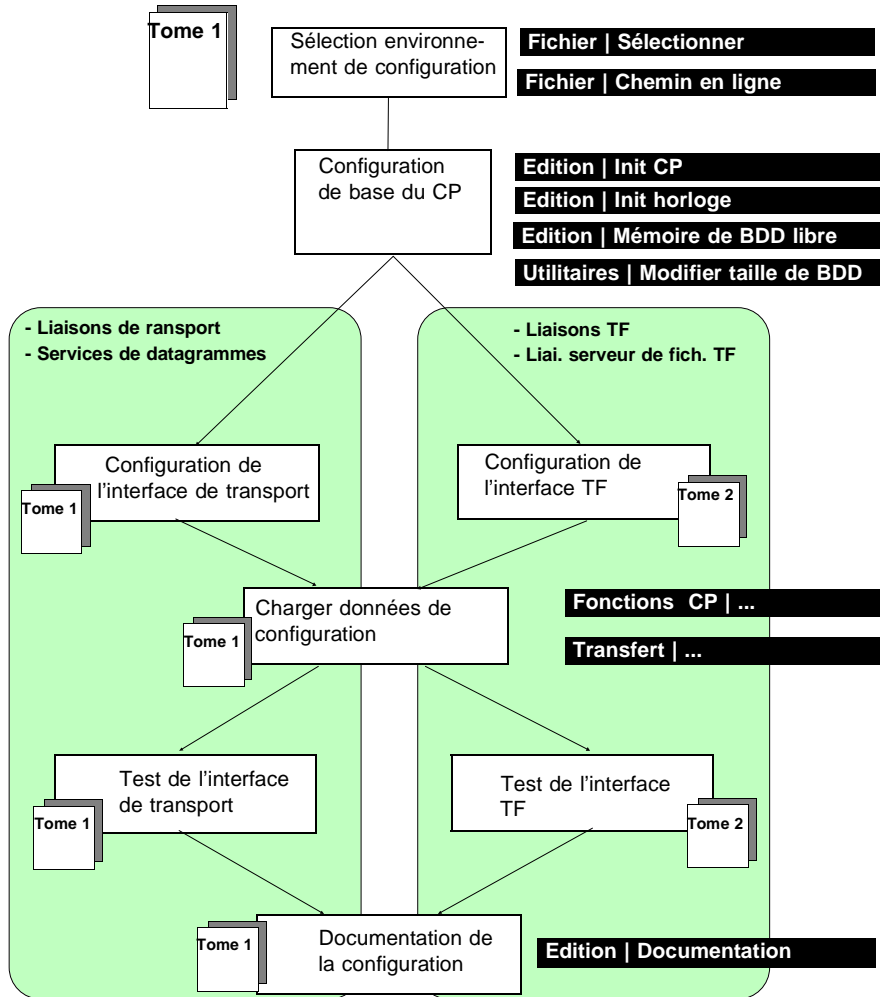


Fig. 6.1: Etapes de la configuration

Explication des étapes de configuration

Définition de l'environnement de configuration

La première étape consiste à préparer la configuration du CP. Il s'agit ici de définir l'emplacement de mémorisation des données et le mode de liaison de la PG au CP.

Configuration de base du CP

Vous fournissez au CP des informations indépendantes du mode de communication choisi ultérieurement.

Exemple: Adresse du CP au sein du réseau.

Liaisons de transport/Services de datagrammes

Il s'agit de la configuration de liaisons de transport ou de services de datagrammes pour le transfert de données simple, orienté octets. Vous avez directement accès via l'interface de transport.

Ces étapes sont décrites au chapitre suivant du présent manuel.

Liaisons TF/Liaisons serveur de fichiers TF

La configuration de l'interface TF vous permet de profiter des vastes possibilités des communications conformes à la norme MMS

Ces étapes sont décrites dans le tome 2 du présent manuel.

6.2 Définition de l'environnement de configuration

6.2.1 Fichier | Sélectionner

M 1-1

La fonction **Fichier | Sélectionner** affiche le masque '**Paramétrages de base**'.

Signification

Un fichier de base de données particulier est créé sur le support de données pour chaque CP (processeur de communication). Il contient tous les paramètres nécessaires au fonctionnement du CP. Les fonctions du masque servent à définir le fichier de base de données du CP courant.

Lorsque SINEC NCM est lancé pour la première fois, il vous sera demandé de sélectionner un type de CP dans le masque '**Paramétrages de base**'. Si vous avez installé plusieurs utilitaires de configuration de CP dans le répertoire NCM, vous pourrez choisir le type de CP voulu dans une liste de CP. Le nom du groupe apparaît alors dans l'en-tête.

Vous ne pourrez quitter ce masque qu'après avoir défini tous les paramètres requis ou après avoir interrompu l'opération par <ESC>. Le paramétrage effectué pour le CP est mémorisé dans le fichier de base de données. Il est lu à chaque lancement de SINEC NCM.

M 1-1**Champs de saisie/de sortie**

Type de CP: Vous pouvez choisir ici l'un des CP pour lesquels SINEC NCM a été conçu et pour lesquels un NCM COM a été installé dans le répertoire NCM.

Etat: L'état détermine l'endroit où seront mémorisées les valeurs et paramètres définis dans les prochaines fonctions exécutables (Plage de valeurs: Online FD, Offline FD).

Fichier de base de données: Lecteur:
Spécifiez ici le lecteur avec lequel vous voulez travailler.
Le répertoire correspond au répertoire de travail spécifié dans le masque de paramétrage S5 KOMI.

Base de données:

Le nom attribué à la base de données du CP (fichier de module) peut se composer d'une chaîne quelconque de caractères, hormis le premier. Un fichier de base de données particulier est créé sur la disquette de données pour chaque carte de CP. Il contient toutes les données nécessaires au fonctionnement du CP.

Vous pouvez modifier le nom proposé par le logiciel, mais le premier caractère devra être un "A" (Caractères admissibles: caractères alphanumériques et le point).

M 1-1**Documentation:**

- Pied de page:** Cette entrée active ou désactive l'impression du pied de page au bas de chaque page de la documentation. Si le pied de page doit être imprimé, il convient de spécifier le fichier de pied de page (voir fichier de pied de page ci-dessous).
(Entrées possibles: ON/OFF")
- Impression:** Commande pour la sortie sur écran ou sur écran et imprimante (Entrées possibles : ON/OFF).
- Fichier d'imprimante:** Lecteur:
Spécifiez ici le lecteur du fichier d'imprimante avec lequel vous souhaitez travailler. Vous indiquerez de préférence le lecteur système S5 DOS.
- Fichier d'imprimante:
Cette entrée spécifie le fichier contenant les paramètres d'imprimante. Il existe dans S5 DOS des fichiers pour les imprimantes courantes. Vous pouvez cependant créer également un fichier d'imprimante particulier.
- Entrées possibles: caractères alphanumériques.
- Fichier de pied de page:** Lecteur:
Spécifiez le lecteur sur lequel le fichier de pied de page est sauvegardé.
- Fichier de pied de page:
Spécifiez le nom du fichier de pied de page. Le pied de page est créé à l'aide de l'utilitaire STEP5 "Editeur de pied de page" (Entrées possibles: caractères alphanumériques).

6.2.2 Fichier | Chemin en ligne

M 1-2

La fonction **Fichier | Chemin en ligne** affiche le masque '**Définition du chemin en ligne**'.

Signification

Pour pouvoir configurer le CP via un chemin en ligne ou pour pouvoir transférer une base de données sur ce CP, il faut avoir défini un chemin. Le chemin se rapporte à un fichier de chemin qui a été préalablement défini à l'aide de la fonction **Utilitaire | Sélection de bus**.

Désignation du chemin (LIAI CP)

Définissez, à l'aide des indications ci-après, le chemin via lequel vous voulez établir la liaison entre la PG et le CP.

LE: Spécifiez ici le lecteur sur lequel est sauvegardé le fichier de chemin du CP. Utilisez la touche sélection pour faire afficher les lecteurs disponibles.

Fichier de chemin: Spécifiez ici le nom du fichier de chemin que vous avez préalablement édité à l'aide de l'utilitaire sélection de bus. Vous définissez ainsi le chemin de communication vers le CP via une carte SIMATIC. Le fichier de chemin se trouve dans le répertoire SIMATIC\S5_ST du lecteur système.

Vous pouvez également effectuer votre choix à l'aide de la touche de sélection (F8).

Entrées possibles: xxxxxxAP.INI

Nom de chemin: Un fichier de chemin peut contenir plusieurs chemins. Ces chemins sont identifiés par un nom de chemin.

Vous pouvez également effectuer votre choix à l'aide de la touche de sélection (F8).

Entrées possibles: 19 caractères maximum



Si vous souhaitez configurer le CP directement via l'interface AS511, laissez le champ du nom de chemin vide pour cette liaison au CP ou écrasez-le par des blancs.

6.2.3 Fichier | Copier

M 1-3

Cette fonction permet de créer une copie du fichier de base de données courant. Si le fichier cible existe déjà, il vous est demandé dans la ligne de message si vous voulez écraser le fichier qui se trouve sur la station de destination.

Champs de saisie/de sortie:

Fichier source: Le champ de saisie de la source de données affiche par défaut le fichier de base de données courant. Vous pouvez si nécessaire modifier cette entrée.

Fichier cible: Le champ de saisie de la destination du fichier de base de données copié affiche par défaut le lecteur courant de la source de données.

Le fichier source et le fichier cible possèdent le format d'entrée suivant:

1er champ de saisie:

Lecteur (p. ex. A: pour le lecteur de disquettes ou C: pour le disque dur)

Entrées possibles: "A" à "P"

2e champ de saisie:

Nom du fichier source ou fichier cible

Entrées possibles: caractères alphanumériques ou le point

Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):

F1 INDIVID

Les blocs sont transférés individuellement dans le fichier cible. Pour la signification des différents blocs veuillez vous référer au tableau ci-après.

Type de bloc	Bloc
VB1..n	Bloc(s) de liaison
OB1	Bloc d'initialisation
OB5	Variables spécifiques VMD
OB6	Configuration de CPU
OB13	Relation Third party
OB14	Bloc de type de variable

F2 TOTAL

Tous les blocs sont transférés ensemble dans le fichier cible.

6.2.4 Fichier | Supprimer

Cette fonction permet d'effacer un fichier de base de données. Cette fonction doit être confirmée pour éviter la suppression involontaire d'un fichier.

La ligne de message affiche la question "Lecteur: Fichier de base de données: Supprimer fichier?", à laquelle vous répondez à l'aide des touches de fonction.

Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):

F1 OUI

Le fichier de base de données est effacé.

F3 NON

Le fichier de base de données n'est pas effacé.

6.3 Configuration de base du CP

6.3.1 Recommandations générales

Marche à suivre générale

Procédez, lors de la conception de votre système de bus comme suit:

- ✓ Déterminez le nombre d'API requis par votre application. Attribuez soigneusement les adresses (Ethernet/MAC) de station, car leur modification à la suite des travaux de configuration serait laborieuse.
- ✓ Sauvegardez toutes les données de configuration dans des fichiers de base de données, en d'autres termes travaillez "OFFLINE FD" (voir ci-dessous) sur le disque dur de la PG ou du PC.

M 1-1

Création de la base de données du CP

Le masque 'Paramétrages de base' offre deux possibilités d'entrée/modification lors de la configuration:

➤ **OFFLINE FD:**

Vous créez la base de données avec COM 1430 TF sur la PG et sauvegardez les données dans un premier temps dans un fichier de base de données. La base de données est ensuite chargée directement sur le CP par une fonction de transfert ou dans une cartouche mémoire.

➤ **ONLINE CP:**

Vous créez la base de données avec COM 1430 TF directement sur le CP 1430 connecté. La modification et le transfert de blocs n'est possible qu'à l'état STOP du CP (**Fonctions CP | Démarrer CP / Arrêter CP** ou si le sélecteur du PC est positionné sur STOP).

Si vous choisissez ONLINE CP, la PG doit être directement connectée au CP 1430 TF via l'interface AS511 ou un chemin de bus (utilitaire de sélection de bus; uniquement possible après 'initialisation de noeud', cf. ci-après).

Transfert de la base de données

Vous pouvez transférer l'enregistrement de paramètres créé OFFLINE directement sur le CP 1430 TF à l'aide de la fonction **Transfert | FD->CP**. La fonction de transfert n'est exécutable que si le CP se trouve à l'état STOP (**Fonctions CP | Arrêter CP** ou si le sélecteur du CP est sur STOP).

Vous pouvez également transférer l'enregistrement de paramètres sur une cartouche mémoire à l'aide de la fonction **Transfert | FD->Cartouche mémoire**. Pour ce faire, vous devez d'abord embrocher la cartouche mémoire sur l'interface de cartouche mémoire de la PG.

M 2-1

Initialisation de noeud du CP 1430 TF

Pour pouvoir accéder au CP 1430 TF via un chemin de bus, vous devez inscrire ONLINE (via l'interface AS 511) l'adresse Ethernet dans le bloc SYSID (masque Initialisation de base CP) puis redémarrer le CP ('Initialisation de noeud'). Vous pourrez ensuite procéder p. ex. à la configuration en ligne du CP ou au chargement offline de la base de données créée.

L'initialisation de noeud **n'est pas** nécessaire si vous créez les données de configuration OFFLINE et utilisez une cartouche mémoire.

Modification des blocs

Si vous voulez modifier des blocs qui sont déjà sauvegardés dans la cartouche mémoire du CP, procédez comme suit:

- ✓ Transférez le bloc du CP/de la cartouche mémoire dans le fichier de base de données de la PG (**Transfert | CP->FD** ou **Transfert | Cartouche mémoire->FD**).
- ✓ Modifiez le bloc.
- ✓ Transférez le bloc ou la base de données CP sur le CP à l'aide de la fonction **Transfert | FD->CP**. Si vous utilisez une cartouche mémoire, vous devrez d'abord l'effacer puis la reprogrammer par **Transfert | FD->Cartouche mémoire**.



Les données transférées seront actives après redémarrage du CP.

6.3.2 Edition | Init CP

M 2-1

La fonction **Edition | Init CP** affiche le masque '**Initialisation de base CP**'.

Signification

Les données de l'initialisation de base ont pour fonction d'assurer:

- une identification et affectation uniforme des cartes au sein du système SIMATIC S5 et SINEC H1 à l'aide du SSNR de base et de l'adresse MAC.
- sauvegarde et affichage de paramètres informatifs tels que la version du microprogramme de la carte ou d'un identificateur d'installation.

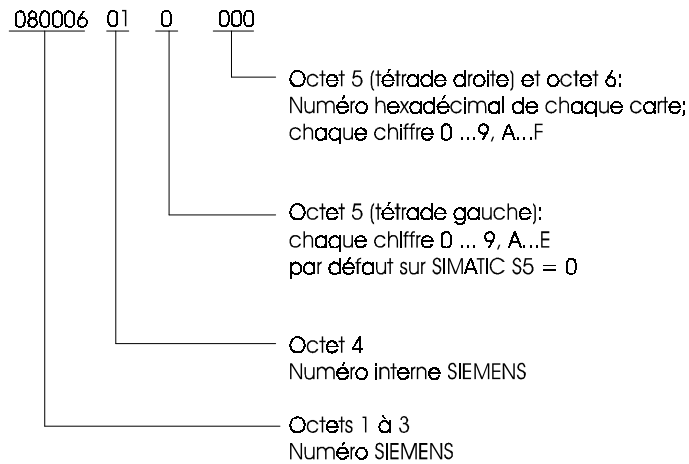
Si vous avez déjà créé et sauvegardé le fichier de base de données, les valeurs spécifiées seront affichées ici. Sinon le système affiche les valeurs par défaut.

M 2-1

Identification du CP sur SINEC H1

MAC Adresse: L'adresse MAC est l'adresse physique du CP 1430 sur le réseau local SINEC H1.

L'adresse définie doit être unique sur l'ensemble du réseau. Elle attribuée par défaut par COM 1430 selon la méthode suivante au moyen de 12 caractères hexadécimaux sur 6 octets d'adresse:



Entrées possibles: 12 caractères max.

Veillez noter que les adresses dont le deuxième caractère hexadécimal en partant de la gauche est impair, sont automatiquement des adresses de diffusion sélective.

Exemple: 09...

Priorité de la fonction d'horloge maître

Si vous utilisez le CP comme horloge maître, tenez compte de la signification de l'adresse MAC dans le cadre de cette fonction. Par la valeur que vous attribuez au dernier octet (octet 6) vous déterminez la priorité du CP en tant qu'horloge maître. L'horloge maître courante est toujours le CP actif possédant la priorité la plus élevée.

Priorité la plus élevée: 00 (octet 6)

Priorité la plus faible: FF

M 2-1

Paramétrage de base de l'interface entre CP et CPU (particularités SIMATIC)

SSNR de base: Le numéro d'interface de base (page de base) de la carte CP 1430 TF doit être un nombre divisible par quatre. Le numéro par défaut est 0.

Lors de l'attribution du numéro d'interface de base, veillez à ce qu'il soit unique au sein de l'API S5 si vous utilisez plusieurs CP.

Entrées possibles: 0,4,8,...248,252

Communication par interface (P/ /B) Décalage de SSNR: Vous spécifiez les types de communication utilisés sur les interface identifiées par le décalage de SSNR 0 à 3.

Les types de communications possibles dépendent du SSNR de base que vous avez sélectionné.

Options possibles:	Possible avec SSNR de base:
- Communication productive	0,4,8,...252 (exception 244)
- Communication par bus interne	232, 236, 244
- Pas de communication	- SSNR de base quelconque -

Sur les API multiprocesseurs, le CP 1430 TF peut exploiter jusqu'à 4 interfaces en parallèle.



Tenez compte des informations fournies au chapitre 4 à propos de la communication via bus interne et du SSNR de base.

Type de mémoire: Ce paramètre est mis à jour en mode en ligne. Il sert à afficher le type de mémoire détecté. Les types de mémoire suivants sont possibles: "RAM", "Flash"

	(cartouche mémoire). La PG remplit automatiquement ce champ.
	En mode offline, le champ reste vide.
Taille de base de données:	<p>Longueur en kilo-octets de la zone mémoire disponible pour la base de données.</p> <p>La valeur affichée par défaut dans ce champ est 32 Ko. Elle ne peut y être modifiée qu'avant la création du fichier. Une adaptation ultérieure de la taille est possible à l'aide de la fonction Utilitaires | Modifier taille de base de données.</p> <p>Entrées possibles: 32, 64, 128, 256</p> <p>Nota: Vous obtiendrez également des informations sur la zone de base de données utilisée à l'aide de la fonction Utilitaires | Modifier taille de base de données ou Edition | Mémoire de base de données libre.</p>
Identification de carte:	COM 1430 inscrit l'identification de carte CP1430 probable en fonction de la configuration.
Version de microprogramme:	En mode ONLINE, ce champ affiche la version de microprogramme. Dans tous les autres cas le champ reste vide.
Date de création:	<p>Champ sans format pour l'entrée d'une date, p. ex. la date de création des paramètres.</p> <p>Entrées possibles: 8 caractères max.</p>
Désignation d'installation:	Champ sans format pour l'entrée d'un texte désignant l'installation au sein de laquelle l'API est exploité.

6.3.3 Edition | Init horloge

M 2-2

La fonction **Edition | Init horloge** affiche le masque '**Horloge maître**'.

Champs de saisie/de sortie

Le CP 1430 TF est horloge maître (oui/non):

Ce paramètre indique si la carte CP 1430 doit émettre ou non des télégramme de synchronisation d'horloge.

L'horloge maître courante est le CP 1430 TF du réseau qui possède l'adresse MAC à la priorité la plus élevée. La priorité est déterminée par l'octet 6 de l'adresse MAC. Pour l'attribution de l'adresse MAC, voir au chapitre 3.3 la section Services d'horodatage et la fonction **Edition | Init CP** de la section 6.3.2.

Le paramétrage par défaut est N (Non).

Entrées possibles: (O/N)

Temps de cycle pour télégrammes de SYNC:

Si le CP 1430 TF s'est approprié la fonction d'horloge maître, il émet des télégrammes de synchronisation d'horloge. Ce paramètre détermine l'intervalle d'émission (1 s à 60 s) de télégrammes par le CP. La valeur par défaut est 10 secondes.

Adresse cible si horloge maître:

Si le CP a été paramétré comme horloge maître, on définit ici le type de l'adresse cible:

Peuvent être sélectionnés:

S:

Adresse de diffusion sélective
(valeur par défaut =09 00 06 01 FF EF_H)

G:

Adresse de diffusion générale
(= FF FF FF FF FF FF_H)

6.3.4 Edition | Mémoire de base de données libre

M 2-7

Cette fonction permet de faire afficher la taille de zone mémoire libre pour les données de configuration.

La taille dépend de la taille de base de données actuellement spécifiée. La taille de la base de données peut être définie:

- lors de la création du fichier de base de données dans le masque '**Paramétrages de base CP**',
- dans un fichier de base de données existant à l'aide de la fonction **Utilitaires | Modifier taille de base de données**.

Champs de saisie/de sortie

Mémoire de base de données libre:	Affichage de la zone de mémoire restant disponible pour les données de configuration.
-----------------------------------	---

6.3.5 Utilitaires | Modifier taille de la base de données

M6-4

Cette fonction permet d'adapter la taille de la mémoire destinée à la base de données à l'espace mémoire requis.

Lors de la création du fichier de base de données dans le masque '**Paramétrages de base CP**', vous avez défini la taille de la base de données. La fonction décrite ici permet de modifier cette définition.

Champs de saisie/de sortie

Fichier de base de données: Ce champ affiche par défaut le fichier de base de données courant. Vous pouvez cependant spécifier un autre fichier de base de données.

Taille de base de données actuelle: Taille de base de données actuelle. Cette entrée n'est mise à jour qu'après avoir confirmé une nouvelle entrée par la touche de fonction F7 VALIDER.

Taille de mémoire actuellement requise: Affichage de la taille de mémoire requise par la configuration.

Nouvelle taille de base de données: Champ de saisie de la nouvelle taille de base de données, adaptée à la "Taille de mémoire actuellement requise".

Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):

F1 ANNULER

Elle permet d'annuler la dernière modification.

6.4 Chargement des données de configuration

Fonction

Les fonctions de chargement permettent de transférer une base de données du CP à la PG et inversement.

Modes de fonctionnement

En mode en ligne, des blocs sont transférés entre le disque dur (= FD) et la base de données du CP. Si une cartouche mémoire du type FLASH-EPROM est utilisée sur le CP, le transfert en mode en ligne n'est possible que de la cartouche mémoire sur la disquette.

Pilotage de l'état du CP

Les commandes **Fonctions CP | Démarrer**, **Fonctions CP | Arrêter**, **Fonctions CP | Etat** et **Fonctions CP | Supprimer base de données CP** servent à piloter le CP durant les phases de transfert et de mise en service.

On distingue sur le CP trois modes: RUN, STOP et IDLE.

- Le mode RUN est le mode de fonctionnement normal du CP 1430 TF durant lequel il est synchronisé à la CPU. Dans ce mode, il n'est pas possible de modifier la base de données ONLINE. Les accès au CP s'effectuent exclusivement en lecture.
- Inversement le mode STOP, permet l'accès en écriture au CP (si le CP est utilisé avec une mémoire RAM mais pas s'il est utilisé avec une cartouche mémoire). Le CP doit pour cette raison se trouver à l'état STOP avant de pouvoir exécuter les fonctions **Transfert |FD->CP** ou **Fonctions CP | Supprimer**. Pour ce faire, il suffit de basculer le sélecteur START/STOP du CP ou d'exécuter la fonction COM **Fonctions CP | Arrêter** décrite ici.
- En mode IDLE, le CP n'est pas synchronisé à l'API. Il n'est pas possible de modifier la base de données en ligne dans ce mode.



Les fonctions des options de menu Fonctions CP, Transfert et Test, sont toujours exécutables, indépendamment du paramétrage (mode online ou offline) dans le masque paramétrages de base lorsque le CP est connecté (mode STOP).

6.4.1 Fonctions CP | Démarrer CP

Cette fonction fait passer le CP à l'état RUN. Une boîte de dialogue qui se referme dès qu'une touche de clavier ou le bouton de souris est pressé, vous informe de l'émission du télégramme. La commande **Fonctions CP | Etat** permet de vérifier que la fonction a été correctement exécutée.

6.4.2 Fonctions CP | Arrêter CP

Cette fonction fait passer le CP à l'état STOP. Une boîte de dialogue qui se referme dès qu'une touche de clavier ou le bouton de souris est pressé, vous informe de l'émission du télégramme. La commande **Fonctions CP | Etat** permet de vérifier que la fonction a été correctement exécutée.

6.4.3 Fonctions CP | Etat

Cette fonction permet d'interroger l'état du CP. L'état ou une erreur éventuelle est affiché dans une boîte de dialogue qui se referme dès qu'une touche de clavier ou le bouton de souris est pressé.

Les messages d'état affichables sont:

CP à l'état IDLE ('NON SYNCHRONE')

CP à l'état 'RUN'

CP à l'état 'STOP'

CP à l'état 'ARRET INTERRUPTEUR'

6.4.4 Fonctions CP | Supprimer base de données CP

La commande Supprimer base de données permet d'effacer la base de données sur le CP (sauf dans le cas d'une cartouche mémoire de type Flash EPROM). Afin d'éviter un effacement involontaire, la commande doit être confirmée.



Les données de l'initialisation de base du CP ne sont pas effacées.

Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):

F1 OUI

La base de données du CP est effacée.

F3 NON

La base de données du CP n'est pas effacée.

6.4.5 Transfert | FD->CP

M 4-1

Transfert sur le CP d'une base de données créée offline.

Le logiciel COM demande si les blocs doivent être transférés individuellement ou en totalité. Vous pouvez interrompre la fonction par ESC.

Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):

F1 INDIVID

Les blocs sont transférés individuellement sur le CP. Pour la signification des différents blocs, veuillez vous référer au tableau de la page 6-10.

F2 TOTAL

Les blocs sont transférés en totalité sur le CP.

6.4.6 Transfert | CP->FD

M 4-2

La base de données est transférée du CP connecté sur FD.

Si le fichier existe déjà, un message dans la ligne de message demande si le fichier se trouvant sur la station cible doit être écrasé.

Champs de saisie/de sortie

Fichier cible: Il s'agit du fichier de base de données dans lequel la base de données sera sauvegardée. Le champ affiche par défaut le fichier de base de données spécifié dans le masque '**Paramétrages de base**'.

Une sélection à l'aide de la touche F8 est éventuellement possible.

Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):

F1 INDIVID

Les blocs sont transférés individuellement sur le CP. Pour la signification des différents blocs, veuillez vous référer au tableau de la page 6-10.

F2 TOTAL

Les blocs sont transférés en totalité sur le CP.

6.4.7 Transfert | FD->Cartouche mémoire

M 4-3

La base de données est directement transcrite du fichier de base de données sur la cartouche mémoire de la PG (Flash EPROM). Si la cartouche mémoire a déjà été utilisée, elle devra être préalablement effacée à l'aide de la fonction **Transfert | Effacer cartouche mémoire**.

Champs de saisie/de sortie

Numéro de programmation: Le numéro de programmation 500 est utilisé pour les types de cartouche mémoire indiqués à la page 4-7. Le menu de sélection de NCM propose un choix de numéros de programmation.

6.4.8 Transfert | Cartouche mémoire ->FD

M 4-3

La base de données de la cartouche mémoire est copiée dans le fichier de base de données de la PG.

Si le fichier que vous avez sélectionné comme fichier cible existe déjà, un message dans la ligne de message vous demande de confirmer.

Champs de saisie/de sortie

Fichier cible: Il s'agit du fichier dans lequel la base de données de la cartouche mémoire sera copiée.

6.4.9 Transfert | Effacer cartouche mémoire

M 4-4

Cette fonction permet d'effacer une cartouche mémoire sur laquelle vous avez déjà copié des données.

La cartouche mémoire doit être effacée à l'aide de cette fonction avant de pouvoir transférer une nouvelle base de données sur la cartouche mémoire au moyen de la fonction **Transfert | FD->Cartouche mémoire**.

6.4.10 Transfert | Convertisseur CP 143 | ...

Cette fonction permet de convertir une base de données CP 143 en base de données CP 1430.

M 4-6

Tandis que le fichier cible doit toujours être un fichier de base de données se trouvant sur la PG, vous pouvez sélectionner 3 sources pour le transfert:

- FD:
La base de données CP 143 à lire se trouve sur la PG.
- CP 143:
La base de données CP 143 à lire se trouve sur le CP.
- EPROM
La base de données CP 143 se trouve sur une EPROM embrochée sur la PG.

La base de données est convertie dès que vous appuyez sur la touche F7 VALIDER.

Champs de saisie/de sorties

Fichier source: Ne peut être spécifié que pour FD->FD.

Fichier cible: Ce champ de saisie affiche par défaut le fichier de base de données courant.

6.5 Documentation des données de configuration

La documentation des paramètres de communication configurés s'effectue à l'aide des fonctions d'édition de listes. La structure des listes reflète les étapes de configuration. Toutes les listes sont affichées à l'écran et peuvent être, si nécessaire, tirées sur imprimante.

Pour activer la documentation, sélectionnez la fonction **Edition | Documentation | ...**

M 2-8...

Vous trouverez à la section 3 du supplément au présent manuel un tableau récapitulatif des tirages sur imprimante disponibles.

M 1-1

Commande du tirage sur imprimante

Dans le masque '**Paramétrages de base**', vous pouvez définir le tirage sur imprimante et le pied de page. La mention dans le champ Tirage sur imprimante active ou désactive le tirage sur imprimante. La mention dans le champ Pied de page "actif/inactif" commande l'impression du pied de page. Si le pied de page doit être imprimé, il convient de spécifier le fichier de pied de page. Le pied de page est créé à l'aide de l'utilitaire "Editeur de pied de page".

6.6 Réglage et lecture de l'horloge

M 6-3

Signification

COM 1430 TF permet à la fois de régler l'horloge du CP 1430 TF et de lire l'heure actuelle.

L'option de menu **Utilitaires | Fonctions d'horodatage** fait apparaître le masque Fonctions d'horodatage. L'appel de la fonction déclenche l'émission d'un télégramme de lecture d'horloge à destination du CP 1430 TF sélectionné.

Les données reçues sont affichées dans le masque et les fonctions sont mises à disposition selon l'état de l'horloge du CP par le biais des touches de fonction.

Réglage de l'horloge matérielle

Lors du réglage de l'horloge matérielle, tenez compte du mode de fonctionnement sélectionné sur le réseau:

➤ Fonctionnement **avec** horloge maître

L'horodatage du réseau est déterminé par principe par l'horloge maître. Il convient donc de régler uniquement l'horloge du CP 1430 TF qui assure actuellement la fonction d'horloge maître. Le télégramme de synchronisation émit par l'horloge maître synchronise tous les CP connectés au réseau en fonction de l'heure réglée sur l'horloge maître.

La fonction d'horloge maître est assurée sur le réseau par le CP possédant l'adresse MAC à la priorité la plus élevée.

➤ Fonctionnement **sans** horloge maître ("horloge esclave + pas de synchronisation via H1")

Vous pouvez régler l'horloge de chaque CP 1430 TF dans le masque décrit ici. L'heure est gérée par le CP de manière autonome dans les limites de précision de l'horloge matérielle.

Vous pouvez régler l'horloge matérielle du CP 1430 TF, si le CP se trouve dans l'un des deux états "Horloge maître" ou "Horloge esclave + pas de synchronisation via le réseau SINEC H1".

Plages de représentation du masque "Fonction d'horodatage"

Jours de la semaine: LUNDI - DIMANCHE

Date actuelle: p. ex. 15. 11. 1991
La date doit être comprise entre le 01.03.1984 et le 21.12 2083.

Heure actuelle: p. ex. 15:23:43

Différence de temps (1/2 H): "+" ou "-" et plage de 0 à 24

Horloge maître (O/N): Indique si le CP 1430 TF courant assure la fonction d'horloge maître ou d'horloge esclave.

Etat d'horloge du CP:

HORLOGE MAÎTRE	L'horloge émet des trames de synchronisation
HORLOGE ESCLAVE	L'horloge reçoit des trames de synchronisation
HORLOGE ESCLAVE + INVALIDE	L'horloge doit être réglée
HORLOGE ESCLAVE + ASYNCHRONE	L'horloge ne reçoit pas de trames de synchronisation
HORLOGE ESCLAVE <--> MAÎTRE	Changement d'état d'horloge
HORODATEUR ASYNCHRONE	L'horodateur même est asynchrone
SYNCHRONISATION DE SUBSTITUTION	Horloge synchronisée par CP 1430 TF ou CP 143 TF
ERREUR SYSTEME	Apparition d'erreur interne
HORL. MATERIELLE	Panne d'horloge matérielle

Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):

F2 LIRE

Requête unique du PG de lecture de l'heure.

F3 REGLER

Le réglage de l'horloge est possible si le CP se trouve à l'état "Horloge_maître" ou "Horloge_esclave + pas de synchronisation via le réseau SINEC H1", ou si le module d'horloge du CP 1430 TF est signalé invalide.

F5 ACT. ON/OFF

La PG émet cycliquement une requête d'horodatage. L'état de l'horloge du CP est également actualisé.

F7 VALIDER

Les données qui ont été éditée dans le masque sont adoptées comme données actuelles.

Notes

7 Configuration de l'interface de transport

7.1	Vue d'ensemble	7-3
7.2	Edition des blocs de liaison	7-4
7.2.1	Edition | ...| Vue d'ensemble	7-4
7.2.2	Edition |...| Liaisons de transport	7-5
7.2.3	Edition |...| Services de datagrammes	7-19
7.3	Test de l'interface de transport	7-25
7.3.1	Test | Couche transport	7-26
7.3.2	Masque suivant 'Etat individuel de la couche transport'	7-29
7.3.3	Masque suivant 'Analyse individuelle couche transport'	7-31
7.3.4	Messages d'état et d'erreur des fonctions de test	7-33

Sujets du présent chapitre

Ce chapitre décrit les fonctions, masques et paramètres de l'utilitaire NCM COM 1430 servant à configurer et à tester les liaisons de transport et les services de datagrammes.

Consultez ce chapitre essentiellement lors de la configuration et des tests.

Il est conseillé de procéder lors de la configuration dans l'ordre chronologique illustré par le synoptique de la page suivante.

Informations complémentaires

Vous trouverez des informations complémentaires sur le sujet aux sources suivantes :

- Le chapitre 3 du présent manuel décrit les fonctions et modes de fonctionnement des services de transfert via l'interface de transport.
- Le chapitre 6 du présent manuel décrit les opérations générales précédant la création d'un fichier de base de données.
- La fonction d'aide en ligne du logiciel NCM COM 1430 TF vous renseignera en cours de configuration sur la signification des différents champs de saisie.
- Tenez également compte des renvois en marge au supplément 'Utilitaire de configuration COM 1430 TF'. Vous y trouverez une reproduction des masques de saisie.

7.1 Vue d'ensemble

Le graphique ci-après fournit une vue d'ensemble des étapes à exécuter et des fonctions disponibles lors de la configuration et de l'exploitation d'une interface de transport.

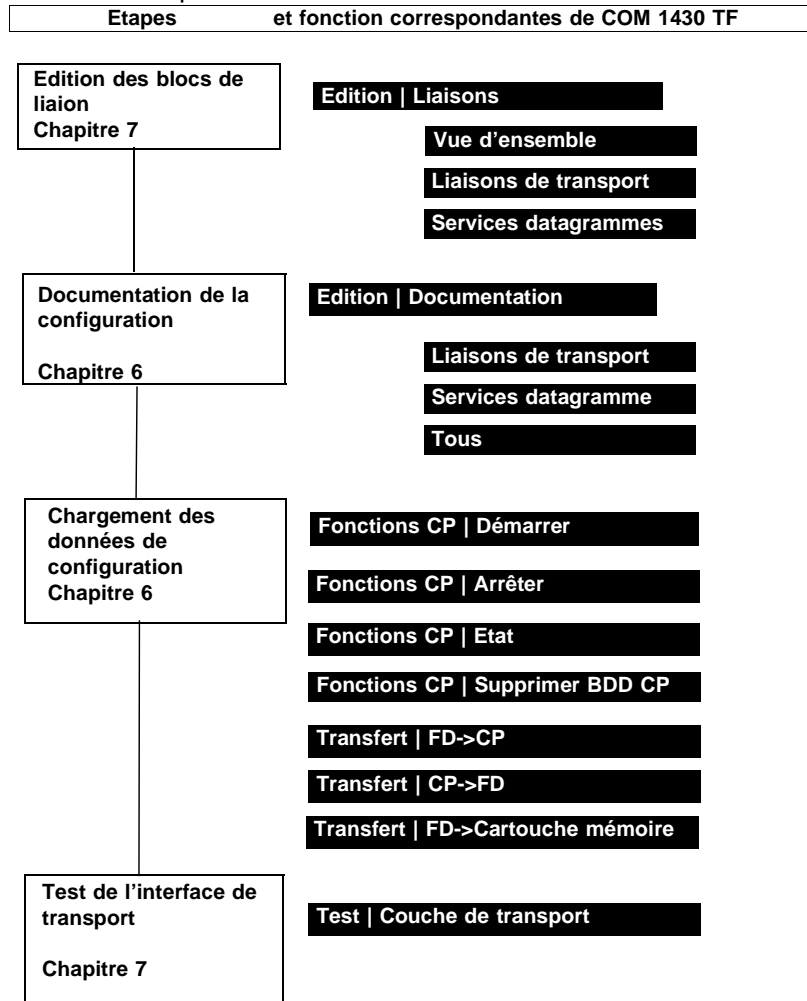


Fig. 7.1: Etapes de la onfiguration

7.2 Edition des blocs de liaison

7.2.1 Edition | ...| Vue d'ensemble

M2-4-1

La fonction **Edition | Liaisons | Vue d'ensemble** permet d'obtenir des informations sur les blocs de liaison existants. Les types suivants sont affichés:

- Transport
- Datagramme
- TF
- Serveur de fichiers TF

Pour afficher ou modifier les données de configuration d'un bloc de liaison figurant dans la liste:

- ✓ Sélectionnez l'entrée voulue à l'aide du curseur.
- ✓ Appuyez sur la touche F7 VALIDER

Pour éditer les blocs de liaison, vous pouvez également sélectionner directement les masques de saisie des types mentionnés ci-dessus par le menu NCM COM 1430 TF **Edition | Liaisons | ...**

7.2.2 Edition [...] Liaisons de transport

M2-4-2.1

Vue d'ensemble

M2-4-2.3

La fonction **Edition | Liaisons | Liaisons de transport** ou la sélection d'un bloc de liaison comme indiqué au chapitre précédent fait apparaître le masque '**Liaison de transport**'. Ce masque permet de paramétrer les blocs de liaison pour les liaisons de transport.

Si des blocs de liaison ont déjà été saisis pour le fichier de base de données, la sélection de la fonction **Edition | Liaisons | Liaisons de transport** affiche le premier bloc du fichier de base de données sauvegardé.

Conditions requises

Un bloc de liaison ne peut être défini que si l'initialisation de base (fonction **Edition | Init CP**) a été exécutée.

Entrée cohérente

Un bloc de liaison doit être entré, pour chaque liaison, dans la propre base de données et dans la base de données du CP distant. On veillera à cet égard que les paramètres coïncident mutuellement. Notamment

- les paramètres d'adresse: mention des TSAP locaux, distants et l'adresse MAC distante
- le type de contrat: par exemple l'affectation cohérente de SEND et RECEIVE
- la mention des paramètres de transport.

Paramétrages par défaut

Le paramétrage par défaut d'une liaison de transport simple se présente comme suit:

- simplex
- priorité = 2

M2-4-2.1 Champs de saisie pour le paramétrage de l'interface vers l'API

Décalage de SSNR: Ce paramètre spécifie le numéro de page donnant accès au canal de communication.

Entrées possibles: 0..3

Le décalage de SSNR spécifié ici et le numéro d'interface de base forment le numéro d'interface qui doit être indiqué dans le bloc de dialogue.

ANR: Associé au numéro d'interface, le numéro de contrat détermine le bloc de liaison de façon univoque. Un numéro de contrat ne peut être attribué qu'une seule fois par SSNR d'une carte CP 1430.

Dans le programme de commande, le numéro de contrat ainsi que le numéro d'interface doivent être transmis au bloc de dialogue pour identifier la liaison et le contrat.

Entrées possibles: 1..199

M2-4-2.1

Le principe d'une liaison de transport simple SEND - RECEIVE d'un API local à un API distant et la signification du SSNR et de l'ANR sont illustrés par la figure ci-dessous.

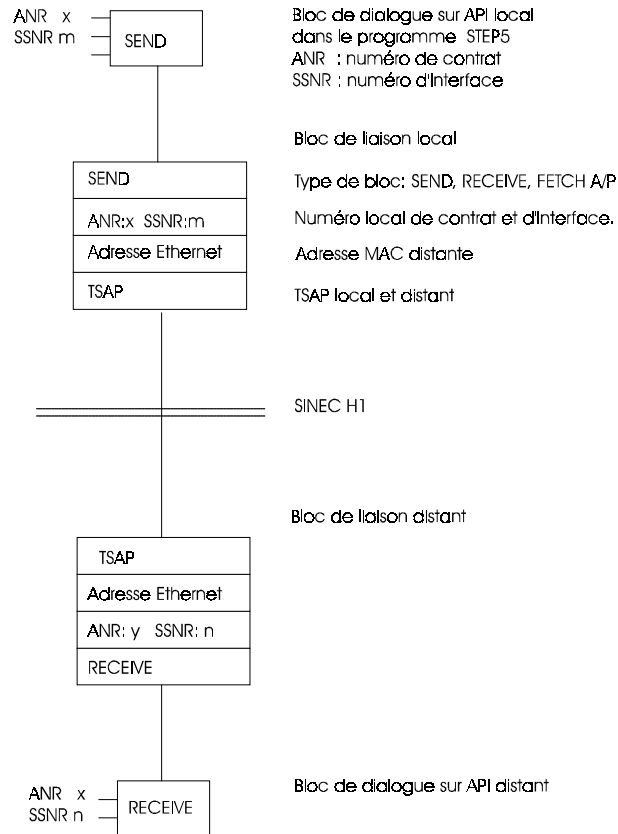


Fig. 7.2: Principe de la liaison de transport

M2-4-2.1 Champs de saisie pour le paramétrage du contrat

Type de contrat: Cette entrée indique s'il s'agit d'un bloc SEND, RECEIVE ou FETCH. Le type spécifié ici doit être identique à celui inscrit dans l'appel de HTB correspondant du programme d'API.

Le tableau ci-après récapitule les types de contrat pouvant être utilisés pour les liaisons de transport. Il indique les types de contrats compatibles dans la configuration des blocs de liaison des partenaires de communication (tenez également compte à ce propos des indications du chapitre 3 du présent manuel).

Côté actif			Côté passif		
Type de contrat	Bloc de dialogue d'API	Bloc de liaison CP	Bloc de liaison CP	Bloc de dialogue d'API	Type de contrat
Emission (SEND)	SEND	SEND	RECEIVE	RECEIVE	RECEIVE
Lecture (READ actif)	FETCH QTYP=RW	FETCH ACTIF/PASSIF =A READ/WRITE =O	FETCH ACTIF/PASSIF =P READ/WRITE =O	*)	(READ passif)
Ecriture (WRITE actif)	SEND QTYP=RW	SEND READ/WRITE =O	RECEIVE READ/WRITE =O	**)	(WRITE passif)

Tableau 7.1 Paramétrage de contrats

*) au moins un appel SEND-ALL dans le programme d'API S5

***) au moins un appel RECEIVE-ALL dans le programme d'API S5

Actif/Passif (A/P): Dans le cas d'un type de bloc FETCH, il convient de préciser s'il s'agit d'un bloc actif (initiateur de l'établissement de la liaison) ou passif. L'entrée par défaut est "passif".

M2-4-2.1 Champs de saisie pour le paramétrage du traitement de contrat

Priorité: Ce paramètre spécifie la priorité de la trame et le type de liaison. Les 5 classes de priorité suivante sont admissibles:

Entrées possibles: 0..4

PRIO 0 (service express avec interruption matérielle):

Télégramme court de 16 octets de données utiles max. qui déclenche une interruption sur l'API en cas de RECEIVE. En cas de SEND cette priorité reste sans effet; elle est alors comparable à PRIO = 1. Le télégramme est toujours du type "express" (= accéléré). Les données sont directement transférées via l'interface dual-port RAM et non pas par un RECEIVE-ALL ou SEND-ALL.

PRIO 1 (service express sans interruption matérielle):

Comme PRIO 0, mais sans interruption matérielle sur l'API.

PRIO 2 (service normal - liaison statique):

Télégramme normal à données utiles de longueur quelconque. L'échange de données s'effectue par une liaison virtuelle fixe entre deux stations CP 1430/143/535 du bus. Cette liaison est établie au démarrage du CP et généralement maintenue en permanence. Le transfert de données est déclenché par un SEND/RECEIVE (direct) ou FETCH aux deux extrémités de la liaison de l'API. Le transfert des données s'effectue alors par SEND-ALL et RECEIVE-ALL.

PRIO 3 (service normal - liaison dynamique):

Comme priorité 2, mais la liaison de transport n'est établie qu'après appel du premier couple de blocs de dialogue SEND/RECEIVE, c.-à-d. au moment de la première action sur cette liaison. A partir de là, la liaison est maintenue jusqu'à ce que l'un des partenaires coupe la liaison par un RESET.

PRIO 4 (service normal - liaison dynamique):

Comme 3, mais la liaison est coupée automatiquement après achèvement de l'échange de données.

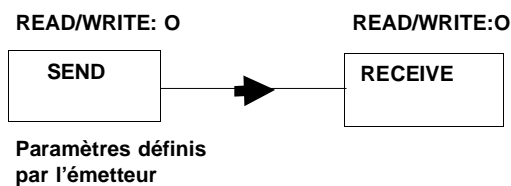
M 2-4-2.1 Champs de saisie pour le paramétrage du traitement de contrat (suite)

Read/Write: En PRIO = 2 (service normal), vous pouvez spécifier pour les types de bloc SEND, RECEIVE et FETCH si la description des données (source/cible) est transmise via la ligne (p. ex. par l'ordinateur de process). Les paramètres sont définis par l'émetteur ou par le FETCH actif.

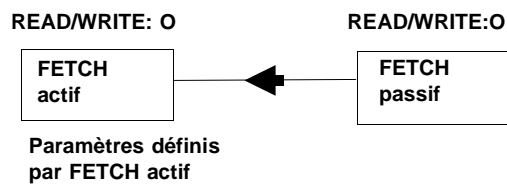
Entrées possibles: 1 caractère (O/N)

Exemples:

- Paramétrage d'une fonction "WRITE":



- Paramétrage d'une fonction "READ":



M2-4-2.1 Configuration de plusieurs contrats par liaison de transport

Nombre de
contrats
par TSAP:

Pour modifier le mode de liaison de simplex à duplex ou pour utiliser sur une liaison le service normal et le service express, il faut entrer dans le TSAP au moins un contrat additionnel. Vous devez en outre augmenter le nombre de contrats en conséquence. Vous pouvez prévoir au maximum 4 contrats par TSAP. Le type de contrat du premier contrat du bloc de liaison détermine le type d'établissement de liaison (actif, passif).

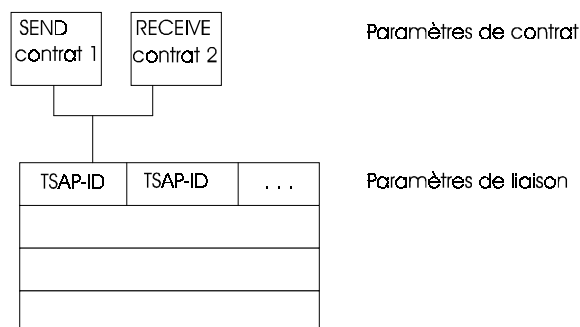
Entrées possibles: 1 to 4

Après une augmentation du nombre de contrats, le contrat suivant doit être entré comme suit:

- ✓ Appuyez sur la touche de fonction "+1".
- ✓ Entrez le contrat:
SSNR, ANR, type de contrat, priorité, Read/Write (comme décrit ci-dessus)

Les informations d'adresse sont uniquement affichées dans les masques suivants et ne peuvent pas être modifiées.

Exemple : Mode duplex --> 2 contrats par TSAP



M 2-4-2.1 Adresses de transport - Paramètres locaux

Ces champs de saisie permettent de définir le chemin de communication dans l'API local.

TSAP (ASC): Le TSAP de l'API local peut être spécifié ici en caractères ASCII.

Entrées possibles: 8 caractères ASCII maximum

TSAP (HEX): Les octets du TSAP-ID peuvent être entrés ici par groupes de deux en notation hexadécimale (valeurs de 00 à FF).

Entrées possibles: 8 octets maximum

Entrées par défaut:

Si le masque est sélectionné à l'aide de la touche F3 ENREE, le TSAP du masque précédent est affiché par défaut.

Longueur de TSAP: Indique le nombre de caractères du TSAP et affiche "8" par défaut. En cas de couplage à des stations de bus autres que SIMATIC S5, il sera éventuellement nécessaire de spécifier une longueur plus courte.

Si vous spécifiez la longueur = 0, le TSAP est considéré comme non spécifié (uniquement admissible en cas de contrat RECEIVE).

M2-4-2.1 Adresses de transport - Paramètres distants

Ces champs de saisie permettent de définir le partenaire de communication.

Adresse MAC (HEX): Adresse physique de carte de l'API distant.

Si vous entrez l'adresse MAC = 0000 0000 0000 pour le contrat RECEIVE, cette adresse est considérée comme non spécifiée. Lors de l'établissement de la liaison, les partenaires sont acceptés quelle que soit leur adresse.

TSAP (ASC): Le TSAP de l'API distant peut être spécifié ici en caractères ASCII.

Entrées possibles: 8 caractères ASCII maximum

TSAP (HEX): Les octets du TSAP-ID peuvent être entrés ici par groupes de deux en notation hexadécimale (valeurs de 00 à FF).

Entrées possibles: 8 octets maximum

Entrées par défaut:

Si le masque est sélectionné à l'aide de la touche F3 ENREE, le TSAP du masque précédent est affiché par défaut.

Longueur de TSAP: Indique le nombre de caractères du TSAP et affiche "8" par défaut. En cas de couplage à des stations de bus autres que SIMATIC S5, il sera éventuellement nécessaire de spécifier une longueur plus courte.

Si vous spécifiez la longueur = 0, le TSAP est considéré comme non spécifié.

M2-4-2.1 Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):

F2/F2 +1/-1

La touche "+1" affiche le bloc de liaison suivant, la touche "-1" le bloc précédent. En fin de liste on repasse au premier élément.

F3 ENTREE

La touche de fonction "ENTREE" permet d'entrer un nouveau bloc. Un masque vide est alors affiché.

F4 EFFACER

La touche de fonction "DELETE" permet d'effacer un bloc de liaison. Cette commande doit être confirmée à la demande de la PG.

^F6 ADR.IND.

Cette touche permet de sélectionner le masque suivant '**Adressage indirect**' M 2-4-2.2.

F7 VALIDER

La touche de fonction "VALIDER" sauvegarde tous les paramètres entrés dans le fichier de base de données ou, en mode ONLINE, directement sur la carte CP 1430. En mode OFFLINE, il est recommandé d'effectuer des sauvegardes intermédiaires des paramètres entrés à l'aide de cette touche de fonction.

^F7 PARAM.TR.

Sélection du masque suivant '**Paramètres de transport**' M 2-4-2.3.

M 2-4-2.2 Masque suivant - Adressage indirect

L'adressage indirect désigne la possibilité de définir 'statiquement' par configuration la source ou la cible des données. Cette entrée est active en l'absence de mention dans l'appel de HTB. En présence des deux adresses, l'adresse (dynamique) du HTB est toujours prioritaire.

Paramètres de source et de cible de données sur l'API:

Source/Cible: Spécifie pour SEND et RECEIVE la source ou la destination des données sur le propre API si elles ne sont pas indiquées dans l'appel du bloc de dialogue (HTB) de l'API.

Les mentions utilisent le même format organisationnel que les blocs de dialogue. Les différentes indications dans le champ partiel doivent être séparées par un blanc. La longueur est spécifiée dans un champ partiel distinct.

Entrées possibles: 12 caractères

Exemples:

DB 110 45
DB 6 8
FY 114

Longueur: Spécifie la longueur de trame. La longueur maximale dépend de l'opérande sélectionné (type de bloc dans l'API) conformément au tableau ci-dessous.

Entrées possibles: 5 caractères

M 2-4-2.2 Masque suivant - Adressage indirect (suite)

Le tableau suivant contient les sources et cibles possibles des données à transmettre.

Opérande	No de DB	Adresse	Longueur	
DB	1-255	0- 2047	1-2048 mots	* Bloc de données
MB	-----	0- 255	1- 256 mots	* Octet de memento
EB	-----	0- 127	1- 128 mots	* Octet d'entrée
AB	-----	0- 127	1- 128 mots	* Octet de sortie
PB	-----	0- 255	1- 256 mots	* Octet de périphérie
ZB	-----	0- 255	1- 256 mots	* Compteurs
TB	-----	0- 255	1-256 mots	* Temporisateurs
BS	-----	0- 511	1- 512 mots	* Données système
AS	-----	0-32767	1-32768 mots	* Adresse absolue
DX	1-255	0-2047	1- 2048 mots	* Bloc de données étendu
DE	1-255	0-2047	1- 2048 mots	* Bloc de données mémoire externe
QB	-----	0- 255	1- 256 mots	* Octet de périphérie étendu

Tableau 7.2 Options d'adressage de source et de cible de données

M 2-4-2.2 Masque suivant - Adressage indirect (suite)

Mot indicateur: Spécifie pour SEND, RECEIVE et FETCH (actif) un mot indicateur dans la zone d'adressage de l'API dans laquelle l'indication d'état doit être inscrite. Le mot indicateur spécifié par l'API dans le HTB est prioritaire par rapport au mot indicateur configuré.

Entrées possibles: 10 caractères

Les entrées doivent être séparés par un blanc.

Exemple: DB 100 45

Le tableau ci-après présente les possibilités d'entrée dans le champ partiel de mot indicateur.

Opérande	No DB	Adresse	
DB	1-255	0- 2040	* Bloc de données
DX	1-255	0-2040	* Bloc de données étendu
MW	----	0- 252	* Mot de memento

Tableau 7.3 Emplacements configurables du mot indicateur

M2-4-2.3 Masque suivant - Paramètres de transport

Ce masque permet d'entrer les paramètres de transport spécifiques à la liaison.

Etablissement de liaison: Temps de retransmission (retransmission time) et nombre de retransmissions (max. count) pour l'établissement de la liaison sur la couche transport.

Entrées possibles: 1...255

Valeurs par défaut: Temps de retransmission: 5 s
Nombre de retransmissions: 2

Transfert de données: Temps de retransmission (retransmission time) et nombre de retransmissions (max. count) pour tentatives de transmission.

Entrées possibles : 1...255

Valeurs par défaut: Temps de retransmission: 600 ms
Nombre de retransmissions: 5

Inactivity ACK time Le temps d'inactivité spécifie le temps au bout duquel la liaison est coupée lorsque la station partenaire ne transmet plus.

Le temps de fenêtre (window time) spécifie l'intervalle de transmission de télégrammes inactivity ACK.

La valeur du temps de fenêtre découle implicitement de l'entrée du temps d'inactivité:
Temps de fenêtre = 1/3 du temps d'inactivité.

Entrée possibles: 1 à 255.

Valeurs par défaut: Temporisateur d'inactivité: 30 s
Temporisateur fenêtre: 10 s

7.2.3 Edition [...] Services de datagrammes

M2-4-3.1

Les services de datagrammes permettent de transférer des trames sans liaison à:

- une station (adresse individuelle)
- plusieurs stations (diffusion sélective)
- toutes les stations (diffusion générale).

Champs de saisie pour le paramétrage de l'interface vers l'API

Décalage de SSNR: Ce paramètre spécifie le numéro de page donnant accès au canal de communication.

Entrées possibles: 0..3

Le décalage de SSNR spécifié ici et le numéro d'interface de base forment le numéro d'interface qui doit être indiqué dans le bloc de dialogue.

ANR: Associé au numéro d'interface, le numéro de contrat détermine le bloc de liaison de façon univoque. Un numéro de contrat ne peut être attribué qu'une seule fois par SSNR d'une carte CP 1430.

Dans le programme de commande, le numéro de contrat ainsi que le numéro d'interface doivent être transmis au bloc de dialogue pour identifier la liaison et le contrat.

Entrées possibles: 1..199

Champs de saisie pour le paramétrage du contrat

Type de contrat: Cette entrée indique s'il s'agit d'un bloc SEND ou RECEIVE. Le type spécifié ici doit être identique à celui inscrit dans l'appel de HTB correspondant du programme d'API.

M2-4-3.1 Champs de saisie pour le paramétrage du traitement de contrat

Priorité: Ce paramètre spécifie la priorité du télégramme sur le CP 1430. Deux classes de priorité sont admissibles pour les services de datagrammes:

Entrées possibles: 0 et 1

PRIO 0:

Télégramme court de 16 octets de données utiles max. qui déclenche une interruption sur l'API en cas de RECEIVE. En cas de SEND cette priorité reste sans effet; elle est alors comparable à PRIO = 1. Le télégramme est toujours du type "express" (= accéléré). Les données sont directement transférées via l'interface dual-port RAM et non pas par un RECEIVE-ALL ou SEND-ALL.

PRIO 1:

Comme PRIO 0, mais sans interruption matérielle sur l'API.

Type: Sélectionnez ici l'une des options suivantes pour les services de datagrammes:

Adresse individuelle:

Transmission et réception sans liaison de trames individuelles à un/par un partenaire.

Diffusion sélective:

Transmission sans liaison de trames individuelles à tous les partenaires connectés à l'adresse de diffusion sélective indiquée et réception des trames individuelles par les partenaires qui émettent par l'adresse de diffusion sélective indiquée.

Diffusion générale

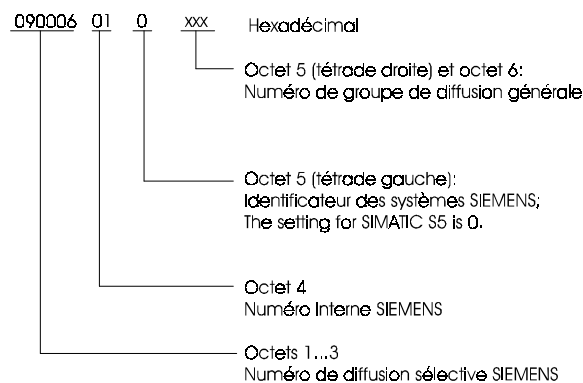
Transmission sans liaison de trames individuelles à tous les partenaires connectés à l'adresse de diffusion générale convenue et réception des trames individuelles par les partenaires qui émettent par l'adresse de diffusion générale convenue.

2-4-3.1 Adresses de transport - Paramètres locaux

Adresse MAC (HEX): Adresse physique de carte de l'API local.

Ce champ permet de spécifier l'adresse MAC:
 Type 'adresse individuelle' type de contrat 'RECEIVE'
 Valeur par défaut: 080006010000H

Type 'diffusion sélective' type de contrat 'RECEIVE'
 Valeurs par défaut comme suit:



Dans le cas de 'diffusion générale' et type de contrat 'RECEIVE', le champ affiche l'adresse de diffusion générale convenue FF FF FF FF FF FF_H.

TSAP (ASC): Le TSAP de l'API local peut être spécifié ici en caractères ASCII.

TSAP (HEX): Les octets du TSAP-ID peuvent être entrés ici par groupes de deux en notation hexadécimale (valeurs de 00 à FF). Si vous n'entrez que des zéros, le TSAP est considéré comme non spécifié.
 Entrées possibles: 8 octets

Longueur: Indique le nombre de caractères du TSAP et affiche "8" par défaut. En cas de couplage à des stations de bus autres que SIMATIC S5, il sera éventuellement nécessaire de spécifier une longueur plus courte.

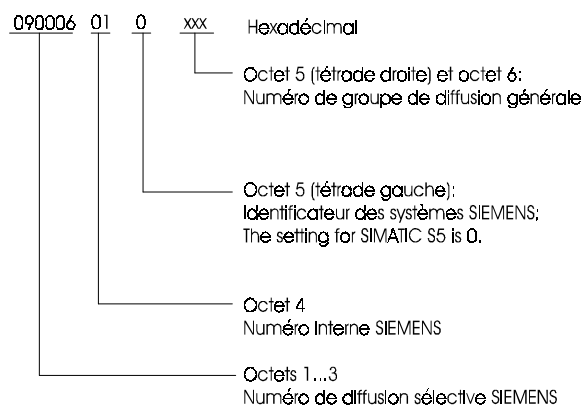
2-4-3.1 Adresses de transport - Paramètres distants

Adresse MAC (HEX): Adresse physique de carte de l'API distant.
Si vous entrez 0000 0000 0000 en présence d'un contrat RECEIVE, cette adresse est considérée comme non spécifiée. Lors de la réception des données, les partenaires sont acceptés quelle que soit leur adresse.

Ce champ permet de spécifier l'adresse MAC:

Type 'adresse individuelle' type de contrat 'SEND'
Valeur par défaut: 080006010000_H

Type 'diffusion sélective' type de contrat 'SEND'
Valeurs par défaut comme suit:



Dans le cas de 'diffusion générale' et type de contrat 'SEND', le champ affiche l'adresse de diffusion générale convenue FF FF FF FF FF FF_H.

TSAP (ASC): Le TSAP de l'API distant peut être spécifié ici en caractères ASCII.

2-4-3.1 Adresses de transport - Paramètres distants (suite)

- TSAP (HEX): Les octets du TSAP-ID peuvent être entrés ici par groupes de deux en notation hexadécimale (valeurs de 00 à FF).
- Si vous n'entrez que des zéros, le TSAP est considéré comme non spécifié.
Entrées possibles: 8 octets
- Longueur: Indique le nombre de caractères du TSAP et affiche "8" par défaut. En cas de couplage à des stations de bus autres que SIMATIC S5, il sera éventuellement nécessaire de spécifier une longueur plus courte.

2-4-3.1

Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):

F2 +1

La touche "+1" affiche le bloc de liaison suivant, la touche "-1" le bloc précédent. En fin de liste on repasse au premier élément.

F3 ENTREE

La touche de fonction "ENTREE" permet d'entrer un nouveau bloc. Un masque vide est alors affiché.

F4 EFFACER

La touche de fonction "EFFACER" permet d'effacer un bloc de liaison. Cette commande doit être confirmée à la demande de la PG.

F6 ADR IND

Cette touche sélectionne le masque suivant '**Adressage indirect**'. Les entrées possibles et leur signification sont décrites à la section 7.2.2 et s'appliquent par analogie.

F7 VALIDER

La touche de fonction "VALIDER" sauvegarde tous les paramètres entrés dans le fichier de base de données ou, en mode ONLINE, directement sur la carte CP 1430. En mode OFFLINE, il est recommandé d'effectuer des sauvegardes intermédiaires des paramètres entrés à l'aide de cette touche de fonction.

7.3 Test de l'interface de transport

M 5-1.1..

M 5-1.3

Les fonctions ci-après servent à tester l'interface de transport:

Etat global de la couche transport

Il fournit une vue d'ensemble de l'état de tous les blocs de liaison configurés de la couche transport. Y sont inclus les liaisons de transport et les contrats datagrammes.

Etat individuel de la couche transport

Il constitue le diagnostic d'une liaison de transport ou d'un contrat datagramme que vous avez préalablement sélectionné dans le masque Etat global couche transport.

Il fournit les informations complémentaires suivantes:

- Affichage d'une erreur de liaison
- Les codes HEX sont convertis en clair
- Information d'adresse complète

Analyse individuelle de la couche transport

Elle constitue le diagnostic d'une liaison de transport ou d'un contrat datagramme que vous avez préalablement sélectionné dans le masque Etat global couche transport. Chaque changement d'état se traduit par une nouvelle inscription dans la liste d'analyse affichée.

Elle fournit en plus les informations suivantes par rapport à l'état global:

- Affichage d'une erreur de liaison
- Enregistrement de l'historique du contrat

Elle permet de vérifier que le transfert des données et du contrat au niveau de l'interface CPU vers CP et vers SINEC H1 s'effectue correctement.



Les fonctions de test ONLINE peuvent être exécutées aussi bien via l'interface AS511 que via l'interface SINEC H1. Les fonctions de test interfèrent sur le déroulement des services de communication. Du fait de sa faible vitesse de transmission de 9,6 kbauds, l'interface AS511 retarde les communications via l'interface de transport.

7.3.1 Test | Couche transport

M 5-1.1

Signification et mode de fonctionnement

La fonction **Test | Couche transport** fait apparaître le masque **'Etat global couche transport'**.

La PG extrait du CP 1430 des informations sur les liaisons et datagrammes configurés et les affiche avec les états courant dans un tableau. Une page d'écran permet d'afficher au maximum 13 états individuels.

Actualisation de l'affichage

Pour actualiser l'affichage d'état, procédez comme suit:

- ✓ Sélectionnez à l'aide des touches de curseur le contrat que vous souhaitez mettre à jour.
- ✓ Appuyez sur la touche F4 SELECT. Le contrat est alors repéré par un 'x' dans la colonne Sel.
- ✓ Répétez cette opération pour tous les contrats que vous souhaitez mettre à jour.
- ✓ Déclenchez l'actualisation en appuyant sur la touche F1. L'écran n'affiche plus alors que les contrats sélectionnés. Tous les contrats dont l'état a changé durant l'actualisation sont repérés par 'x' dans la colonne Mod.

Champs de sortie

Sel:	Sont repérées ici les entrées qui ont été sélectionnées pour une actualisation permanente. L'actualisation de l'affichage est activée ou désactivée à l'aide de la touche de fonction F1.
Pos:	Numéro courant du contrat dans le masque.
Décala. SSNR:	Décalage de numéro d'interface du contrat.
ANR:	Numéro de contrat.

M 5-1.1 Champs de sortie (suite)

Etat liai.:	Affiche l'état de la liaison. Sont indiqués: Liaison de transport: Code hexadécimal selon le tableau (voir page 7-33). Contrat datagramme: '....'
Type cont. :	Type de contrat: SEND RECEIVE FETCH A (fetch actif) FETCH P (fetch passif)
Etat c.:	Affiche l'état du traitement de contrat (voir tableau page 7-35).
Erreur c.:	Erreurs survenues durant le traitement du contrat (voir tableau page 7-36).
Mod.:	Sont repérés dans cette colonne les contrats dont l'état à changé depuis la dernière interrogation d'état. L'interrogation d'état est déclenchée au moment où l'actualisation de l'affichage des contrats est activée.

M 5-1.1 Champs de sortie (suite)

Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):

F1 ACT.ON

Active ou désactive l'actualisation des contrats sélectionnés (à l'aide de la touche de fonction SELECT.).

F2 INDIVID

Sélectionne le masque suivant '**Etat individuel de la liaison de transport**', M 5-1.2.

F3 ANALYSE

Sélectionne le masque suivant '**Analyse individuelle de la liaison de transport**', M 5-1.3.

F4 SELECT.

Repère 'sélectionné' le contrat qui a été choisi à l'aide des touches de curseur.

F5 DESELECT

Désélectionne le contrat repéré 'sélectionné' qui a été choisi à l'aide des touches de curseur.

7.3.2 Masque suivant 'Etat individuel de la couche transport'

M 5-1.2

Signification et mode de fonctionnement

La PG extrait du CP 1430 des informations sur une liaison ou un contrat de datagramme configuré et affiche des informations détaillées avec les états courants.

Vous pouvez identifier ici sans équivoque la liaison ou le contrat de datagramme, également en ce qui concerne leur adresse.

Actualisation de l'affichage

Comme dans le cas de l'état global, vous pouvez également actualiser ici en permanence l'affichage d'état.

- ✓ Appuyez sur la touche de fonction F7 pour passer d'un affichage statique à l'affichage actualisé.

Champs de sortie:

Type I.:	Le contrat sélectionné est du type suivant: - Transport - Datagramme
Adresse MAC locale:	Adresse physique de la carte sur l'API local.
Décal. SSNR:	Décalage de numéro d'interface du contrat.
ANR:	Numéro de contrat.
Prio:	Spécifie la priorité du télégramme sur le CP 1430. Cinq classes de priorité sont admissibles: Entrées possibles: 0..4
Etat liai.:	Affiche l'état de la liaison. Sont affichés : Liaison de transport: Code hexadécimal selon le tableau (voir page 7-33).

Contrat datagramme:

'----'

M 5-1.2 Champs de sortie (suite)

Type contr.:	Type de contrat: SEND RECEIVE FETCH A (fetch actif) FETCH P (fetch passif)	
Etat contr.:	Affiche l'état du traitement de contrat (voir tableau page 7-35).	
Err. contr.:	Erreurs survenues durant le traitement du contrat (voir tableau page 7-36).	
Err. liai.	Erreurs survenues lors de l'établissement ou de l'utilisation de la liaison (voir page 7-34).	
Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):		
<table border="1"><tr><td>F1 ACT.ON</td></tr></table>	F1 ACT.ON	Active ou désactive l'actualisation des contrats sélectionnés (à l'aide de la touche de fonction SELECT.).
F1 ACT.ON		

7.3.3 Masque suivant 'Analyse individuelle couche transport'

M 5-1.3

Signification et mode de fonctionnement

La PG extrait du CP 1430 des informations sur une liaison ou un contrat de datagramme configuré et affiche des informations détaillées dans une liste.

Actualisation de l'affichage

Comme dans le cas de l'état global, vous pouvez également actualiser ici en permanence l'affichage d'état.

- ✓ Appuyez sur la touche de fonction F7 pour poursuivre ou arrêter l'enregistrement des informations d'état.

Champs de sortie:

Type I.:	Le contrat sélectionné est du type suivant: - Transport - Datagramme
Adresse MAC locale:	Adresse physique de la carte sur l'API local.
Décal. SSNR:	Décalage de numéro d'interface du contrat.
ANR:	Numéro de contrat.
Prio:	Spécifie la priorité du télégramme sur le CP 1430. Cinq classes de priorité sont admissibles: Entrées possibles: 0..4
Etat liai.:	Affiche l'état de la liaison. Sont affichés : Liaison de transport: Code hexadécimal selon le tableau (voir page 7-33). Contrat datagramme: '----'

M 5-1.3 Champs de sortie (suite)

Err. liai. Erreurs survenues lors de l'établissement ou de l'utilisation de la liaison (voir page 7-34).

Etat contr.: Affiche l'état du traitement de contrat (voir tableau page 7-35).

Err. contr.: Erreurs survenues durant le traitement du contrat (voir tableau page 7-36).

Touches de fonction (signification complémentaire ou contextuelle):

F1 ACT.ON

Active ou désactive l'actualisation des contrats sélectionnés (à l'aide de la touche de fonction SELECT.).

F4 MANUEL

L'actionnement de cette touche permet, dans un premier temps, d'interrompre l'exécution automatique d'un contrat de transport sur le CP. A partir de là, chaque actionnement de la touche déclenche l'exécution de l'étape suivante du contrat.

7.3.4 Messages d'état et d'erreur des fonctions de test

Etat liai.

Code	Signification
0000 _H	Phase d'initialisation en cours
0100 _H	Etablissement liaison de t. en cours
0101 _H	Etablissement liaison de t. en cours (à nouveau)
0300 _H	Liaison établie
0500 _H	Liaison de t. coupée après dépassement de temps
0501 _H	Liaison de t. coupée suite à un problème de bus
0502 _H	Liaison de t. coupée suite à une erreur de protocole
0503 _H	Liaison de t. coupée par le partenaire
0F00 _H	Base de données défectueuse ou mémoire insuffisante
1000 _H	Phase d'initialisation en cours
1100 _H	Etablissement liaison de t. en cours
1101 _H	Etablissement liaison de t. en cours (à nouveau)
1300 _H	Liaison établie
1500 _H	Liaison de t. coupée après dépassement de temps
1501 _H	Liaison de t. coupée suite à un problème de bus
1502 _H	Liaison de t. coupée suite à une erreur de protocole
1503 _H	Liaison de t. coupée par le partenaire
1F00 _H	Base de données défectueuse ou mémoire insuffisante
2000 _H	Phase d'initialisation en cours
2100 _H	Etablissement liaison de t. dyn en cours
2101 _H	Etablissement liaison de t. en cours (à nouveau)
2102 _H	Etablissement liaison de t. dyn en cours
2300 _H	Liaison établie
2500 _H	Liaison de t. coupée après dépassement de temps
2501 _H	Liaison de t. coupée suite à un problème de bus
2502 _H	Liaison de t. coupée suite à une erreur de protocole
2503 _H	Liaison de t. coupée par le partenaire
2F00 _H	Base de données défectueuse ou mémoire insuffisante
F000 _H	Initialisation inconnue
FF00 _H	Liaison non définie

Tableau 7.4 Codes Etat liai.

Err. liai.

Code	Signification
0100H	OK
0200H	Contrat non valide
0300H	Réception d'un OEM
0400H	Datagramme exécuté avec succès
0500H	Données express exécutées avec succès
0600H	Référence de liaison non valide
0800H	Tampon trop petit
0900H	Retour de tampon sur Disconnect
0A00H	Ressources épuisées
0C00H	Contrat non valide
0E00H	Liaison coupée par système distant
1000H	Dépassement de temps
1600H	Requête d'établissement de liaison rejetée
1A00H	Adresse non valide
1C00H	Erreur de réseau
1E00H	Erreur de protocole

Tableau 7.5 Codes Err. liai.

Etat contr.

Code	Signification
0000 _H	Contrat inexistant
0001 _H	Pas de contrat en cours de traitement actuellement
0008 _H	Contrat pour station distante
0009 _H	Réponse au contrat de station distante
0010 _H	Attente de contrat de station distante
0011 _H	Contrat de station distante reçu
0012 _H	Acquittement reçu
0040 _H	Send direct reçu de l'APi
0048 _H	Attente de lancement de send all
0049 _H	Send all en cours
004A _H	Données de send all reçues
0050 _H	Attente de lancement de receive direct
0051 _H	Receive direct en cours
0052 _H	Acquittement de receive direct reçu
0058 _H	Attente de lancement de receive all
0059 _H	Receive all en cours
005A _H	Acquittement de receive all reçu
0060 _H	Initier sortie d'erreur
0061 _H	Sortie d'erreur en cours
0062 _H	Acquittement de sortie d'erreur reçu
0070 _H	Contrat Fetch reçu de l'API

Tableau 7.6 Codes Etat contr.

Err. contr.

Code	Signification
00 _H	Pas d'erreur
01 _H	Indication de type erronée dans bloc (Q/ZTYP)
02 _H	Zone de mémoire inexistant sur l'API
03 _H	Zone de mémoire insuffisante
04 _H	Retard d'acquittement sur l'API
05 _H	Erreur dans le mot indicateur (ANZW)
06 _H	Données trop longues ou trop courtes
07 _H	Pas de ressources locales (uniquement internes sur API)
08 _H	Pas de ressources distantes (uniquement internes sur API)
09 _H	Erreur sur station distante
0A _H	Erreur de liaison
0B _H	Erreur de microprogramme du CP
0C _H	Erreur système
0D _H	Coupure après Reset
0E _H	Interne API
0F _H	Interne API

Tableau 7.7 Codes Err. contr.



A Exemple introductif à l'interface de transport

A.1	Préalables	A-4
A.1.1	Connaissances requises	A-4
A.1.2	Logiciels et matériels	A-4
A.2	Enoncé du problème	A-6
A.3	Programmation de la communication S5	A-8
A.3.1	Blocs de synchronisation de l'API et du CP	A-8
A.3.2	Programmes pour API 1	A-10
A.3.3	Programmes pour API 2	A-14
A.4	Configuration du CP 1430 avec COM 1430 TF	A-17
A.4.1	Paramétrage du CP 1430 sur l'API 1	A-17
A.4.2	Paramétrage du CP 1430 sur l'API 2	A-22
A.5	Démarrage et surveillance de la transmission	A-28
A.5.1	Démarrage et surveillance du transfert sur l'automate programmable	A-28
A.5.2	Surveillance de la liaison de transport sur le CP 1430	A-32

Sujets du présent chapitre

Objectifs

Ce chapitre s'adresse plus particulièrement à ceux qui utilisent le CP 1430 pour la première fois et souhaitent se familiariser avec l'emploi de l'interface de transport sur le système de bus SINEC H1. L'accent y est mis sur le paramétrage du CP 1430 à l'aide du progiciel COM 1430.

Énoncé du problème

Le problème que nous nous proposons de résoudre dans ce chapitre est la création d'un petit système de communication permettant une gestion simple des opérations de communication entre 2 API.

L'exemple présente les opérations élémentaires suivantes:

- Connecter le CP à la CPU et les synchroniser.
- Mettre à disposition les données à transmettre sur la CPU.
- Formuler les appels de transmission et de réception dans le programme de l'API.
- Configurer, mettre en service et tester des liaisons de transport.

Aides

Des exemples de programme destinés aux automates programmables SIMATIC S5 ainsi que des exemples de paramétrages des processeurs de communication sont mis à votre disposition à titre d'aide.



Veillez noter que les listes de blocs fonctionnels et de blocs de données représentées dans le présent chapitre servent uniquement à illustrer les explications fournies. Les valeurs actuelles se trouvent dans les fichiers fournis à titre d'exemple sur disquette. Utilisez ces fichiers pour programmer l'API!



Sur les disquettes fournies se trouvent en outre les fichiers de base de données correspondant aux exemples de configuration présentés ici. Nous vous conseillons d'utiliser ces fichiers pour une mise en route plus rapide. Pour vous familiariser avec la configuration, vous devriez cependant créer vous-même les fichiers de base de données à l'aide du logiciel COM 1430 en suivant les indications du chapitre A.4.

A.1 Préalables

A.1.1 Connaissances requises

Le problème choisi pour exemple se limite à décrire un cas simple et évite d'aborder tous les aspects et toutes les possibilités de la configuration d'un CP. Vous trouverez des informations plus détaillées sur les possibilités de paramétrage dans les autres chapitres du présent manuel.

La résolution du problème exposé dans notre exemple passe par la programmation d'automates programmables en langage LIST STEP 5 ainsi que par le paramétrage de processeurs de communication CP 1430 TF.

Vous devrez par conséquent savoir utiliser des blocs de dialogue qui constituent l'interface entre le programme d'application et le CP. Les blocs de dialogue sont des blocs fonctionnels standard qui permettent aux programmes de l'API d'exploiter les fonctions de communication.

A.1.2 Logiciels et matériels

Matériels requis

- 2 automates programmables (AG 155 U p. ex.) dotés d'une mémoire
- 2 processeurs de communication CP 1430 (la version de base étant suffisante)
- un petit réseau de communication composé de:
 - 2 transmetteurs,
 - 2 câbles de transmetteur,
 - 2 résistances de terminaison,
 - 1 câble bus avec connecteurs coaxiaux
- 1 console de programmation (PG 730 / PG 750 p. ex.)

- La programmation de cartouches mémoires (ce qui n'est pas indispensable dans notre exemple) nécessite, en cas d'utilisation des consoles PG 730, 750 ou 770, l'emploi d'un adaptateur de programmation réf. 6 ES 5985-2M1C11.
- Câble pour la connexion de la PG: câble de liaison 734-2
- La commande à distance via le bus SINEC H1 nécessite l'emploi d'une carte CP 1413. Pour la programmation à distance de la CPU vous aurez en outre besoin d'un câble de liaison 725-0.

Les progiciels suivants sont requis:

- COM 1430 TF
- Progiciel de base STEP 5, version 6.3 ou suivante.
- Des blocs de dialogue pour les API utilisés.
- Les fichiers fournis à titre d'exemple sur la disquette COM 1430.

A.2 Enoncé du problème

Tâche de communication

L'automate programmable API 1 transmet des données toutes les secondes à l'automate programmable API 2. Les données transmises par l'API 1 doivent être reçues par l'API 2 où elles seront inscrites dans un bloc de données pour traitement ultérieur.

Réalisation sur API 1

Dans le bloc de données DB10, les mots de données DW0 et DW49 sont incrémentés à intervalles d'une seconde.

Après incrémentation des mots de données, la zone DW0 à DW49 du bloc de données DB10 est transmise à l'API 2 au moyen du bloc de dialogue SEND.

Le bloc de dialogue SEND est paramétré avec le numéro de contrat ANR = 1 et le numéro d'interface SSNR = 0.

La spécification des paramètres source est inscrite dans le bloc de données DB9 à partir du mot de données DW15.

Réalisation sur API 2

Les données transmises par API 1 doivent être reçues par API 2 et inscrites dans le bloc de données DB12.

On utilise pour ce faire le bloc de dialogue RECEIVE. Il doit être paramétré avec le numéro de contrat ANR=1 et le numéro d'interface SSNR=0.

Les paramètres de destination sont sauvegardés dans le bloc de données DB11 à partir du mot de données DW16.

Le CP 1430 doit être configuré en fonction du numéro d'interface spécifié SSNR=0. Dans le présent exemple, la configuration est identique à celle du CP 1430 de l'API 1.

La figure ci-dessous présente la structure de l'installation comprenant les composants précités.

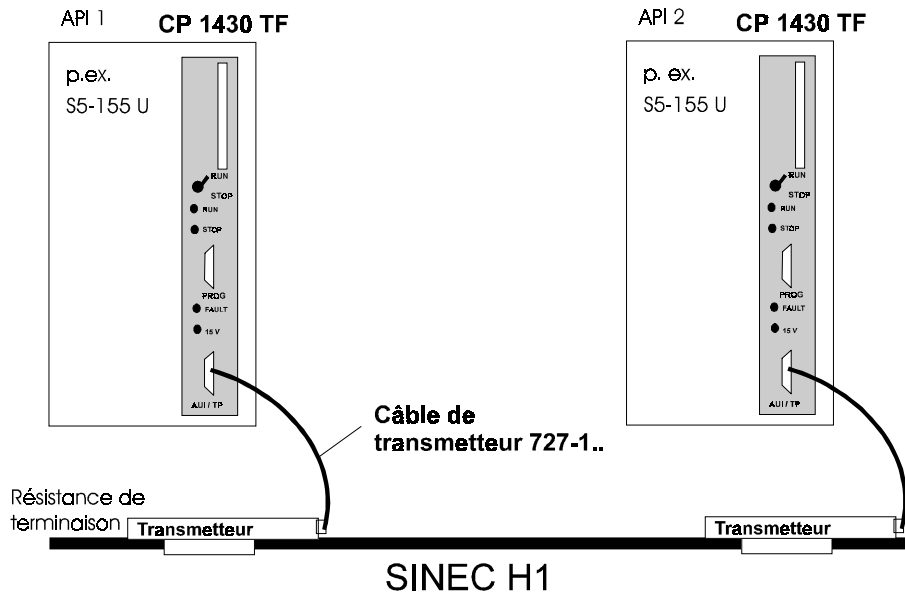


Fig. A.1: Structure du système dans l'exemple d'une liaison de transport

Le problème et sa résolution sont à présent connus. Vous trouverez de plus amples détails concernant le paramétrage des blocs de dialogue dans les programmes de la section A.3. Le paramétrage correspondant du CP 1430 est décrit en détail à la section A.4.

A.3 Programmation de la communication S5

L'exemple de programme décrit ci-après peut être utilisé sans changement sur AG 155 U et avec modification des blocs de dialogue spécifiques à chaque API sur AG 135 U et AG 115 U.

A.3.1 Blocs de synchronisation de l'API et du CP

Au démarrage de l'API, chaque interface de CP utilisée doit être synchronisée au moyen du bloc de dialogue SYNCHRON. Cette règle s'appliquant à tous les modes de démarrage de l'API, il convient de programmer dans les blocs

OB20 pour le démarrage

OB21 pour un redémarrage manuel

OB22 pour un redémarrage à la suite d'une coupure de courant.

Le nombre voulu de blocs SYNCHRON. Dans le présent exemple, nous avons renoncé au redémarrage manuel, c.-à-d. que l'OB21 n'a pas été programmé (Fig. A.2).

Dans le bloc fonctionnel FB210 (FB non standard), on vérifie que la synchronisation s'effectue correctement. Si une erreur survient, le programme est interrompu par une instruction d'arrêt (STP).

Les programmes de la figure A.2 sont valables à la fois pour l'API 1 et l'API 2 dans le présent exemple.

```

OB20                                     LAE= 14  ABS
                                           PAGE 1

SEGMENT 1
0000 :SPA FB125                          SYNCHRONE AU DEMARRAGE
0001 NAME :SYNCHRON
0002 SSNR :          KY0,0
0003 BLGR :          KY0,0
0004 PAFE :          MB15
0005 :
0006 :SPA FB210                          SAUT POUR EXPLOITATION
0007 NAME :SYNFEHL?
0008 :BE                                  RETOUR DE PAFE

OB22                                     LAE= 14  ABS
                                           PAGE 1

SEGMENT 1
0000 :SPA FB125                          SYNCHRONE AU REDEMARRAGE
0001 NAME :SYNCHRON
0002 SSNR :          KY0,0
0003 BLGR :          KY0,0
0004 PAFE :          MB15
0005 :
0006 :SPA FB210                          SAUT POUR EXPLOITATION
0007 NAME :SYNFEHL?
0008 :BE                                  RETOUR DE PAFE

FB210                                     LAE= 14  ABS
                                           PAGE 1

SEGMENT 1
NAME :SYNFEHL?
0005 :UN F 15.0                          EXPLOITATION PAFE, BIT 0
0006 :SPB = SYOK
0007 :STP                                  STOP SI ERREUR DE SYNCHRO.
0008 SYOK :BE                              SYNCHRO. O.K., RETURN.

```

Fig. A.2: OB20, OB22 et FB210 pour API 1 et API 2

A.3.2 Programmes pour API 1

Le programme de commande de l'API 1 est structuré comme suit:

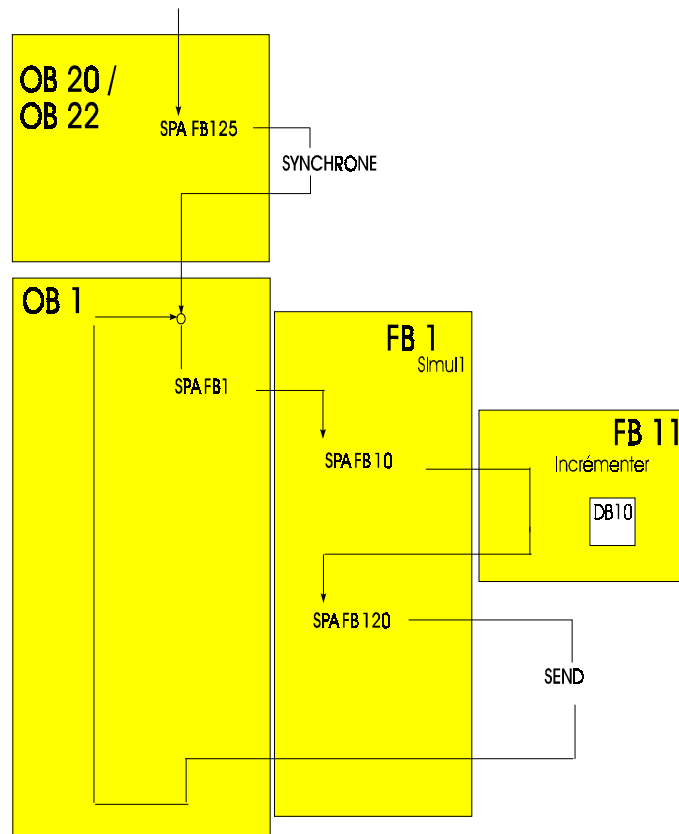


Fig. A.3: Structure du programme sur l'API 1

La transmission est déclenchée dans l'API par un bloc de dialogue SEND. Celui-ci est appelé dans le bloc fonctionnel FB1. Le contrat de transmission est paramétré comme suit (voir figures A.4 à A.6):

Numéro de contrat ANR = 1.


```

FB1                                     LAE=34   ABS
                                         PAGE 1

SEGMENT 1
NAME      :SENDEN
0005      :U  F 100.0                METTRE = 1 POUR TRANSMETTRE
0006      :UN T 10                   TEMPORISATEUR 10 EST 2E CONDITION
0007      :L  KT100.0                POUR LANCER LA TRANSMISSION
0009      :SV T 10
000A      :SPB = SEND                TRANSMETTRE SI VKE=1
000B      :SPA = AKTU                VKE= 0 --> NE PAS TRANSMETTRE,
000C      :                          ACTUALISER UNIQUEMENT ANZW
000D SEND :SPA FB10                  INCREMENTER DW0 ET DW49
000E NAME :ZAEHLER
000F      :U  F 100.0                METTRE VKE= 1 --> TRANSMISSION
0010      :
0011 AKTU :SPA FB120                 APPEL SEND
0012 NAME :SEND
0013 SSNR :      KY0,0
0014 ANR  :      KY0,1
0015 ANZW :      MW8
0016 QTYP :      KCXX
0017 DBNR :      KY0,9
0018 QANF :      KF+ 15
0019 QLAE :      KF+ 0
001A PAFE :      MB14
001B      :
001C      :BE                        RETURN

FB10                                     LEN=17   ABS
                                         PAGE 1

SEGMENT 1
NAME      :ZAEHLER
0005      :A  DB10                   INCREMENTER DW0 ET DW49
0006      :L  DW0                    DU DB10
0007      :ADD KF+1
0009      :T  DW0
000A      :T  DW49
000B      :BE                        RETURN.

DB9                                     LEN=24   ABS
                                         PAGE 1

 0        :  KC= PARAMETRES SEND POUR ANR 1
14        :  KH= 0000;
15        :  KC= DB
16        :  KY= 000,010;
17        :  KF= + 00000;
18        :  KF= + 00050;

```

Fig. A.4: FB1, FB10 et DB9 pour API 1

```

DB10                               LEN=55   ABS                               PAGE 1
0      :   KH= 0000;
1      :   KH= 0001;
2      :   KH= 0002;
3      :   KH= 0003;
4      :   KH= 0004;
5      :   KH= 0005;
6      :   KH= 0006;
7      :   KH= 0007;
8      :   KH= 0008;
9      :   KH= 0009;
10     :   KH= 5C5C;
11     :   KH= 5C5C;
12     :   KH= 5C5C;
13     :   KH= 5C5C;
14     :   KH= 5C5C;
15     :   KH= 5C5C;
16     :   KH= 5C5C;
17     :   KH= 5C5C;
18     :   KH= 5C5C;
19     :   KH= 5C5C;
20     :   KH= A3A3;
21     :   KH= A3A3;
22     :   KH= A3A3;
23     :   KH= A3A3;
24     :   KH= A3A3;
25     :   KH= A3A3;
26     :   KH= A3A3;
27     :   KH= A3A3;
28     :   KH= A3A3;
29     :   KH= A3A3;
30     :   KH= 3355;
31     :   KH= 3355;
32     :   KH= 3355;
33     :   KH= 3355;
34     :   KH= 3355;
35     :   KH= 3355;
36     :   KH= 3355;
37     :   KH= 3355;
38     :   KH= 3355;
39     :   KH= 3355;
40     :   KH= CCAA;
41     :   KH= CCAA;
42     :   KH= CCAA;
43     :   KH= CCAA;
44     :   KH= CCAA;
45     :   KH= CCAA;
46     :   KH= CCAA;
47     :   KH= CCAA;
48     :   KH= CCAA;
49     :   KH= 0000;
50     :

```

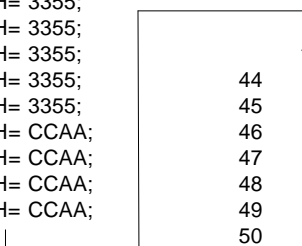


Fig. A.5: DB10 pour API 1

Type de source QTYP = XX, c.-à-d. que les paramètres proprement dits de description des données source se trouvent dans un bloc de données. On utilise ici le bloc de données DB9 à partir du mot de données DW15.

Les données à transmettre se trouvent dans le bloc de données DB10. Selon les mentions de DB9, les 50 premiers mots à partir de DW0 sont transmis.

Notes complémentaires concernant le programme de l'API 1

Deux conditions sont nécessaires dans le présent exemple pour lancer un contrat SEND:

Le bit de memento F 100.0 doit être mis à 1 par l'utilisateur (par ex. par FORC. VAR).

Le temporisateur 10 est programmé dans l'exemple à 1 seconde. Le programme déclenche de ce fait un contrat SEND toute les secondes.

Les mots de données DW0 et DW49 du bloc DB10 sont incrémentés avant chaque appel SEND conduisant effectivement à la transmission d'un télégramme. Ceci à lieu dans le bloc fonctionnel FB10. L'appel SEND ne se traduit par la transmission d'un télégramme que si VKE = 1. Les appels lancés lorsque VKE = 0 se traduisent simplement par la mise à jour du mot indicateur. Dans le cas présent, le bloc de dialogue SEND n'est appelé qu'à intervalle d'une seconde par la transmission proprement dite de données.

```

OB1                                     LAE=20   ABS
                                           PAGE 1

SEGMENT 1
0000      :O M 0.0
0001      :ON M 0.0
0002      :SPA FB1                      SAUT POUR TRANSMISSION
0003 NAME :SENDEN
0004      :O M 0.0
0005      :ON M 0.0
0006      :
0007      :SPA FB126                    APPEL SEND ALL
0008 NAME :SND-A
0009 SSNR :          KY0,0
000A ANR  :          KY0,0

```

Fig. A.6: OB1 pour API 1

A.3.3 Programmes pour API 2

La structure du programme de commande de l'API 2 se présente comme suit:

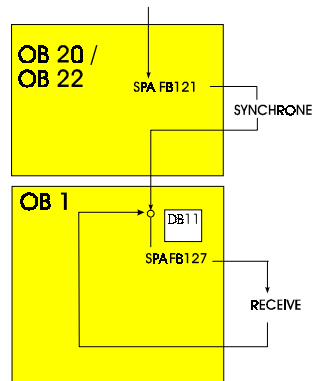


Fig. A.7: Structure du programme sur l'API 2

Les données transmises par l'API 1 sont reçues par l'API 2 au moyen du bloc de dialogue RECEIVE. L'appel approprié est programmé dans le bloc d'organisation OB1. On utilise pour ce faire le paramétrage suivant:

Numéro de contrat ANR = 1

Le type cible ZTYP = XX, c.-à-d. que la description proprement dite des paramètres cible est inscrite dans un bloc de données. On utilise ici en particulier le bloc de données DB11 à partir du mot de données DW16.

Les données reçues sont inscrites dans le bloc de données DB12.

L'appel du bloc de dialogue RECEIVE décrit a pour seule fonction de déclencher la réception des données. Le transport proprement dit des données du CP 1430 vers la CPU de l'API est assuré par l'appel RECEIVE ALL. Il s'agit du bloc RECEIVE habituel mais avec le numéro de contrat particulier ANR = 0.

DB12

LAE=55 ABS
PAGE 1

0	:	KH= 0000;	
1	:	KH= 0001;	
2	:	KH= 0002;	
3	:	KH= 0003;	
4	:	KH= 0004;	
5	:	KH= 0005;	
6	:	KH= 0006;	
7	:	KH= 0007;	
8	:	KH= 0008;	
9	:	KH= 0009;	
10	:	KH= 5C5C;	
11	:	KH= 5C5C;	
12	:	KH= 5C5C;	
13	:	KH= 5C5C;	
14	:	KH= 5C5C;	
15	:	KH= 5C5C;	
16	:	KH= 5C5C;	
17	:	KH= 5C5C;	
18	:	KH= 5C5C;	
19	:	KH= 5C5C;	
20	:	KH= A3A3;	
21	:	KH= A3A3;	
22	:	KH= A3A3;	
23	:	KH= A3A3;	
24	:	KH= A3A3;	
25	:	KH= A3A3;	
26	:	KH= A3A3;	
27	:	KH= A3A3;	
28	:	KH= A3A3;	
29	:	KH= A3A3;	
30	:	KH= 3355;	
31	:	KH= 3355;	
32	:	KH= 3355;	
33	:	KH= 3355;	
34	:	KH= 3355;	
35	:	KH= 3355;	
36	:	KH= 3355;	
37	:	KH= 3355;	
38	:	KH= 3355;	
39	:	KH= 3355;	
40	:	KH= CCAA;	
41	:	KH= CCAA;	
42	:	KH= CCAA;	
43	:	KH= CCAA;	
			44 : KH= CCAA;
			45 : KH= CCAA;
			46 : KH= CCAA;
			47 : KH= CCAA;
			48 : KH= CCAA;
			49 : KH= 0000;
			50 :

Fig. A.8: DB12 pour API 2

```
OB1                                     LAE=28  ABS
                                         PAGE 1

SEGMENT 1
0000 :O M 0.0
0001 :ON M 0.0
0002 :SPA FB121                        APPEL RECEIVE
0003 NAME :RECEIVE
0004 SSNR : KY0,0
0005 ANR  : KY0,1
0006 ANZW : MW8
0007 ZTYP : KCXX
0008 DBNR : KY0,11
0009 ZANF : KF+16
000A ZLAE : KF+0
000B PAFE : MB14
000C
000D :O M 0.0
000E :ON M 0.0
000F :SPA FB127                        APPEL RECEIVE ALL
0010 NAME :REC-A
0011 SSNR : KY0,0
0012 ANR  : KY0,0
0013 ANZW : MW4
0014 PAFE : MB13
0015 :
0016 :BE

DB11                                     LAE=25  ABS
                                         PAGE 1

SEGMENT 1
 0 : KC= PARAMETRE POUR RECEIVE DANS OB1
15 : KH= 0000;
16 : KC= DB
17 : KY= 000,012;
```

Fig. A.9: OB1 et DB11 pour API 2

A.4 Configuration du CP 1430 avec COM 1430 TF

A.4.1 Paramétrage du CP 1430 sur l'API 1

- ✓ Démarrez COM 1430 comme décrit au chapitre 5, Introduction au logiciel de configuration NCM COM 1430 TF.



Le fichier de base de données ABU1AG1.CP1 se trouve sur la disquette fournie.

Les sections ci-après décrivent la marche à suivre lors d'une configuration. Pour plus de simplicité, vous pouvez cependant appeler le fichier de base de données fourni, consulter les entrées qui y ont été faites et les confirmer.

Définition de l'environnement de configuration

M 1-1

Sélectionnez la fonction **Fichier | Sélectionner** pour définir l'environnement de configuration. Effectuez les entrées suivantes ou confirmez, dans la mesure où elles sont correctes, les entrées que vous trouverez dans le masque "**Paramétrages de base**":

Type de CP: CP1430
Etat: OFFLINE FD
Fichier de BDD: ABU1AG1.CP1

Validez les entrées par la touche de fonction F7.

Configuration de base du CP - Masque Initialisation de base CP

M 2-1

L'étape suivante consiste à créer le bloc SYSID.

- ✓ Sélectionnez la fonction **Edition | Init CP**. Le masque **Initialisation de base CP** qui s'ouvre, affiche dans la barre de titre le type de CP et le nom du fichier de base de données sélectionné.

Certains champs du masque comportent déjà des entrées ou sont uniquement des champs d'affichage.

- ✓ Effectuez les entrées suivantes:

- Pour l'adressage de l'API sur le bus SINEC H1:

Adresse MAC: 080006010001

- Sélectionnez le type de communication "communication productive" avec le numéro d'interface 0 par le paramétrage suivant:

SSNR de base: 0

Communication d'interface: P pour SSNR 0

- La "taille de base de données" de 32 Ko est déjà correctement spécifiée.
- La "version de microprogramme" est uniquement un champ d'affichage.
- Pour identifier l'API au sein du système, entrez le texte de votre choix, p. ex.:

Désignation d'installation: Installation de test

- Entrez la date actuelle (sans format) dans le champ "Date de création".

- ✓ Pour terminer, appuyez sur la touche de fonction F7 VALIDER. Le fichier ABU1AG1.CP1 est alors créé sur le disque dur. L'entrée des données spécifiques au CP 1430 est à présent achevée. Il suffit maintenant de paramétrer le bloc de liaison.
- ✓ A la question de savoir si le fichier de module doit être écrasé, répondez le cas échéant par OUI. Les données de configuration de base sont alors sauvegardées sur le disque dur.
- ✓ Pour configurer les bloc de liaison de transport, sélectionnez dans le menu la fonction **Edition | Liaisons | Liaisons de transport**.

Configuration de l'interface de transport**M2-4-2.1**

La sélection de la fonction **Edition | Liaisons | Liaisons de transport**, fait apparaître le masque **Liaisons de transport**.

✓ Entrez les paramètres d'interface et de liaison comme suit:

décalage SSNR: 0

ANR: 1

Type de contrat: SEND

Actif/passif : P

Priorité: 2

Read/write: N

Nombre de contrats 1 de 1
par TSAP:

Adresses de transport - paramètres locaux:

TSAP (HEX): 20 20 20 20 30 20 20 31

Adresses de transport - paramètres distants:

Adresse MAC: 080006010002

TSAP (HEX): 20 20 20 20 30 20 20 31

Explications:

Etablissement de la liaison entre CPU d'API et CP:

Les numéros de contrat ANR dans l'API local et l'API distant sont les mêmes que ceux utilisés dans le programme d'API sous la désignation ANR. L'interface via laquelle se déroule les communications est l'interface de base (= page 0).

Sélection du type de contrat:

La station 1 (=API 1) doit transmettre une valeur de compteur à la station 2 (= API 2); les types de contrat correspondants sont SEND pour l'API 1 et RECEIVE pour l'API 2). Le paramètre "ACTIF/PASSIF" est sans signification pour SEND et RECEIVE.

✓ Validez les entrées:

Achievez la configuration du bloc de liaison en appuyant sur la touche de fonction "VALIDER" (F7); la PG affiche alors la question: "Ecraser fichier de module?". Si vous répondez par "OUI" (F1), l'"ancien" fichier AB1AG1.CP1 qui ne contenait pas encore le bloc de liaison sera écrasé par le "nouveau" fichier AB1AG1.CP1 qui contient à présent le bloc de liaison. La création du fichier de base de données de la carte 1 est alors achevée.

A.4.2 Paramétrage du CP 1430 sur l'API 2

Crée à présent le fichier de module pour la carte 2.

Définition de l'environnement de configuration

Sélectionnez la fonction **Fichier | Sélectionner** pour définir le nouveau fichier de base de données. Procédez par analogie à la procédure décrite pour l'API 1.

M 1-1

- ✓ Effectuez les entrées suivantes ou confirmez, dans la mesure où elles sont correctes, les entrées que vous trouverez dans le masque:

Type de CP: CP1430

Etat: OFFLINE FD

Fichier de BDD: ABU1AG2.CP2

- ✓ Validez les entrées par la touche de fonction F7.

M 2-1

Configuration de base du CP - Masque Initialisation de base CP

L'étape suivante consiste à créer le bloc SYSID pour l'API 2.

- ✓ Sélectionnez la fonction **Edition | Init CP**. Le masque **Initialisation de base CP** qui s'ouvre, affiche dans la barre de titre le type de CP et le nom du fichier de base de données sélectionné.

Certains champs du masque comportent déjà des entrées ou sont uniquement des champs d'affichage.

- ✓ Effectuez les entrées suivantes:

➤ Pour l'adressage de l'API sur le bus SINEC H1:

Adresse MAC: 080006010002

- Sélectionnez le type de communication "communication productive" avec le numéro d'interface 0 par le paramétrage suivant:

SSNR de base: 0

Communication d'interface: P pour SSNR 0

- La "taille de base de données" de 64 Ko est déjà correctement spécifiée.
- La "version de microprogramme" est uniquement un champ d'affichage.
- Pour identifier l'API au sein du système, entrez le texte de votre choix, p. ex.:

Désignation d'installation: Installation de test

- Entrez la date actuelle (sans format) dans le champ "Date de création".
- ✓ Pour terminer, appuyez sur la touche de fonction F7 VALIDER. Le fichier ABU1AG2.CP2 est alors créé sur le disque dur. L'entrée des données spécifiques au CP 1430 est à présent achevée. Il suffit maintenant de paramétrer le bloc de liaison.
- ✓ A la question de savoir si le fichier de module doit être écrasé, répondez le cas échéant par OUI. Les données de configuration de base sont alors sauvegardées sur le disque dur.
- ✓ Pour configurer les bloc de liaison de transport, sélectionnez dans le menu la fonction **Edition | Liaisons | Liaisons de transport**.

M 2-4-2.1 Configuration de l'interface de transport

- ✓ La sélection de la fonction **Edition | Liaisons | Liaisons de transport**, fait apparaître le masque **Liaisons de transport**.

Entrez les paramètres d'interface et de liaison comme suit:

Décalage SSNR: 0
ANR: 1
Type de contrat: RECEIVE
Actif/passif : P
Priorité: 2
Read/write: N
Nombre de contrats 1 de 1
par TSAP:

Adresses de transport - paramètres locaux:

TSAP (HEX): 20 20 20 20 30 20 20 31

Adresses de transport - paramètres distants:

Adresse MAC: 080006010001

TSAP (HEX): 20 20 20 20 30 20 20 31

Explications:

Etablissement de la liaison entre CPU d'API et CP:
Les numéros de contrat ANR dans l'API local et l'API distant sont les mêmes que ceux utilisés dans le programme d'API sous la désignation ANR. L'interface via laquelle se déroule les communications est l'interface de base (= page 0).

Sélection du type de contrat:

La station 1 (=API 1) doit transmettre une valeur de compteur à la station 2 (= API 2); les types de contrat correspondants sont SEND pour l'API 1 et RECEIVE pour l'API 2). Le paramètre "ACTIF/PASSIF" est sans signification pour SEND et RECEIVE.

✓ Validez les entrées:

Achievez la configuration du bloc de liaison en appuyant sur la touche de fonction "VALIDER" (F7); la PG affiche alors la question: "Ecraser fichier de module?". Si vous répondez par "OUI" (F1), l'"ancien" fichier AB1AG2.CP2 qui ne contenait pas encore le bloc de liaison sera écrasé par le "nouveau" fichier AB1AG2.CP2 qui contient à présent le bloc de liaison. La création du fichier de base de données de la carte 2 est alors achevée.

M 3-6.3 Programmation de cartouches mémoire

Préparatifs:

Embrochez une cartouche mémoire vide dans le logement de la PG. Sélectionnez ensuite le fichier de base de données correspondant au CP de l'API 1 à l'aide de la fonction **Fichier | Sélectionner**.

- ✓ Lancez le transfert
Pour sélectionner la fonction de transfert, choisissez dans la barre de menu la fonction **Transfert | FD->Cartouche mémoire**.
- ✓ Le numéro de programmation des types d'EPROM flash admissibles est 500. Validez l'entrée en appuyant sur la touche de fonction "VALIDER" (F7); le transfert est alors déclenché.
- ✓ Une fois que vous avez programmé la première cartouche mémoire, vous pouvez passer à la programmation de la cartouche mémoire de la carte 2. Remplacez pour ce faire la cartouche programmée par une cartouche vide.
- ✓ Sélectionnez la fonction **Transfert | FD->Cartouche mémoire**. Entrez comme fichier source le fichier de base de données approprié et validez à nouveau l'entrée.

Vous avez oublié d'échanger la cartouche mémoire

Si vous avez oublié de changer de cartouche mémoire, l'écran affiche le message "Cartouche mémoire NON VIDE". Il suffit dans ce cas de remplacer la cartouche mémoire déjà programmée par une cartouche vide et de relancer le transfert en appuyant à nouveau sur la touche de fonction "VALIDER" (F7).

Nota:

Vous pouvez également renoncer à l'emploi de cartouches mémoire et transférer les bases de données dans la zone de mémoire interne de paramètres.

Mise en service du CP

La programmation des cartouches mémoire est à présent achevée; vous pouvez maintenant embrocher les cartouches mémoire dans les logements du CP 1430 TF après avoir mis l'API hors tension! Après quoi les deux CP 1430 sur les API sont paramétrés pour l'échange de données via SINEC H1, prévu dans l'exemple.



Pour que le CP 1430 prenne en compte les données créées, le CP doit être redémarré.

A.5 Démarrage et surveillance de la transmission

Cette section décrit comment démarrer les programmes STEP 5 et comment surveiller les communications. Cette surveillance peut s'effectuer de différentes manières:

PG online sur l'API:

Surveillance des mots indicateurs et mots de données au moyen du logiciel standard de la PG.

PG online sur CP 1430:

Surveillance des états des liaisons de transport au moyen du logiciel COM 1430.

La section A.5.1 traite de la première méthode, à savoir la surveillance sur l'API. On considère que les programmes STEP 5 ont été créés pour un API de type AG 155 U. La section A.5.2 décrit la surveillance des liaisons de transport directement sur le CP 1430.

A.5.1 Démarrage et surveillance du transfert sur l'automate programmable

Avant le démarrage, les automates programmables doivent avoir subi une réinitialisation générale et leur sélecteur RUN/STOP doit être positionné sur STOP.

- ✓ Chargez à présent les programmes STEP 5 décrits dans la première partie de ce chapitre sur les deux API puis démarrez les deux CP 1430 en basculant les sélecteurs RUN/STOP sur RUN.
- ✓ Redémarrez les API. Sur les API et les CP seules les LED vertes RUN doivent être allumées.
- ✓ Connectez l'API émetteur (API 1) à la PG et lancez la fonction "FORC. VAR".
- ✓ Mettez le bit 0 de l'octet de memento MB100 à 1. La transmission est autorisée.

L'observation des mots et octets de memento spécifiés dans le programme STEP 5 permet de surveiller le transfert côté émetteur:

MW4 : Mot indicateur pour SEND (ANR = 0, "SEND ALL")

MW8 : Mot indicateur pour SEND (ANR = 1)

MB13: Octet d'erreur de paramétrage pour SEND (ANR = 0)

MB14: Octet d'erreur de paramétrage pour SEND (ANR = 1)

MB15: Octet d'erreur de paramétrage pour SYNCHRON

- ✓ Analysez à présent les mots indicateurs et octets d'erreur de paramétrage conformément à la description des blocs de dialogue.

Le mot de memento MW8 = 0022 signifie par exemple: contrat en cours, transfert de données achevé, pas d'erreur.

- ✓ Sélectionnez, en plus des mots de memento ci-dessus sur API 1 le bloc de données DB10 et observez en particulier dans ce bloc les mots de données DW0 et DW49.

Si le programme STEP 5 est correctement exécuté, les deux mots de données doivent être identiques et être incrémentés toutes les secondes. Il n'est cependant pas possibles de conclure sur la seule base de ces deux mots de données que le contrat SEND a été correctement exécuté. Le mot de données DW30 également indiqué dans la figure A.10, présente la valeur par défaut présentée dans la figure A.5.

- ✓ Connectez à présent l'API 2 à la PG et contrôlez les mots et octets de memento suivants:

MW4 : Mot indicateur pour RECEIVE (ANR = 0, "SEND ALL")

MW8 : Mot indicateur pour RECEIVE (ANR = 1)

MB13: Octet d'erreur de paramétrage pour RECEIVE (ANR = 0)

MB14: Octet d'erreur de paramétrage pour RECEIVE (ANR = 1)

MB15: Octet d'erreur de paramétrage pour SYNCHRON

- ✓ Sélectionnez en plus le bloc de données DB12 sur l'API 2 et observez en particulier les deux mots de données DW0 et DW49.

Le bloc de données DB12 est la destination de la transmission; en cas de programmation correcte, les deux mots de données doivent à nouveau être identiques et être incrémentés toutes les secondes. Le mot de données DW30 est également affiché ici à seule fin de contrôle. Il doit en permanence contenir la valeur du bloc de données DB10 de l'API 1, conformément à la figure A.5.

L'analyse des mots de memento s'effectue à nouveau selon la description des blocs de dialogue. Le mot de memento MW8 = 0042 signifie par exemple: contrat en cours, transfert de données achevé, pas d'erreur.

Si vous disposez de deux consoles de programmation, vous pouvez surveiller en parallèle sur les deux API. Si la programmation est correcte, les mots de données DW0 et DW49 des blocs de données DB10 et DB12 sont tous identiques et ils sont pratiquement incrémentés simultanément (avec simplement un retard égal au temps de transmission).

```
OPERANDES:  FORÇAGE IMAGE DE PROCESS:  API EN CYCLE
MB100      KH=01
MW4        KH=0000
MW8        KH=0022

MB13      KH=00
MB14      KH=00
MB15      KH=00

DB10
DW0        KH=0799
DW30      KH=3355
DW49      KH=0799
FORCE VAR
```

Fig. A.10: Surveillance de la transmission (côté émetteur)

OPERANDES: FORÇAGE IMAGE DE PROCESS: API EN CYCLE

MW4 KH=0000
MW8 KH=0042

MB13 KH=00
MB14 KH=00
MB15 KH=00

DB12
DW0 KH=0799
DW30 KH=3355
DW49 KH=0799

Fig. A.11: Surveillance de la transmission (côté réception)

A.5.2 Surveillance de la liaison de transport sur le CP 1430

Le logiciel COM 1430 permet de surveiller la liaison de transport entre les deux processeurs de communication CP 1430 que ce soit du côté émetteur ou du côté récepteur.

Préparation de la surveillance sur API 1

Connectez la PG à l'interface de PG du CP 1430 de l'API 1. Chargez ensuite COM 1430 sur la PG et procédez comme suit:

Etablissement de la liaison au le CP

M 1-1

Sélectionnez le masque "**Paramétrages de base**" à l'aide de la fonction **Fichier | Sélectionner** et activez l'état ONLINE.

Test de l'interface de transport

Retournez à la barre de menu et sélectionnez la fonction **Test | Couche de transport**. Le masque '**Etat global de la couche de transport**' s'affiche.

Procédez comme indiqué à la section 7.3 pour obtenir des informations détaillées sur l'état et le bon fonctionnement de la liaison de transport que vous avez configurée.

Le masque '**Analyse individuelle de la couche de transport**' présente l'état actuel du contrat sélectionné.

Surveillance sur l'API 2

Vous pouvez également surveiller côté réception. Connectez pour ce faire la PG au CP 1430 de l'API 2 et procédez de façon analogue à la surveillance sur CP 1. □

B Informations complémentaires sur le CP 1430 TF

B.1	Le CP 1430 TF dans un environnement non SIMATIC, connexion à des systèmes tiers	B-3
B.2	Déroulement chronologique des contrats	B-12
B.3	Format du télégramme d'horodatage	B-21

Sujets du présent chapitre

Ce chapitre contient des informations complémentaires sur l'utilisation du CP 1430 TF. Ces informations se rapportent essentiellement au couplage à des composants autres que SIMATIC. Elles vous aideront à réaliser de telles connexions à des systèmes tiers.

Vous trouverez à la section B.2 une description de l'exécution des contrats sous forme de diagrammes séquentiels.

L'interface TF disponible sur le CP 1430 TF offre une possibilité confortable de couplage de composants SIMATIC à des composants tiers à condition cependant que ces derniers possèdent un accès à la couche de protocole SINEC TF/MMS. L'interface TF du CP 1430 TF est décrite dans le tome 2 du présent manuel.

B.1 Le CP 1430 TF dans un environnement non SIMATIC, connexion à des systèmes tiers

Dans un réseau homogène, c.-à-d. lorsque seuls des CP 1430 TF sont connectés au réseau, l'attention de l'utilisateur se porte essentiellement sur l'interface utilisateur du système. La manière dont les télégrammes sont échangés entre deux (ou plusieurs) systèmes (ou la connaissance de ces procédures) gagne en importance dans le cadre d'un réseau hétérogène.

Dès qu'un composant différent du CP 1430 TF est connecté au bus SINEC H1 on peut parler d'un réseau hétérogène dans la mesure où des systèmes différents doivent alors communiquer via le bus. Le bus SINEC H1 constituant un système de communication ouvert, le couplage d'un CP 1430 TF (d'un API S5) à un système tiers ne pose pas de problème. "Ouvert" signifie à cet égard:

- que les protocoles de transmission utilisés sont normalisés ou en cours de normalisation
- et que les interfaces de communication sont ouvertes c.-à-d. susceptibles d'être décrites.

Pour satisfaire au concept de standardisation, le protocole de communication du CP 1430 TF a été structuré conformément au modèle de communication à 7 couches de la norme ISO/OSI.

	Modèle ISO/OSI	Implémentation sur CP 1430 TF
7	Couche Application	suivant ISO IS 9506 T.1 (MMS) ou utilisation pour READ/WRITE d'un simple protocole d'application sur le CP 1430 TF
6	Couche Présentation	suivant SINEC AP/TF ou utilisée
5	Couche Session	suivant SINEC AP/TF ou établissement de liaison active pour SEND passive pour RECEIVE
4	Couche Transport	ISO IS 8073 CLASS 4 avec service de datagrammes en plus selon ISO 8602
3	Couche Réseau	non implémentée (vide) NSAP uniquement absolu
2b 2a	Couche Liaison	Logical Link Control suivant IEEE 802.2 MAC (Media Access Control) suivant IEEE 802.3 (CSMA/CD)
1	Couche Physique	suivant IEEE 802.3

Fig. B.1: Modèle de communication ISO/OSI

Les couches 1 et 2 (2A), autrement dit les couches physique et liaison fonctionnent selon le procédé CSMA/CD conformément à IEEE 802.3. La couche 2b (LLC) est conforme à IEEE 802.2.

La couche 3 (couche réseau) n'est pas utilisée par SINEC H1, en d'autres termes il est fait appel ici à l'option "inactive network layer".

La couche 4 (couche transport) est implémentée sur le CP 1430 TF (sur SINEC H1) selon les spécifications suivantes:

➤ ISO IS 8073

➤ ISO 8602

et comprend:

➤ des liaisons virtuelles de CLASSE 4

➤ expedited data

➤ service de datagramme

L'établissement des liaisons est structuré de sorte que:

➤ les liaisons auxquelles a été affecté un contrat actif (SEND et READ, WRITE ACTIF) initient l'établissement de liaison par:

* CONNECTION REQUEST

➤ les liaisons auxquelles a été affecté un contrat passif (RECEIVE et READ, WRITE PASSIF) traitent passivement l'établissement de la liaison par:

* CONNECTION AWAIT ou

* CONNECTION CONFIRM

Si plusieurs contrats ont été définis pour une liaison, le premier contrat spécifié dans le bloc de liaison commande l'établissement de la liaison.

Pour les couches 5 et 7, le CP 1430 TF réalise les protocoles selon SINEC AP et SINEC TF (AP: Automation Protocol, TF: Technological Functions). L'interface vers la couche 7 est décrite dans le tome 2.

Un protocole simple n'est employé dans la couche 7 (couche application) que pour certains contrats S5 particuliers. Les contrats SEND et RECEIVE normaux utilisent directement la couche transport, c.-à-d. que le CP 1430 TF ne génère pas d'en-tête additionnel pour les contrats SEND/RECEIVE. Si une erreur survient durant la phase de transfert des données sur l'API, la liaison de transport est coupée par le côté où l'erreur s'est produite. Le partenaire de communication est ainsi informé de l'erreur ce qui évite le blocage du système. Le CP 1430 TF rétablit immédiatement les liaisons coupées. En cas de contrat READ ou WRITE, le CP 1430 TF génère des en-têtes spécifiques S5 pour les télégrammes de requête et d'acquiescement. Ces en-têtes ont une longueur standard de 16 octets et sont structurés comme suit:

a) avec WRITE

Télégramme de requête WRITE

0	Identif. système.....	= "S"
1	.....	= "5"
2	..Long. en-tête.....	=16d.
3	..Identif code OP.....	=01..
4	..Longueur code OP.	=03..
5	..Code OP.....	=03..
6	..Bloc ORG.....	=03..
7	..Long. bloc ORG.....	=08..
8	Identif. ORG.....	
9	..DBNR.....	
A	Début	H
B	..adresse.....	L..
C	Longueur....	H
D	.....	L..
E	..Bloc vide.....	=FFh.
F	Long. bloc v.	=02
Données jusqu'à 64 K		

Télégramme d'acquittement WRITE

0	Identif. système.....	= "S"
1	.....	= "5"
2	..Long. en-tête.....	=16d.
3	..Identif. code OP.....	=01..
4	..Longueur code OP....	=03..
5	..Code OP.....	=04..
6	..Bloc d'acquit.....	=0Fh
7	..Long. bloc S.....	=03..
8	..No d'erreur.....	=No...
9	..Bloc vide.....	=FFh
A	..Long. bloc vide.....	=07
B		
C		
D		
E		
F		
libre		

b) avec READ

Télégramme de requête READ

0	Identif. système.....	= "S"
1	.....	= "5"
2	..Long. en-tête.....	=16d.
3	..Identif code OP.....	=01..
4	..Longueur code OP.	=03..
5	..Code OP.....	=05..
6	..Bloc ORG.....	=03..
7	..Long. bloc ORG.....	=08..
8	Identif. ORG.....	
9	..DBNR.....	
A	Début	H
B	..adresse.....	L..
C	Longueur....	H
D	.....	L..
E	..Bloc vide.....	=FFh.
F	Long. bloc v.	=02

Télégramme d'acquittement READ

0	Identif. système.....	= "S"
1	.....	= "5"
2	..Long. en-tête.....	=16d.
3	..Identif. code OP.....	=01..
4	..Longueur code OP....	=03..
5	..Code OP.....	=06..
6	..Bloc d'acquit.....	=0Fh
7	..Long. bloc S.....	=03..
8	..No d'erreur.....	=No...
9	..Bloc vide.....	=FFh
A	..Long. bloc vide.....	=07
B		
C		
D		
E	libre	
F		

Données jusqu'à 64 K
uniquement si no erreur =0

Si le format ORG n'est pas mentionné dans le télégramme de requête, le CP 1430 TF utilise les description de source et de cible configurées dans le bloc de liaison correspondant (le format ORG est la description succincte d'une source ou d'une cible de données dans un environnement S5). Les tableaux ci-après récapitulent les formats ORG admissibles. Les messages d'erreur (numéro d'erreur) possibles sont décrits au chapitre C.2 "Messages d'état et d'erreur".

Zone S5	DB	MB	EB	AB
IDENT. ORG	01 _H	02 _H	03 _H	04 _H
Description	Données source/cible de/vers bloc de données dans mémoire centrale	Données source/cible de/vers zone des mémentos	Données source/cible de/vers mémoire image des entrées (PAE)	Données source/cible de/vers mémoire image des sorties (PAA)
DBNR	DB, duquel sont extraites les données source et dans lequel sans transférées les données cible 1...255	sans objet	sans objet	sans objet
plage admissible				
Adresse de début signification	N° de DW à partir duquel les données sont extraites ou inscrites	N° d'octet de memento à partir duquel les données sont extraites ou inscrites	N° d'octet d'entrée à partir duquel les données sont extraites ou inscrites	N° d'octet de sortie à partir duquel les données sont extraites ou inscrites
plage admissible	0...2047	0...255	0...127	0...127
Nombre signification	Longueur du bloc de données source/cible en mots	Longueur du bloc de données source/cible en octets	Longueur du bloc de données source/cible en octets	Longueur du bloc de données source/cible en octets
plage admissible	1...2048	1...256	1...128	1...128

La "longueur" peut également être spécifiée par -1 (=FFFF_H). En cas de READ, le CP 1430 TF fournit la "longueur restante" de la zone lue. En cas de WRITE, le CP 1430 TF accepte autant de données que contient le télégramme de données utiles.

Tableau B.1: Formats d'organisation des automates programmables S5, partie 1

Zone S5	PB	ZB	TB	BS
IDENT. ORG	05 _H	06 _H	07 _H	08 _H
Description	Données source/cible de/vers cartes périphériques. Cartes d'entrée pour données source	cartes de sortie pour données cibles	Données source/cible de/vers cellules de comptage	Données source/cible de/vers cellules de temporisation
DBNR	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet
plage admissible				
Adresse de début signification	N° d'octet de périphérie à partir duquel les données sont extraites ou inscrites	N° de cellule de comptage à partir duquel les données sont extraites ou inscrites	N° de cellule de temporisation à partir duquel les données sont extraites ou inscrites	N° du mot BS à partir duquel les données sont extraites ou inscrites
plage admissible	0...127 périphérie numérique 128...255 périphérie analogique	0...255	0...255	0...511
Nombre signification	Longueur du bloc de données source/cible en octets	Longueur du bloc de données source/cible en mots (cellule de comptage = 1 mot)	Longueur du bloc de données source/cible en mots (cellule de temporisation = 1 mot)	Longueur du bloc de données source/cible en mots
plage admissible	1...256	1...256	1...256	1...128

La "longueur" peut également être spécifiée par -1 (=FFFF_H). En cas de READ, le CP 1430 TF fournit la "longueur restante" de la zone lue. En cas de WRITE, le CP 1430 TF accepte autant de données que contient le télégramme de données utiles.

Tableau B.2: Formats d'organisation des automates programmables S5, partie 2

Zone S5	AS	DX	DE	QB
IDENT. ORG	09 _H	0A _H	10 _H	11 _H
Description	Données source/cible de/vers cellules de mémoire à adressage absolu	Données source/cible de/vers bloc de données étendu (pour AG 135U)	Données source/cible de/vers bloc de données en mémoire externe (pour AG 150U)	Données source/cible de/vers cartes périphérique en zone périphérique étendue. Carte d'entrée pour données source
DBNR plage admissible	sans objet	DX duquel sont extraites les données source et dans lequel sans sauvegardées les données cible 1...255	DB duquel sont extraites les données source et dans lequel sans sauvegardées les données cible 1...255	sans objet
Adresse de début signification plage admissible	Adresse de début absolue à partir de laquelle les données sont extraites ou inscrites 0...FFFF _H	N° de DW à partir duquel les données sont extraites ou inscrites 0...2047	N° de DW à partir duquel les données sont extraites ou inscrites 0...255	N° d'octet de périphérie à partir duquel les données sont extraites ou inscrites 0...511
Nombre signification plage admissible	Longueur du bloc de données source/cible en mots 1...32767	Longueur du bloc de données source/cible en mots 1...2048	Longueur du bloc de données source/cible en mots 1...2048	Longueur du bloc de données source/cible en octets 1...256

La "longueur" peut également être spécifiée par -1 (=FFFF_H). En cas de READ, le CP 1430 TF fournit la "longueur restante" de la zone lue. En cas de WRITE, le CP 1430 TF accepte autant de données que contient le télégramme de données utiles.

Tableau B.3: Formats d'organisation des automates programmables S5, partie 3

B.2 Déroulement chronologique des contrats

Les figures ci-après illustrent le déroulement chronologique des contrats

SEND/RECEIVE PRIO 0/1

SEND/RECEIVE PRIO 2

SEND/RECEIVE PRIO 3

SEND/RECEIVE PRIO 4

WRITE ACTIVE/PASSIF

READ ACTIVE/PASSIF

Les abréviations et termes utilisés ici signifient:

API1,API2	= Automate programmable 1 ou 2
CP1,CP2	= Processeur de communication CP 1430 1 ou 2
RTS	= Partie du microprogramme du CP 1430 qui traite le protocoles sur le système bus (protocole de transport selon ISO IS 8073)
Câble	= Télégrammes sur SINEC H1
OPEN	= Ouverture d'une liaison
CONNEC. REQUEST	= Etablissement de liaison, requête
CONNEC. AWAIT	= Etablissement de liaison, attente
CONNEC. CONFIRM	= Etablissement de liaison, confirmation
CLOSE	= Coupure de liaison, initiative
DISCON. REQUEST	= Coupure de liaison, requête
DISCON. CONFIRM	= Coupure de liaison, confirmation
RETURN	= Réponse à une requête
CREDIT = 0	= Liaison sans autorisation d'émettre
CREDIT = 1	= Liaison avec autorisation d'émettre 1 télégramme

SEND DIR = HTB SEND en mode "direct"
(A-NR<> 0)
SEND ALL = HTB SEND en mode "ALL"
(A-NR = 0)
RECEIVE DIR = HTB RECEIVE en mode "direct"
RECEIVE ALL = HTB RECEIVE en mode "ALL"
SEND = Transmission de données
RECEIVE = basculer sur réception (mise à disposition
d'un tampon de réception)

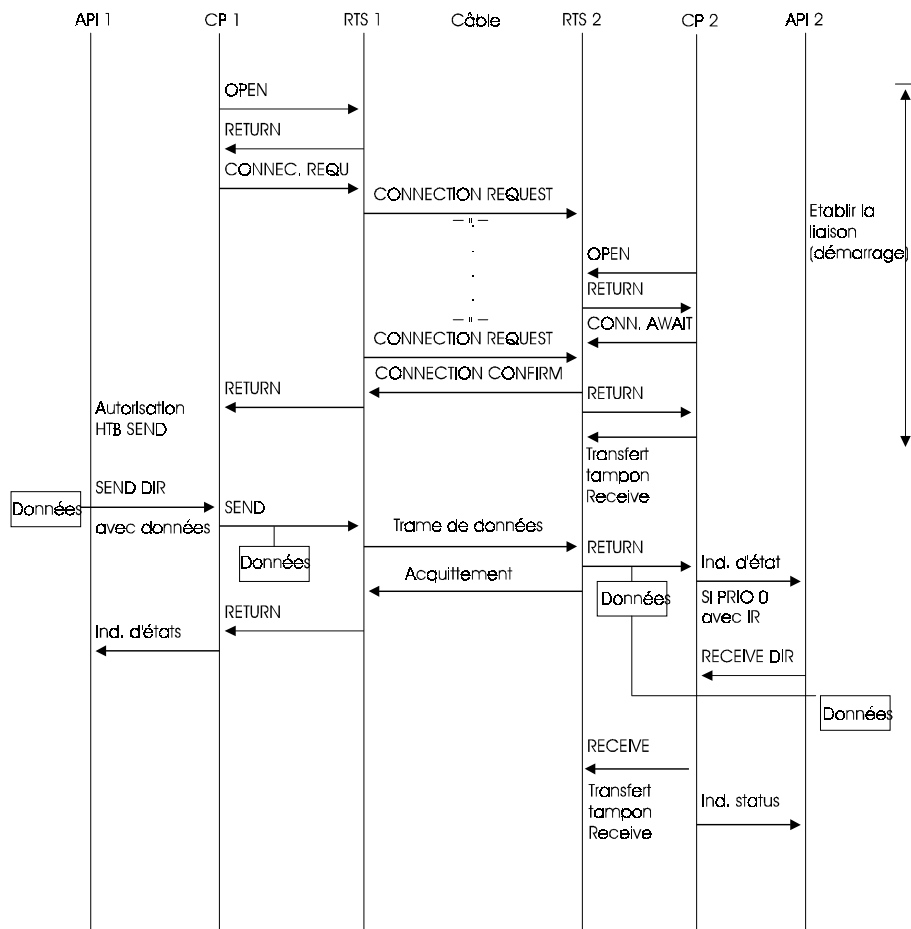


Fig. B.2: Déroulement chronologique de SEND/RECEIVE PRIO 0/1

* Si le tampon de réception n'est pas mis à disposition à temps côté réception, le télégramme de données est transmis un seconde fois après écoulement du délai de retransmission.

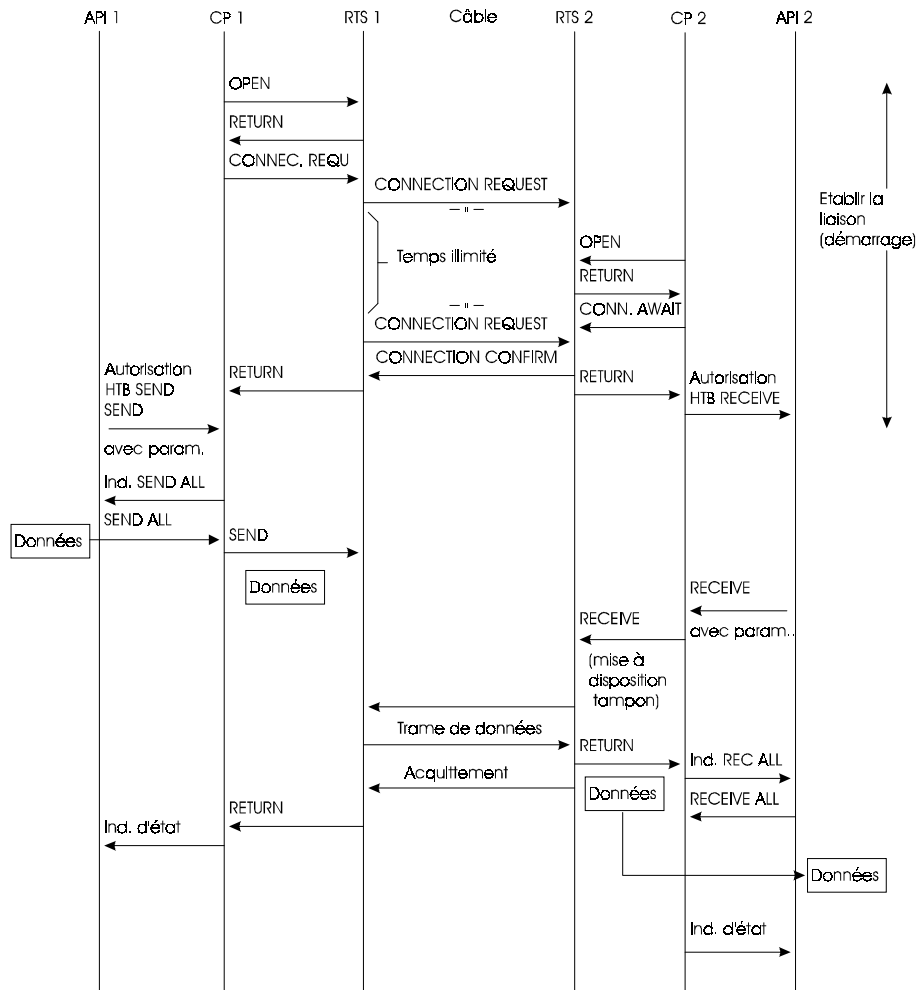


Fig. B.3: Déroulement chronologique de SEND/RECEIVE Prio 2

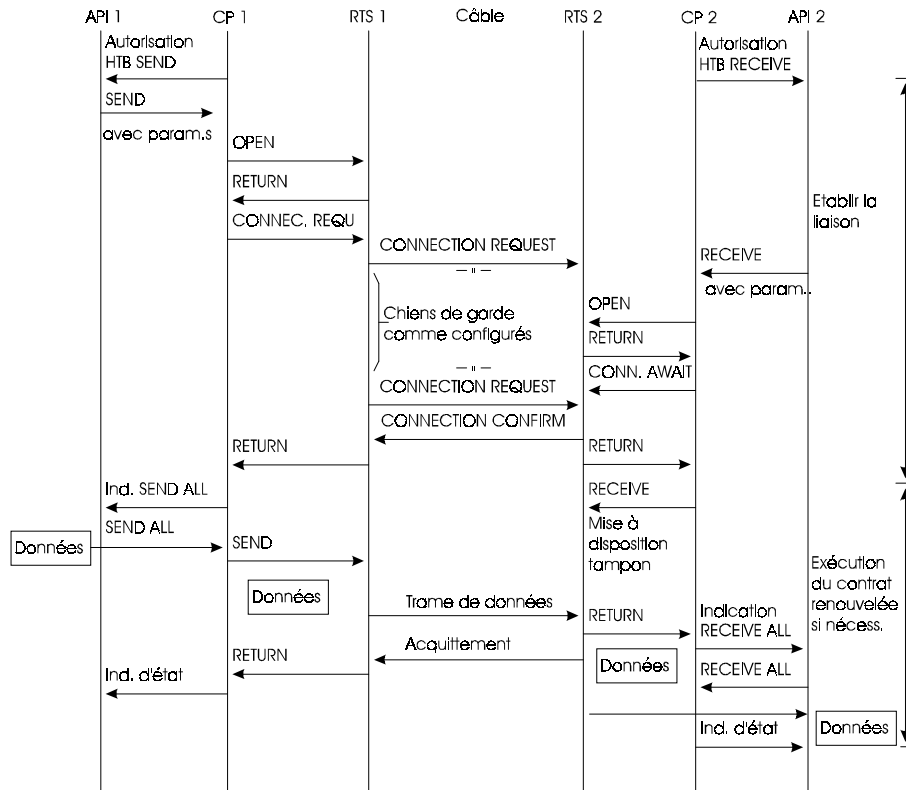


Fig. B.4: Déroulement chronologique de SEND/RECEIVE Prio 3

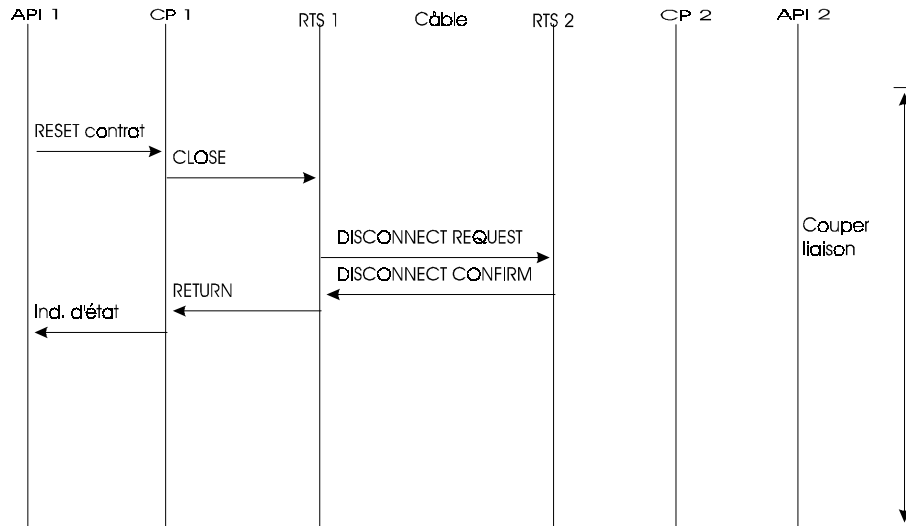


Fig. B.5: Déroulement chronologique d'une coupure de liaison

La coupure de la liaison peut également être déclenchée à l'initiative du côté passif à l'aide d'un HTB RESET.

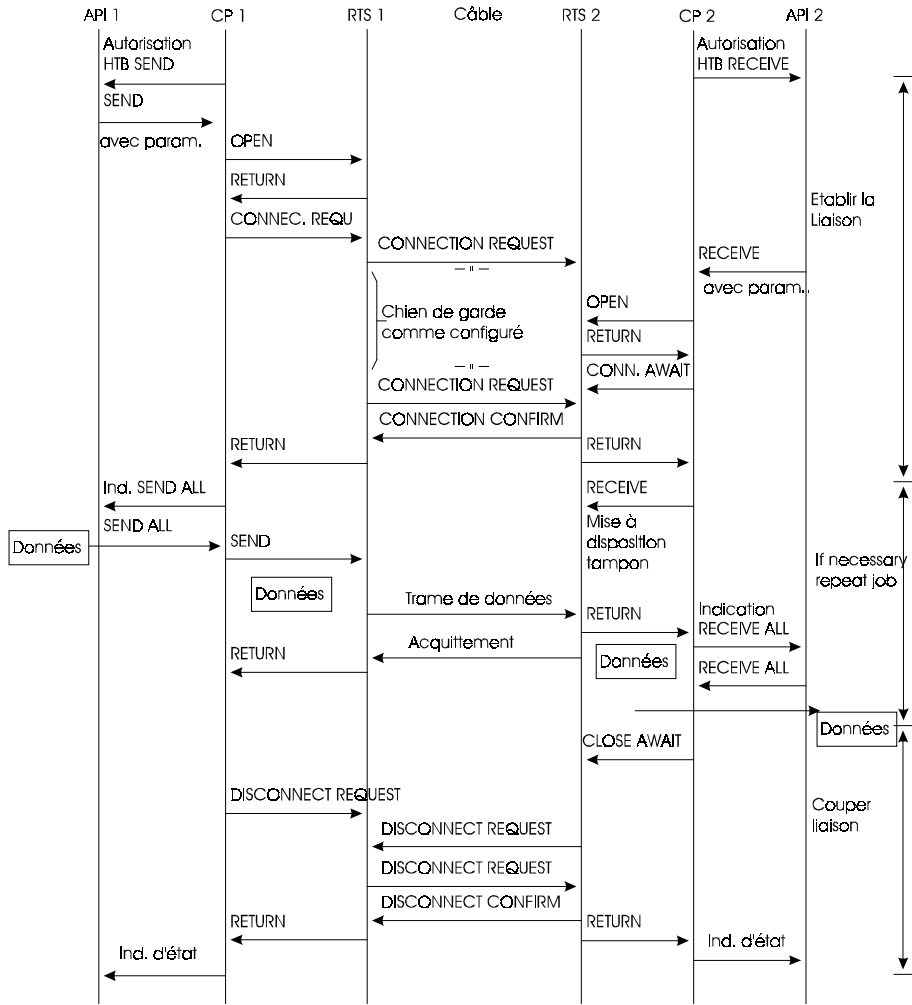


Fig. B.6: Déroulement chronologique de SEND/RECEIVE Prio 4

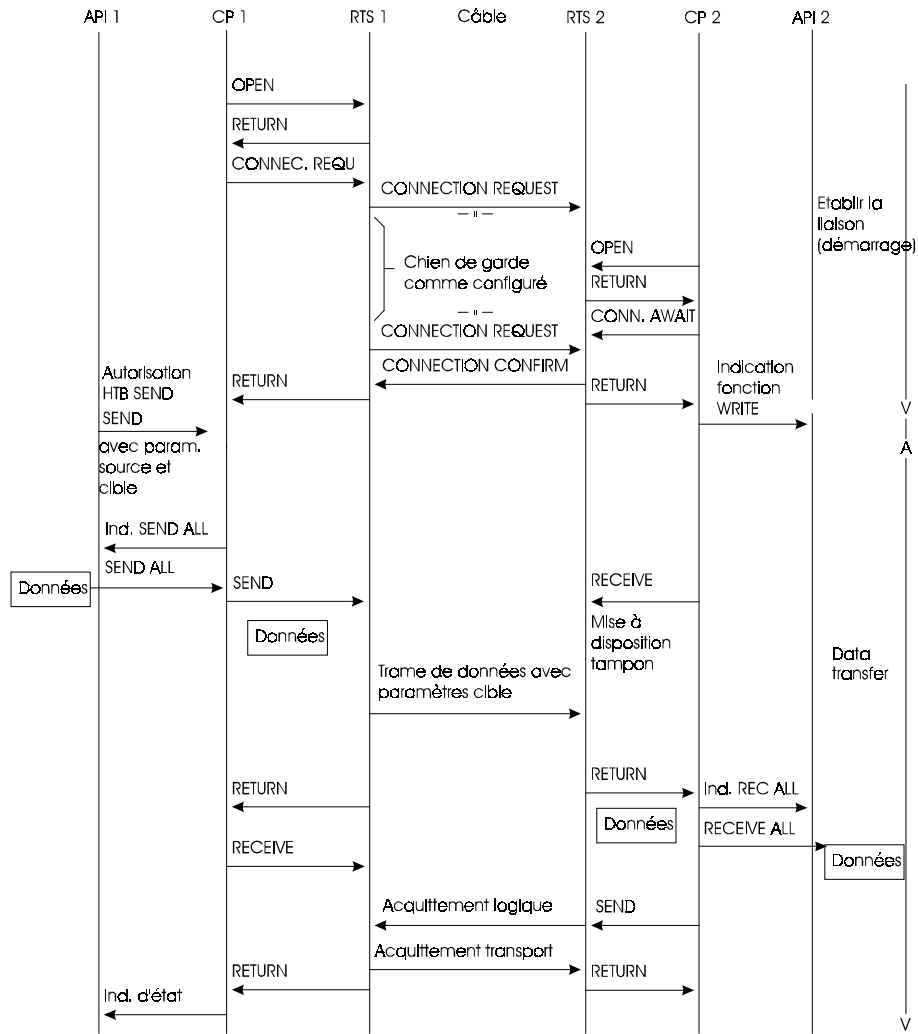


Fig. B.7: Déroulement chronologique de READ-ACTIF/PASSIF

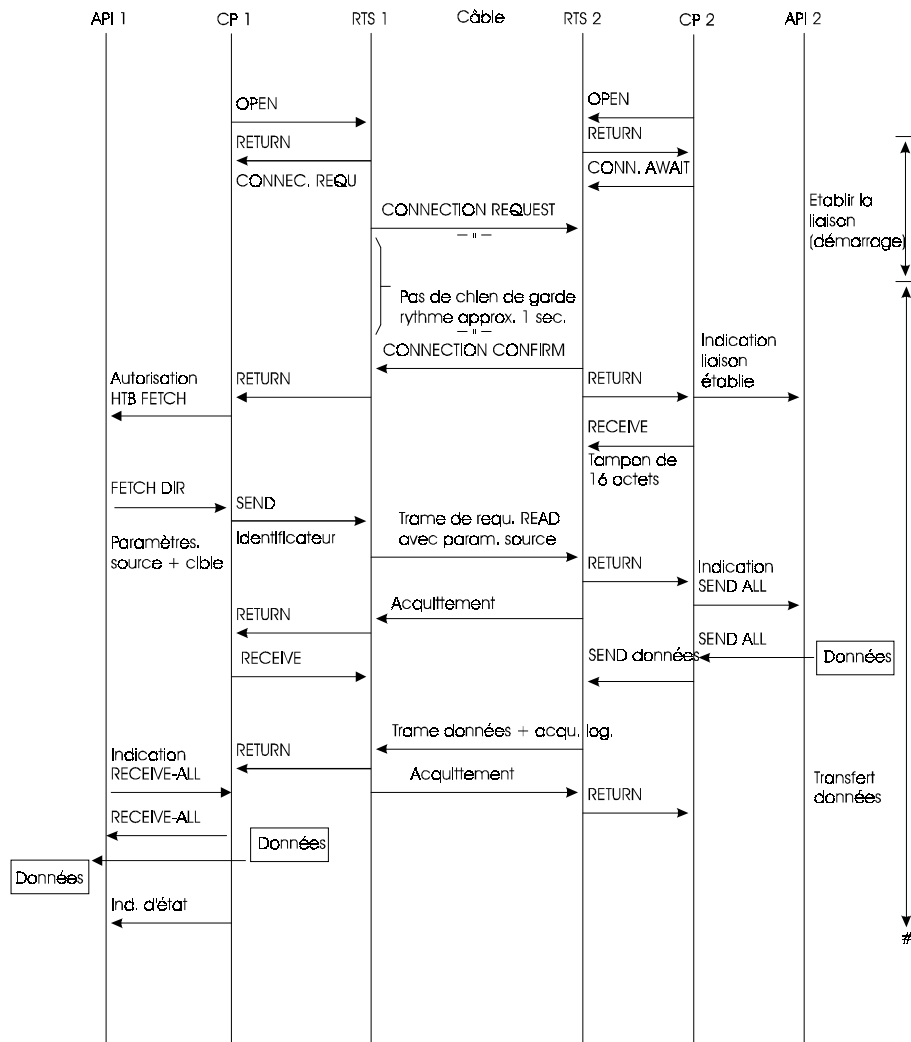


Fig. B.8: Déroulement chronologique de WRITE-ACTIF/PASSIF

B.3 Format du télégramme d'horodatage

Vous trouverez ci-après, à des fins de maintenance, le format décodé du télégramme d'horodatage transmis via SINEC H1:

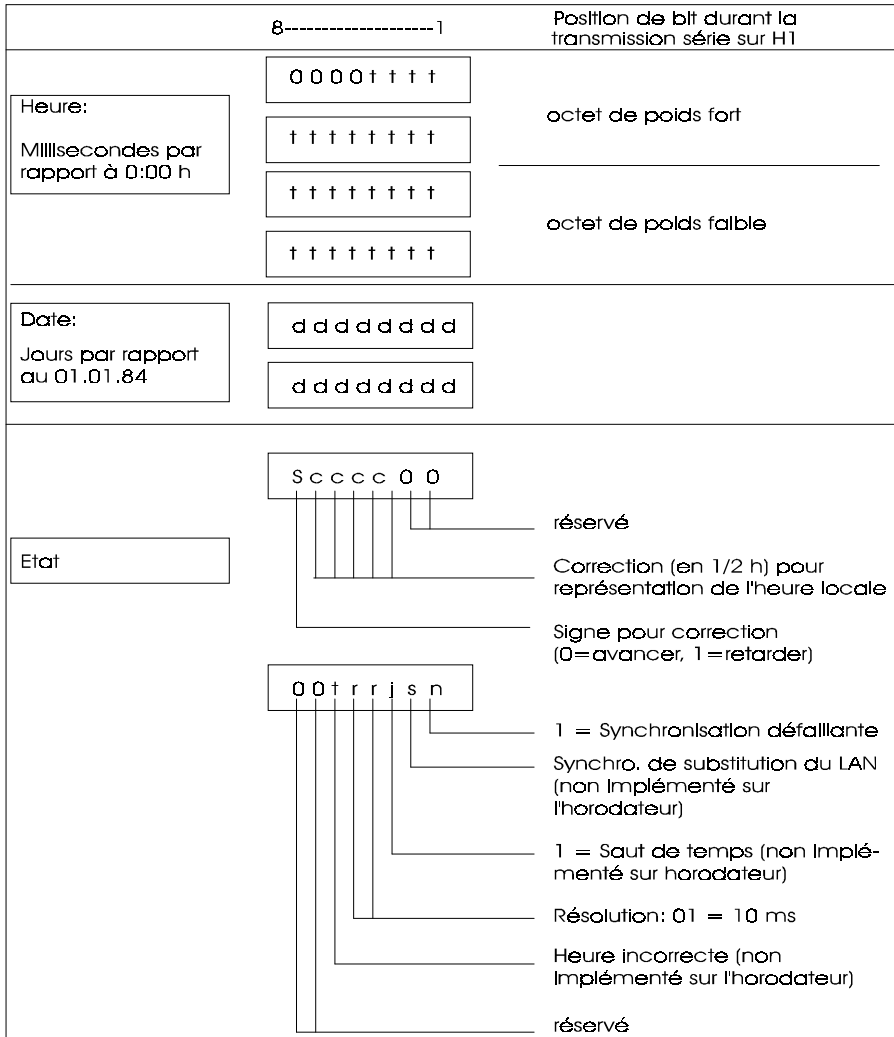


Fig. B.9: Représentation de l'horodatage et de l'état

Notes



C Mot indicateur ANZW et octet d'erreur de paramétrage PAFE

C.1	Signification et structure du ANZW	C-2
C.2	Contenu du mot indicateur	C-4
C.3	L'octet d'erreur de paramétrage PAFE	C-15

Vue d'ensemble

Les informations d'état et d'erreur sont fournies par l'interface HTB du CP 1430 TF:

- au moyen du mot indicateur ANZW (informations sur le traitement du contrat)
- au moyen de l'octet d'erreur de paramétrage PAFE (signalant une erreur de paramétrage du contrat)
- au moyen de la fonction de test "Etat d'une liaison", "Etat/analyse de toutes les liaisons" et "Vue d'ensemble de toutes les liaisons" de la PG.

C.1 Signification et structure du ANZW**Sortie au format HEX**

Tandis que les indications d'erreur et d'état sont affichées sous COM 1430 TF en partie en texte clair, l'utilisateur S5 ne recevra que des indications d'erreur au format hexadécimal. Les affichages des fonctions de test de COM 1430 TF étant expliqués en détail au chapitre "Test de l'interface de transport", nous nous contenterons de traiter ici les messages du mot indicateur.

Manipulation du ANZW

Le mot indicateur contient la réponse à un contrat particulier. La structure du programme S5 doit être choisie de sorte qu'un mot indicateur particulier soit mis à disposition de chaque contrat défini du CP 1430 TF.

Le mot indicateur doit être évalué immédiatement après l'exécution du bloc de dialogue.

Structure du ANZW

Le mot indicateur possède la structure de base suivante:

	15			0
1er mot	libre	gestion d'erreurs	gestion de données	gestion d'états
2e mot	Mot de longueur			
3e mot	Erreurs TF (ERRCLS/ERRCOD)			

Le troisième mot (erreur TF) n'est valable que pour les contrats TF (cf. tome 2).

Signification du mot de longueur

Les blocs de dialogue (SEND, RECEIVE) inscrivent dans le mot de longueur les données déjà transférées, c.-à-d. les données déjà reçues pour les contrats de réception et les données déjà émises pour les contrats de transmission.

Explication

Vous trouverez dans ce qui suit des informations sur la signification des bits du mot indicateur. Vous verrez comment un bit est mis à 1, comment il est remis à zéro, quelles sont les évaluations utiles. Le mot indicateur est analysé bit par bit. L'affectation des bits a été indiquée dans le cadre de la description des tétrades.

Particularité des contrats READ/WRITE PASSIF

Les contrats READ et WRITE PASSIF ne peuvent pas être lancés par un bloc de dialogue. Le bloc CONTROL permet cependant de lire la cellule d'état du contrat READ ou WRITE. Si un mot indicateur est spécifié pour ces fonctions dans le bloc de liaison du CP 1430 TF, le bloc SEND ou RECEIVE ALL est capable de traiter le mot de longueur ainsi que la tétrade de données du mot indicateur. L'identification d'erreur est toujours "E" (contrat d'initialisation) et l'état de contrat est repéré par "A". Mis à par RESET, le CP 1430 TF n'accepte pas de nouveaux déclenchements de contrats READ/WRITE côté PASSIF.

C.2 Contenu du mot indicateur

Le mot indicateur proprement dit (premier mot de la figure page B-2) est subdivisé en quatre tétrades:

- Tétrade 1, bits 0 à 3, bits d'état du contrat:
Cette tétrade indique si le contrat a déjà été lancé, si une erreur est survenue ou si le contrat est bloqué parce que p. ex. la liaison virtuelle n'est pas disponible. L'indication d'état d'un contrat sous COM 1430 TF est bien plus détaillée. Elle signale également des états intermédiaires tels que "Lancement de RECEIVE-ALL" ou "Phase d'initialisation en cours".
- Tétrade 2, bits 4 à 7, gestion des données du contrat:
Cette tétrade indique si le transfert de données du contrat est encore en cours et si le transfert ou la réception des données est achevé. Le bit "enable/disable" (disable = 1: enable =0) permet de bloquer le transfert de données d'un contrat. La tétrade de gestion de données n'est pas représentée par COM 1430 TF.
- Tétrade 3, bits 8 à 11, bits d'erreur du contrat:
Cette tétrade affiche les bits d'erreur du contrat. Ces bits d'erreur ne sont valables que si le bit "Contrat terminé avec erreur" de la tétrade d'état est également mis à 1. Les numéros d'erreur indiqués ici apparaissent également sous COM 1430 TF en tant qu'erreur de transport, mais dans ce cas en clair.
- Tétrade 4, bits 12 à 15
Ces bits sont réservés aux futures extensions.

Signification des bits du mot indicateur

a) Bit 0: handshake significatif

Mise à 1: Par les blocs de dialogue selon le bit "mise à 0" de l'état de contrat. Handshake significatif (=1) est utilisé avec le bloc RECEIVE.

(Télégramme disponible avec PRIO 0/1 ou lancement de receive possible avec PRIO 2/3/4.)

Exploitation: Par le bloc RECEIVE: Le bloc RECEIVE ne déclenche le handshake avec le CP que si le bit est à 1.

Par l'application: Pour requête RECEIVE (interrogation de présence de télégramme avec PRIO 0/1).

b) Bit 1: Contrat en cours

Mise à 1: Par les blocs de dialogue lorsqu'un contrat a été affecté au CP.

Mise à 0: Par les blocs de dialogue lorsqu'un contrat a été exécuté (réception de l'acquittement p. ex.).

Exploitation: Par les blocs de dialogue: Un nouveau contrat n'est affecté que si "l'ancien" contrat a été exécuté.

Par l'utilisateur: Pour savoir si le lancement d'un nouveau contrat est possible.

c) Bit 2: Contrat terminé sans erreur

Mise à 1: Par les blocs de dialogues si le contrat en question s'est achevé sans erreur.

Mise à 0: Par les blocs de dialogue si le contrat est relancé.

Exploitation: Par l'utilisateur pour vérifier que le contrat a été achevé sans erreur.

d) Bit 3: Contrat terminé avec erreur

Mise à 1: Par les blocs de dialogue lorsque le contrat en question s'est achevé avec erreur. La cause de l'erreur est alors indiquée dans l'octet de poids fort du mot indicateur.

Mise à 0: Par les blocs de dialogue si le contrat est relancé.

Exploitation: Par l'utilisateur pour vérifier que le contrat s'est achevé avec erreur. Si l'identificateur "Contrat terminé avec erreur" est à 1, la cause de l'erreur est indiquée dans l'octet de poids fort du mot indicateur.

e) Bit 4: Réception/transfert des données en cours

Mise à 1: Par les blocs de dialogue SEND et RECEIVE si le transfert ou la réception des données d'un contrat a commencé, si p. ex. des données sont échangées au moyen de la fonction ALL (substitut de DMA) mais que le contrat a été lancé par SEND DIRECT.

Mise à 0: Par les blocs de dialogue SEND et RECEIVE si l'échange des données d'un contrat est achevé (dernière trame transférée).

Exploitation: Par l'utilisateur: Durant le transfert de données CP-API, toute modification de l'enregistrement du contrat par l'utilisateur est interdite. En présence de contrats de PRIO 0/1, une telle manipulation ne serait pas critique. Un volume de données important nécessite par contre un transfert par blocs, le groupage en bloc étant réparti sur plusieurs cycles de l'API. Pour assurer la cohérence des données, l'utilisateur doit donc vérifier au préalable que le bloc de données à bien été transféré avant de pouvoir procéder à la modification des données du contrat.

f) Bit 5: Transfert de données achevé

Mise à 1: Par le bloc de dialogue SEND lorsque le transfert de données d'un contrat est achevé.

Mise à 0: Par le bloc de dialogue SEND lorsque le transfert de données d'un nouveau contrat (nouveau lancement) a commencé.

Par l'utilisateur à la suite de l'exploitation (formation d'un front).

Exploitation: Par l'utilisateur: Ce bit permet de savoir si l'enregistrement d'un contrat a déjà été transféré sur le CP ou quand un nouvel enregistrement d'un contrat en cours (transmission cyclique p. ex.) sera mis à disposition.

g) Bit 6: Réception de données achevée

Mise à 1: Par le bloc de dialogue RECEIVE lorsque la réception des données d'un contrat est achevée.

Mise à 0: Par le bloc de dialogue RECEIVE lorsque le transfert de données d'un nouveau contrat (nouveau lancement) sur l'API a commencé. Par l'utilisateur à la suite de l'exploitation (formation d'un front).

Exploitation: Par l'utilisateur: Ce bit permet de savoir si l'enregistrement d'un contrat a déjà été transféré sur l'API ou quand un nouvel enregistrement d'un contrat en cours a été transféré sur l'API.

h) Bit 7: Bloc de données disable/enable

Mise à 1: Par l'utilisateur pour empêcher l'écrasement d'une zone par le bloc RECEIVE ou la lecture d'une zone par le bloc SEND (uniquement pour le 1er bloc de données).

Mise à 0: Par l'utilisateur pour autoriser l'utilisation d'une zone de données.

Exploitation: Par les blocs de dialogue SEND et RECEIVE. Si le bit 7 est à 1, les blocs n'échangent pas de données mais signalent une erreur au CP.

i) Bits 8 à 11: Octet d'erreur

Si le CP signale une erreur dans l'état de contrat par un identificateur d'erreur, les blocs de dialogue inscrivent cet identificateur dans l'octet de poids fort du mot indicateur. Voir également le récapitulatif Principaux messages d'état et d'erreur.

j) Bits 12 à 15

Ces bits sont réservés à de futures extensions

Mot de longueur

Ecriture: Par les blocs SEND et RECEIVE durant l'échange de données. Le mot de longueur est calculé comme suit:
nombre de données actuellement transmises + nombre de données déjà transmises.

Mise à 0: Par écrasement à chaque nouveau SEND, RECEIVE, FETCH.

Lorsque le bit "contrat terminé sans erreur" ou "transfert/réception de données achevé" est à 1, la longueur actuelle de source ou de cible est indiquée dans le mot de longueur.

Lorsque le bit "contrat terminé avec erreur" est à 1, le mot de longueur indique le nombre de données transférées avant l'apparition de l'erreur.

Principaux messages d'état et d'erreur du CP 1430 TF

Explication

La liste ci-après présente les principaux messages d'état et d'erreur pouvant apparaître dans le mot indicateur. Ces messages sont affichés en code hexadécimal comme sur l'API lorsqu'on utilise les fonctions de test de la PG. Le caractère X signifie "non défini" ou "sans objet"; N° désigne le numéro d'erreur.

Mots indicateurs possibles

- | | |
|---------|---|
| X F X A | L'identificateur d'erreur "F" indique que le contrat correspondant n'est pas configuré sur le CP 1430 TF. L'identificateur d'état A bloque le contrat (pour SEND/FETCH et RECEIVE). |
| X A X A | L'identificateur d'erreur "A" indique que la liaison nécessaire à l'exécution du contrat n'est pas ou pas encore établie. L'identificateur d'état "A" bloque SEND, RECEIVE et FETCH. |
| X 0 X 8 | La liaison a été rétablie (après un redémarrage du CP p. ex.), SEND est autorisé (contrat de communication SEND). |
| X 0 X 9 | La liaison a été rétablie, RECEIVE est autorisé (contrat de communication RECEIVE). |
| X 0 2 4 | SEND a été exécuté sans erreur, les données ont été transférées. |
| X 0 4 5 | RECEIVE a été exécuté sans erreur, les données ont été reçues par l'API. |
| X 0 X 2 | Le contrat SEND, RECEIVE, READ ou WRITE est en cours d'exécution. Dans le cas de SEND, le partenaire n'est pas encore prêt pour RECEIVE. Dans le cas de RECEIVE, le partenaire n'a pas encore émis de SEND. Le CP 1430 TF ne surveille pas le temps d'exécution des contrats SEND, RECEIVE, READ ou WRITE |

Le tableau ci-après récapitule les principaux états de mot indicateur en fonction des différents types de contrat.

1. Indications pour SEND

Etat	PRIO 0+1	PRIO 2	PRIO 3+4
après redémarrage	0 A 0 A	0 A 0 A	0 0 0 8
après établissement de liaison	X 0 X 8	X 0 X 8	-----
après lancement	X 0 X 2	X 0 X 2	X 0 X 2
terminé sans erreur	X 0 2 4	X 0 2 4	X 0 2 4
terminé avec erreur	X NoX 8	X NoX 8	X NoX 8
après RESET	X D X A	X D X A	X D X 8

2. Pour RECEIVE

Etat	PRIO 0+1	PRIO 2	PRIO 3+4
après redémarrage	0 A 0 A	0 A 0 A	0 0 0 1
après établissement de liaison	X 0 X 4	X 0 0 9	-----
après lancement	X 0 X 2	X 0 X 2	X 0 X 2
télégramme reçu	X 0 X 1	-----	-----
terminé sans erreur	X 0 4 1	X 0 4 5	X 0 4 5
terminé avec erreur	X NoX 8	X NoX 9	X NoX 9
après RESET	X D X A	X D X A	X D X 9

Légende: N° = identificateur d'erreur selon pages C-12 et suivantes

3. Pour READ/WRITE ACTIF

Etat	PRIO 0+1	PRIO 2	PRIO 3+4
après redémarrage		0 A 0 A	
après établissement de liaison		X 0 0 8	
après lancement		X 0 X 2	
READ terminé		X 0 4 4	
WRITE terminé		X 0 2 4	
terminé avec erreur		X NoX 8	
après RESET		X D X A	

ANZW avec identificateur HTB "NN" (pas de transfert de paramètres de source/cible)

4. Pour SEND

Etat	PRIO 0+1	PRIO 2	PRIO 3+4
terminé sans erreur	x004	x004	x004

5. Pour RECEIVE

Etat	PRIO 0+1	PRIO 2	PRIO 3+4
terminé sans erreur	x004	x005	x005

Tableau C.1 Principaux états du mot indicateur



Les messages d'état et d'erreur décrits ici ne sont valables qu'en cas d'utilisation de l'interface de couche 4 (contrats SEND, RECEIVE, FETCH). En cas d'utilisation de l'interface TF, les messages d'état et d'erreur doivent être exploités comme indiqué dans le tome 2. On veillera notamment à réserver trois mots pour le mot indicateur. Pour plus de détails, veuillez vous référer au tome 2.

Les codes suivants peuvent apparaître dans la tétrade 3:**0: Pas d'erreur**

Si le bit "contrat terminé avec erreur" est tout de même à 1, cela signifie que le CP 1430 TF a rétabli la liaison après un redémarrage ou un RESET.

1: Q/ZTYP incorrect dans le bloc de dialogue

Lors du lancement du contrat, le bloc de dialogue a été paramétré avec un identificateur de TYPE erroné.

Remède:

Paramétrer les blocs avec les identificateurs de type prévus sur l'API.

2: Zone inexistante sur l'API

Lors du lancement du contrat, il a été spécifié un DB (DBNR) qui ne se trouvait pas sur l'API au moment du transfert de données.

Remède:

Entrer le DB sur l'API ou paramétrer le numéro de DB correct.

3: Zone insuffisante sur l'API

La somme de Q/ZANF et Q/ZLAE dépasse les limites de zone. Dans le cas de blocs de données la limite de zone est égale à la taille du bloc, pour les mémentos, temporisateurs, compteurs, etc. la limite de zone est fonction de l'API. (mémentos = 256 octets, compteurs, temporisateurs = 256 mots etc.). En présence d'un Z/QTYP AS "Adresse de mémoire absolue" aucun contrôle n'est effectué.

Remède:

Rallonger le bloc de données ou adapter Q/ZANF et Q/ZLAE à la taille de la zone.

4: Retard d'acquiescement sur l'API

Dans les paramètres de source ou de cible, il a été spécifié une zone de l'API qui n'est pas équipée de mémoire ou dont la mémoire est défectueuse. Le retard d'acquiescement (QVZ) ne peut survenir qu'en cas de Q/ZTYP AS, PB, QB ou de mémoire défectueuse.

Remède:

Rectifier les paramètres de source/cible ou échanger la carte mémoire.

5: Erreur de mot indicateur

Le mot indicateur (ANZW) paramétré ne peut pas être traité. Cette erreur peut apparaître lorsqu'un "mot de données" ou "double mot de données" a été spécifié sous ANZW et que ce mot ne se trouve plus dans le bloc de données spécifié (DB trop petit) ou que le bloc de données spécifié n'existe pas.

Remède:
Utiliser un ANZW différent ou entrer/rallonger le DB.

- 6: Format ORG non valide
La cible/source de données du contrat n'a été spécifiée ni dans le bloc de dialogue (Q/ZTYP = "NN") ni dans le bloc de liaison.

Remède: Fournir la description de source/cible dans le bloc de liaison ou sur l'API.

- 7: Aucun tampon de données libre
En PRIO 2/3/4, le CP 1430 TF fonctionne avec tampon de données "dynamique". Si, en cours de fonctionnement, la capacité des tampons de données s'épuise (48 tampons de données de 128 octets chacun), le CP signale un "débordement de tampon".

Remède: Relancer le contrat, en utilisant RESET en cas de contrat READ/WRITE.

- 8: Aucune liaison de transport libre
Le dépassement de la capacité maximale des liaisons de transport (par le lancement d'un nombre excessif de contrats de PRIO p. ex.) se solde par cette erreur.

Remède: Couper les liaisons non utilisées (de préférence de PRIO 3) par un RESET ou sélectionner un plus grand nombre de contrats de PRIO 3/4.

- 9: Erreur distante
sur une liaison de transport (de couche 4):
Une erreur est survenue sur le partenaire de communication en présence d'un contrat READ/WRITE.
sur une liaison TF:
Une erreur est survenue dans un contrat TF .
Le numéro d'erreur TF est codé dans le troisième mot (voir tome 2 "Procédure à l'interface client").

Remède: Localiser et supprimer l'erreur sur le partenaire de communication.

- A: Erreur de liaison
La liaison requise par le contrat n'est pas ou pas encore établie ou n'a pas pu être établie. En cas de contrat de PRIO 0/1/2, le CP tente indéfiniment d'établir la liaison; en cas de contrat de PRIO 3+4, le temps d'établissement de la liaison est surveillé.

Remède:
En présence de liaisons de PRIO 0/1/2 l'état d'erreur disparaît automatiquement

dès que la liaison est établie. La condition à cela est que le partenaire de communication identifie l'interruption et tente lui-même d'établir la liaison (si nécessaire, effectuez un redémarrage). Si toutes les liaisons du CP sont coupées, il est probable que la carte ou le câble de bus soit défectueux. Mais il se peut également que les blocs de liaison ne concordent pas. L'adresse locale est erronée ou les paramètres "de l'API local" et "vers l'API distant" ne concordent pas.

B: Erreur de handshake

Est due soit à un bloc de données trop grand sous PRIO 0/1, soit à une erreur système.

Remède: Réduire la longueur du bloc de données (PRIO 0/1).

C: Erreur de lancement

Le type de HTB utilisé pour lancer le contrat n'est pas correct ou le bloc de données transféré en présence de contrat de PRIO 0 et 1 est trop grand (PRIO 0/1 16 octets maxi.)

Remède: Utiliser les types de HTB corrects

- * Contrat SEND - bloc de dialogue SEND
- * Contrat RECEIVE - bloc de dialogue RECEIVE
- * WRITE ACTIF - HTB SEND avec QTYP="RW"
- * READ ACTIF - HTB FETCH avec ZTYP="RW"

D: Abandon après RESET

Il s'agit là plutôt d'un message d'état que d'un message d'erreur. Sous PRIO 0/1/2, la liaison est coupée puis rétablie dès que le partenaire de communication est prêt (en attendant les contrats sont bloqués). Sous PRIO 3/4, la liaison est coupée, l'établissement d'une nouvelle liaison peut être déclenché.

Remède:

Le message d'état disparaît dès que la liaison est rétablie.

E: Contrat à fonction d'initialisation

Il s'agit là aussi d'un message d'état plutôt que d'un message d'erreur. Le contrat est de type READ/WRITE PASSIF et ne peut pas être lancé à partir de l'API.

F: Contrat inexistant

Le contrat spécifié n'est pas défini sur le CP 1430 TF.

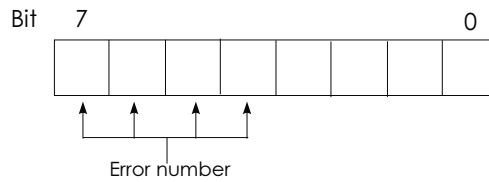
Remède:

Entrer le bloc de liaison ou utiliser la combinaison SSNR/A-NR correcte dans le bloc de dialogue.

C.3 L'octet d'erreur de paramétrage PAFE

Le PAFE est mis à 1 dès que le bloc de dialogue détecte une erreur de paramétrage.

Signification des bits:



Bit 0 0 = pas d'erreur
 1 = erreur

Bit 1..3 non affectés

Bit 4..7 affichage du numéro d'erreur:

Signification des numéros d'erreur:

0	pas d'erreur
1	format ORG erroné
2	zone inexistante (DB)
3	zone insuffisante
4	retard d'acquittement (QVZ)
5	mot indicateur erroné
6	absence de paramètres de source/cible avec SEND/RECEIVE-ALL
7	interface inexistante
8	interface pas prête
9	interface surchargée
A	libre
B	Numéro de contrat ANR non valide
C	interface non acquittée ou non autorisée
D	non affecté
E	non affecté
F	non affecté



Notes

D Abréviations

A

AB	Octet de sortie
ANR	Numéro de contrat (pour blocs de dialogue)
ANZW	Mot indicateur
AP	Automation protocol (protocole d'automatisation) couche 5 à 7 du modèle de référence ISO/OSI
API	Automate programmable industriel
AS 511	Couplage 511, protocole de communication entre API et PG
ASCII	American Standard Code of Information Interchange
AW	Mot de sortie

B

B	Bloc; unité fonctionnelle de la base de données du CP ; bloc de liaison par exemple
BCD	Décimal codé binaire
BE	Fin de bloc
BUCH	Répertoire du support de données et des fichiers

C

CIM	Computer Integrated Manufacturing
COM	Sigle du logiciel de programmation des CP SIMATIC S5
CONT	Schéma à contacts
CP	Processeur de communication

CPU	Unité centrale (Central Processing Unit)
CSMA/CD	Carrier sense multiple access with collision detect
D	
DA	Destination Address
DB	Bloc de données
DCE	Data Communication Equipment
DIN	Deutsches Institut für Normung (Institut de normalisation allemand)
DMA	Direct Memory Access
DOS	Système d'exploitation
DP-RAM	Dual Port RAM
DTE	cf. ETTD
DW	Mot de données (16 bits)
DX	Bloc de données étendu
E	
EB	Octet d'entrée
EG	Châssis d'extension
EIA	Electronic Industries Association
EPROM	Erasable Programmable Read Only Memory (mémoire morte reprogrammable)
ETTD	Equipement terminal de données
EW	Mot d'entrée

F

FB	Bloc fonctionnel
FD	Floppy Disk (support de données : lecteur de disquette)
FDDI	Fiber Distributed Data Interface
FO	Fibre optique

G

GRAPH 5	Progiciel de configuration et de programmation de commandes séquentielles
---------	---

H

HTB	Bloc de dialogue
-----	------------------

I

IEC	International Electronics Commission
IEEE	Institution of Electrical and Electronic Engineers
ISO	International Standardization Organization

K

KOMI	Interpréteur de commandes
KOR	Carte de coordination

L

LAE	Longueur d'un bloc
LAN	Local Area Network (réseau local)
LED	Light Emitting Diode
LIST	Liste d'instructions
LLC	Logical Link Control

LOG	Logigramme
LSB	Least Significant Bit
M	
M	Bit de memento
MAC	Medium Access Control
MAP	Manufacturing Automation Protocol
MB	Octet de memento
MD	Double mot de memento
MMS	Manufacturing Message Specification
MSB	Most significant bit
MW	Mot de memento
N	
NCM	Network and Communication Management
O	
OB	Bloc d'organisation
OSI	Open System Interconnection
OV	Répertoire d'objets
P	
PA	Mémoire image du processus
PAA	Mémoire image des sorties
PAE	Mémoire image des entrées
PAFE	Erreur de paramétrage
PB	Bloc de programme ou octet de périphérie

PBA	Octet de périphérie sortie
PBE	Octet de périphérie entrée
PC	Personal Computer
PCI	Protocol Control Information (information de coordination des opérations de protocole)
PDU	Protocol Data Unit (unité de données de protocole; trames d'informations se composant de PCI et SDU)
PG	Console de programmation
PI	Instance de programme
PRIO	Priorité
PROFIBUS	PROcess Field BUS
PW	Mot de périphérie
PWA	Mot de périphérie sortie
PWE	Mot de périphérie entrée
PY	Octet de périphérie
Q	
QB	Octet de la zone "périphérie étendue"
QBA	Octet de périphérie sortie (zone de périphérie étendue; sauf sur AG 115U)
QBE	Octet de périphérie entrée (zone de périphérie étendue; sauf sur AG 115U)
QW	Mot de la zone "périphérie étendue"
QWA	Mot de périphérie sortie (zone de périphérie étendue; sauf sur AG 115U)

QWE	Mot de périphérie entrée (zone de périphérie étendue; sauf sur AG 115U)
R	
RAM	Random Access Memory
RK	Communication via bus interne
RTS	Système de transport temps réel
S	
SA	Source Address
SAA	System Application Architecture
SAP	Service Access Point (Point d'accès au service). Point d'interface logique situé entre les couches de l'interface et via lesquelles les PDU sont échangées entre les utilisateurs de services.
SB	Bloc séquentiel
SDU	Service Data Unit (Unité de données de service) Information sur le service utilisé et les données utilisateur qui y sont contenues.
SINEC	Siemens network architecture for coordination and engineering
SINEC AP	Protocole d'automatisation SINEC
SINEC H1	Système de bus SINEC pour une utilisation en milieu industriel selon la procédure CSMA/CD
SINEC H1FO	Système de bus SINEC pour une utilisation en milieu industriel selon la procédure CSMA/CD avec FO
SINEC TF	Fonctions technologiques SINEC

SSNR	Numéro d'interface
STEP 5	Langage de programmation des automates programmables SIMATIC S5
Sub-D	Subminiatur D (Connecteur)
SYM	Adressage symbolique
SYSID	Bloc d'identification de système
S5-KOMI	Interpréteur de commandes S5
S5-DOS/ST	Système d'exploitation sur la base de MS-DOS
T	
TF	Fonctions technologiques
TSAP	Transport Service Access Point (Point terminal d'une relation de communication).
TSAP-ID	Transport Service Access Point-Identifiant (Identification d'un TSAP).
TPDU	Transport Protocol Data Unit (taille du bloc de données transféré par le système de transport)
TSDU	Transport Service Data Unit (taille du bloc de données transféré vers le système de transport par un contrat de transport via une relation de transport)
TSEL	Transport-Selector, terme synonyme de TSAP-ID.
V	
VB	Bloc de connexion
VKE	Résultat de liaison (affichage en bit)
VMD	Virtual Manufacturing Device

Z

ZG Unité centrale

ZBG Carte centrale (CPU)

E Index alphabétique

A

Adressage	
interface CP-CPU	3-33
vue d'ensemble	2-13
Adressage indirect	7-15
Adresse MAC	7-21 - 7-22
configuration distante	7-13
Affectation des paramètres de contrat	7-8
Aide	5-15

B

Barre de titre	5-14
Base de données	
effacer	6-22
structure	3-7
Base de données	
transfert	6-22
Bits d'erreur	C-1
Bits d'état	C-1
Bloc d'horloge maître	3-7
Bloc de dialogue	
principe	2-11
Bloc de liaison	3-7
Blocs de dialogue	
pour la synchronisation	3-38
tableau API/CPU	3-32
vue d'ensemble	3-30
Blocs de liaison	
éditer	7-4
Blocs fonctionnels	
vue d'ensemble	3-32

C

Câble de liaison	4-11
Clavier	5-9
COM 1430 TF	
conditions	5-4
conditions d'utilisation	5-4
Installation et démarrage	5-6
introduction	5-1 - 5-18
signification	1-4
structure du menu	5-11
validation des données	5-15
Communication	
avec d'autres systèmes	B-1
interconnexion	2-3
programmation	3-30
protocole	1-8
Communication d'arrière-plan	
vue d'ensemble	2-14
Communication via bus interne	4-21
Configuration	
dans l'exemple de l'interface de transport	A-17
généralités	3-1 - 3-52
ON-LINE/OFF-LINE	6-11
SEND/RECEIVE	3-14
service de datagrammes	7-19
WRITE	3-15
Configuration de base	3-7, 6-11
dans l'exemple de l'interface de transport	A-18
étapes de la configuration	6-1 - 6-29
Connexion	
systèmes tiers	B-1
Constitution	
CP 1430 TF	4-5
Contenu d'information	
Interface TF	2-17
Contrat	
plusieurs par liaison de transport	7-11

Contrat d'API	
priorité	3-34
Contrat d'émission	
vue d'ensemble	2-14
CP	
arrêter	6-21
démarrer	6-21
CP 1430 TF	
constitution	4-5
équipement	4-3
installation	4-8
mode de fonctionnement	2-5

D

Description de la liaison	2-10
Diffusion généralisée	3-27
Diffusion sélective	3-27
Documentation	
commande du tirage sur imprimante	6-26
configuration	6-26
paramètres de la configuration de base	6-7
Données d'initialisation de base	3-7
Données de configuration	
documentation	6-26
Dual-port RAM	2-11
interface	4-12

E

Eléments de commande	4-6
Eléments de signalisation	4-6
Environnement de configuration	6-5
Etablissement de la liaison	
liaison de transport	3-24
surveillance	3-25

F

Fonction technologique SINEC	
SINEC TF	2-16

H

HALF DUPLEX	3-19
Horloge	
astuces	3-52
précision	3-51
restrictions	3-52
Horloge esclave	3-43
Horloge maître	3-43

I

Inactivity ACK time	7-18
Installation	
CP 1430 TF	4-1 - 4-46
Interface	
transport ou TF	2-6
Interface de transport	
configuration	7-1 - 7-36
configuration de liaisons simples	7-5
critères de sélection	2-6
étapes de configuration	7-3
exemple	A-1
utilisation	7-1 - 7-36
Interface TF	
application (exemple)	2-20
critères de sélection	2-6
vue d'ensemble	2-16
Interface vers l'API	7-6
ISO/OSI	
modèle	1-6

L

LED	4-6
Liaison de transport	
conditions d'établissement d'une liaison	3-24
configuration	7-7
description de la liaison	2-9
initiative d'établissement de la liaison	3-25
modes	3-17

paramètres de transport	7-18
principe d'une liaison de transport simple	7-7
TSAP	2-9
vue d'ensemble	2-8
Liaisons de transport	
nombre maximum de	4-42
Ligne de message	5-14

M

Messages d'erreur	C-9
Messages d'état	C-9
Mise en service	
mode multiprocesseur	4-19
Mode	
DUPLEX	3-17
SEMI-DUPLEX	3-17
SIMPLEX	3-17
Mode multiprocesseur	
mise en service	4-19
Mot indicateur	
manipulation	C-2

N

NCM	5-2
conditions d'utilisation	5-5
Signification	5-3
Nom de liaison	
TSAP	3-12
Numéro d'interface	
composition	3-33
vue d'ensemble	2-13
Numéro d'interface de base	3-33
entrée	6-15
Numéro de contrat	
vue d'ensemble	2-13

O

Offre de formation 1-3

P

Parameter assignment byte C-15

Paramètres de transport 7-18

 établissement de liaison 7-18

 transfert de données 7-18

Point d'accès au service 3-12

Priorité

 liaison de transport 3-24

 WRITE 3-15

programmes d'API

 dans l'exemple de l'interface de
 transport A-10

 programmation de la communication 3-30

Protocole

 LLC 2-9

 MAC 2-9

 PDU 2-14

 SINEC TF 2-16

R

READ 3-16

RECEIVE

 type de service 3-14

Réglage/appel de la date
 à partir de l'API 3-46

Relation d'application 2-16

 signification, principe 2-16

Relations d'application
 nombre maximum de 4-42

RESET 3-39

S

Sélecteur de mode 4-6

SEND

type de service	3-14
Service datagramme	3-27
Service express	3-21
Services d'horodatage	3-42
synchronisation	3-43
Services TF	
vue d'ensemble	2-19
Signalleitung	
cf. égal.Affenschaukel	
SIMPLEX	3-18
SINEC H1	
vue d'ensemble	1-4
SINEC H1/H1FO	
avantages	1-9
vue d'ensemble	2-3
SINEC NCM	
signification	5-3
Souris	5-9
Symbole	1-3
Synchronisation	
blocs de	3-38
dans l'exemple de l'interface de	
transport	A-8
SYSID bloc	3-8
T	
Taille de bloc	3-38
Test	
analyse individuelle	7-25
dans l'exemple de l'interface de transport	A-28
état global	7-25
état individuel	7-25
Interface de transport	7-25
Touches de fonction	5-14
Traitement du contrat	2-14
Transfert de base de données CP	6-22 - 6-24
TSAP	
Liaison de transport	2-9

V

Version de microprogramme 6-16

W**WRITE**

différences par rapport à SEND/RECEIVE 3-15

type de service 3-15

F Bibliographie

- /1/ Wege zur offenen Kommunikation
Das ISO-Referenzmodell im Umfeld der Kommunikation
Siemens AG DÖA PM Réf.: U 1474-J-Z72-11984
- /2/ [ISO/IEC 9506-1] Information Processing Systems Open Systems
Interconnection - Manufacturing Message Specification, Part 1: Service
Definition
- /3/ Kerner H. Rechnernetze nach OSI
ADDISON-WESLEY 1992
ISBN 3-89319-408-8
- /4/ Instructions de montage du système de bus SINEC H1
SIEMENS AG, Réf.: AR 463-220
- /5/ Instructions de montage du système de bus SINEC H1FO
SIEMENS AG, Réf.: AR 464-220
- /6/ Interface utilisateur SINEC TF
Interface utilisateur des Fonctions Technologiques SINEC
SIEMENS AG, Réf.: 6GK1971-1AB00-0AA0 Edition 02
- /7/ Les blocs de dialogue sont décrits respectivement dans:
- pour AG 115 comme partie intégrante du manuel
Réf.: 6 ES 5998-3-UFX 1 pour CPU 945
Réf.: 6 ES 5998-0-UFX 3 pour CPU 941 - CPU 944
- pour AG 135 disponible sous forme de logiciel HTB + description
Réf.: 6 ES 5842-7-CB 01 pour CPU 928A/B - CPU 948
- pour AG 155 disponible sous forme de logiciel HTB + description
Réf.: 6 ES 5846-7-CA 01 pour CPU 946 / 947
- /8/ Manuel pour réseaux triaxiaux SINEC H1
SIEMENS AG, Réf.: 6GK1970-1AA20-0AA0 Edition 03

/9/ Manuel Ethernet SINEC H1FO
SIEMENS AG, Réf.: HIR: 943 320-001



G Compatibilité avec CP 143 TF / NCM COM 143 TF

G.1	Concernant les CP 143/1430CP	G-3
G.1.1	Structure et fonctions de la carte	G-3
G.1.2	Pas plus de 2 CP requis pour les communications via bus interne en mode multiprocesseur	G-4
G.1.3	Autres nouveautés	G-5
G.2	Concernant NCM COM 143/1430 TF	G-7
G.2.1	Configuration de plusieurs contrats sur une liaison de transport	G-7
G.2.2	Incohérences évitées: Pas de génération automatique de TSAP	G-8
G.2.3	Configuration de groupes de diffusion sélective	G-9
G.2.4	Autres nouveautés de NCM COM 1430 TF	G-10
G.2.5	Termes	G-12

Sujets du présent chapitre

Le CP 1430 TF a été conçu pour être dans une large mesure compatible avec la carte CP 143 TF ce qui signifie que:

- les applications dédiées aux CP 143 continuent à fonctionner sans aucune modification sur le CP 1430.
- le CP 1430 offre des performances accrues et simplifie la configuration grâce à l'utilitaire NCM COM 1430 TF.
- les bases de données créées à l'aide de NCM COM 143 peuvent être converties sans problème par le convertisseur fourni avec NCM COM 1430 TF.

Vous trouverez dans les sections ci-après des informations détaillées sur les perfectionnements et nouveautés.

G.1 Concernant les CP 143/1430CP

G.1.1 Structure et fonctions de la carte

Micro-interrupteurs et cavaliers	Contrairement à ses prédécesseurs CP 535 et CP 143 TF, le CP 1430 TF ne nécessite plus de réglage par positionnement de micro-interrupteurs ou de cavaliers.
Détection automatique du type de couplage	Le type de couplage choisi, SINEC H1/H1FO ou paire torsadée industrielle, est automatiquement identifié par le CP 1430 TF.
Extension de mémoire par cartouches	Contrairement au CP 143 utilisant des cartes EPROM, le CP 1430 TF fait appel à des cartouches mémoire SIMATIC S5.
Capacités fonctionnelles	Le CP 1430 TF existe en version de base et version étendue. Cette dernière offre, également par rapport au CP 143 TF, des capacités fonctionnelles étendues en ce qui concerne les liaisons de transport et liaisons TF. Pour plus de détails à ce sujet, veuillez vous référer au chapitre 4 du présent manuel.

G.1.2 Pas plus de 2 CP requis pour les communications via bus interne en mode multiprocesseur

**CP 143 TF:
3 CP requis
pour 4 CPU** Avec le CP 143, ce mode de fonctionnement nécessitait l'emploi de 3 CP. Les communications via bus interne ne pouvaient s'effectuer que par les numéros d'interface de base 232 et 236. Un CP supplémentaire était nécessaire à la communication productive avec les CPU 3 et 4.

**CP 1430 TF: 2 CP
suffisent
pour 4 CPU** La communication via bus interne et la communication productive est assurée en mode multiprocesseur par 2 CP 1430. Ceci est possible grâce au numéro d'interface de base additionnel 244, réservé à la communication via bus interne avec jusqu'à 4 CPU.

Un plus grand nombre de CP est uniquement requis en cas d'utilisation de plusieurs segments de bus H1.

G.1.3 Autres nouveautés

Précision de l'horloge matérielle	La précision de l'horloge matérielle de la version étendue du CP 1430 TF est de 1 ms tandis que celle du CP 143 TF n'était que de 10 ms.
'Initialisation de noeud' subsiste même après suppression de base de données	Après suppression de la base de données, le CP 1430 TF connaît toujours les données d'initialisation chargées/configurées. Après un redémarrage le CP passe donc à l'état RUN; il est également possible d'y accéder par sélection de bus ou adresse MAC. Avec le CP 143 TF, il était nécessaire de procéder à une initialisation de noeud après une suppression de la base de données.
Contrôle de type	En présence de variables du type Visible String (VS), le CP contrôle la validité des octets. Le domaine de validité est ASCII; il correspond au domaine représentable à l'aide du format S5 KC. Les valeurs hors du domaine de validité conduisent à des erreurs de conversion (Erreur TF 826A/826B ou 306A/306B).
Contrôle des valeurs, conversion des variables d'horodatage	<p>Les variables d'horodatage TI (time of day) et TD (time and date) acceptent des valeurs quelconques (par exemple des valeurs supérieures à 23h pour les heures ou à 59 pour les secondes et minutes).</p> <p>En cas de dépassement de limite, le programme tente d'incrémenter l'unité supérieure. Si un report n'est pas possible, un message d'erreur est affiché (Erreur TF 3062).</p> <p>Le CP 143 ne convertit pas les valeurs des variables d'horodatage. Il est nécessaire ici d'entrer les valeurs correctes.</p>

**PI système et
Domaine système** Les PI système et domaine sont combinés. Contrairement au CP 143 TF, l'affichage s'effectue lors de la lecture des attributs PI/domaine.

Pour qu'un PI utilisateur puisse utiliser le domaine système, son paramètre "usage multiple" a été mis à TRUE.

G.2 Concernant NCM COM 143/1430 TF

G.2.1 Configuration de plusieurs contrats sur une liaison de transport

Plusieurs contrats par TSAP Selon le mode de la liaison de transport, il est possible d'attribuer jusqu'à 4 contrats à un TSAP.

Sur une liaison duplex par exemple, il est possible d'attribuer un contrat SEND et un contrat RECEIVE.

NCM COM 143 TF Dans NCM COM 143 TF, la fonction **Edition | Liaisons API-API** donne accès à un masque dans lequel on sélectionne le nombre de contrats. Pour configurer d'autres contrats, il faut retourner au masque principal avant de pouvoir configurer le ou les contrats suivants.

Simplification de NCM COM 1430 TF Dans NCM COM 1430 TF, le nombre de contrats peut être directement sélectionné dans le masque Liaisons de transport. Les nouveaux contrats sont configurés dans le même masque pour le même TSAP.

G.2.2 Incohérences évitées: Pas de génération automatique de TSAP

CP 1430 TF Lors de la configuration de liaison, il suffit sur le CP 1430 TF de spécifier pour le partenaire l'adresse de transport (adresse MAC et TSAP).

CP 143 TF Sur le CP 143, il fallait en plus spécifier le numéro de contrat et le numéro d'interface. Il pouvait en résulter des incohérences dans les fichiers de base de données local et distant.

Pas de génération de TSAP Il n'est par contre plus possible, dans le cadre de la configuration du CP 1430 TF, de proposer comme valeur par défaut un TSAP distant généré automatiquement.

Pour faciliter l'édition, les valeurs de l'adresse MAC et du TSAP de la configuration précédente restent affichés pour la création d'un nouveau contrat.

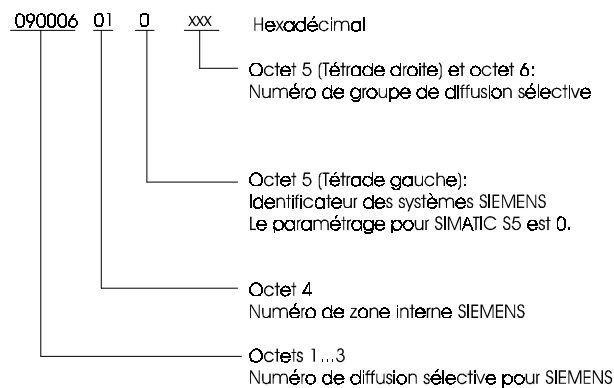
G.2.3 Configuration de groupes de diffusion sélective

Définition Le mode diffusion sélective permet de transmettre sans liaison des trames individuelles à tous les partenaires connectés à l'adresse de diffusion sélective spécifiée de même que les partenaires émettant sous l'adresse de diffusion sélective spécifiée peuvent recevoir des trames individuelles.

Le groupe de stations utilisant la même adresse de diffusion sélective est également appelé groupe de diffusion sélective.

Configuration avec NCM COM 143 TF Les groupes de diffusion sélective étaient définis explicitement sous NCM COM 143 en spécifiant un numéro de groupe de diffusion sélective. Ce dernier était utilisé localement pour composer l'adresse MAC.

Configuration avec NCM COM 1430 TF Les groupes de diffusion sélective sont définis à l'aide de l'option de menu **Edition | Liaisons | Services de datagrammes** . Il n'est pas besoin de spécifier des numéros de groupe de diffusion sélective additionnels. L'affectation à un groupe de diffusion sélective s'effectue simplement par l'entrée de l'adresse MAC selon le modèle suivant:



G.2.4 Autres nouveautés de NCM COM 1430 TF

La base de donnée du CP 143 peut être convertie	La base de données du CP 1430 et celle du CP 143 ne sont pas compatibles. Un convertisseur permet de convertir les bases de données du CP 143 au format du CP 1430.
Mot de passe	Il n'existe pas de mot de passe sur le CP 1430.
Paramètres de transport par défaut dans masques de configuration	Les paramètres par défaut sont choisis de sorte à permettre une communication des cartes CP 143 et CP 1413 TF configurées avec les paramètres par défaut de leurs COM (NCM COM 143 et COML 1413 TF).
Taille de PDU TF	Il est possible de sélectionner des valeurs de taille de PDU situées entre 128 et 65536.
Taille de la base de données	Des fonctions de détermination et d'adaptation de taille de base de données sont disponibles.
Conversion de domaines	Il est possible, pour les services de domaine TF, de convertir les domaines créés sous COM 143 TF au format de COM 1430 TF.
Nom du fichier de BDD	Les noms des fichiers de base de données créés sous COM 1430 TF débutent par la lettre A.
Editeur de types de variable	<p>Vous pouvez créer dans le fichier de base de données du CP une bibliothèque des types de variable requis dans le cadre de vos projets d'automatisation.</p> <p>NCM COM 1430 TF propose à cet effet un éditeur de types de variable TF qui permet de définir des types de variable TF. Le bibliothèque qui se crée ainsi est sauvegardée dans le bloc OB 14 du CP.</p>

Fonctions de test Les messages d'erreur de COM 1430 TF sont différents de ceux de COM 143 TF.

Les messages d'erreur TF sont identiques, certains sont venus s'y ajouter.

G.2.5 Termes

Ancien terme utilisé	Nouveau terme
Liaison API-API	Liaison de transport
Relation d'application	Liaison TF
Module	Base de données



H Glossaire

Adresse MAC

Adresse permettant de distinguer les stations connectées à un moyen de transmission commun (SINEC H1).

Base de données CP

L'ensemble des données de configuration du CP 1430 constitue la base de données CP. Celle-ci est gérée sur la PG au sein du fichier de base de données.

Bloc CP

Un bloc CP est un module logiciel de la base de données. Le bloc CP contient les données de configuration nécessaire au fonctionnement du CP dans un mode donné. Les blocs CP sont gérés sur la PG dans un fichier de base de données CP. Ils peuvent être chargés individuellement ou globalement avec le fichier de base de données CP (fonction de transfert) ou être copiés (fonctions de fichier).

Bloc de dialogue (HTB)

Les HTB sont des blocs de fonction standard qui assurent la transmission de données entre cartes conçues pour l'adressage de pages.

Cartouche mémoire

Cartouche mémoire SIMATIC pour CP 1430 conforme à la spécification PCMCIA.

COM

Logiciel de configuration pour CP SINEC.

Communication via bus interne

La communication via bus interne permet d'exécuter des fonctions de PG par le chemin "PG - SINEC H1 - CP - API parallèle bus interne - CPU".

Couche application

La couche application est la couche 7 du modèle de référence ISO/OSI pour l'interconnexion de systèmes ouverts. La fonction de la couche

application est de fournir un accès uniforme aux services de couches inférieures.

Couche transport

La couche transport est la couche 4 du modèle de référence ISO/OSI d'interconnexion de systèmes ouverts. La fonction de la couche transport est d'assurer le transfert fiable de données (information brute) d'un appareil à l'autre. Le transfert peut s'effectuer par liaison de transport ou service sans liaison (services de datagrammes).

CP

Processeur de communication. Carte de couplage assurant les fonctions de communication.

CSMA/CD

Procédure d'accès aux systèmes de bus selon IEEE 802.3.

Datagramme

Un datagramme est un télégramme de données qui peut être transmis sans établissement préalable d'une liaison à

- un partenaire (datagramme à une adresse individuelle)
- plusieurs partenaires (datagramme de diffusion sélective)
- tous les partenaires (datagramme de diffusion générale)

Sur le CP 1430 TF, les contrats datagrammes doivent être configurés sur l'interface de transport.

Domaine

Objet de communication constitué d'une zone logique de mémoire d'une longueur déterminée qui peut contenir aussi bien des données que des programmes. Les domaines sont utilisés pour mettre à disposition des matériels les données et programmes requis.

Données de configuration

Paramètres qui peuvent être définis et chargés sur le CP à l'aide du logiciel de configuration NCM COM 1430 et qui déterminent le fonctionnement du CP.

Editeur de requêtes

Utilitaire intégré au logiciel de configuration NCM COM 1430 TF qui permet de créer des tampons de contrat.

Fichier de base de données

La base de données CP est gérée sur la PG dans un fichier de base de données.

Instance de programme (PI)

Objet de communication permettant d'accéder à un programme dans un automate programmable.

Interface TF

L'interface TF constitue sur le CP l'accès aux services SINEC TF conforme à MMS de la couche d'application. Pour le programme de commande, l'interface TF se présente sous forme de blocs de dialogue (HTB).

Interface de transport

L'interface de transport constitue sur le CP l'accès aux services orientés liaison ou sans liaison de la couche transport. Pour le programme de commande, l'interface de transport se présente sous la forme de blocs de dialogue (HTB).

Liaison serveur TF

Désigne la liaison TF entre un API et serveur de fichiers sur lequel sont sauvegardés des programmes d'API.

Les liaisons serveur TF sont configurées à l'aide de NCM COM 1430 TF.

Liaison TF (Synonyme: Relation d'application)

Liaison de communication pour services TF.

Liaison de transport (sur CP/COM 143 jusqu'à présent liaison API-API)

Liaison de communication de la couche transport

Medium access control (MAC)

Contrôle de l'accès d'une station à un moyen de communication partagé avec d'autres stations.

NCM

Désignation générique des produits de gestion SINEC.

PG Load

Utilitaire intégré au logiciel de configuration NCM COM 1430 TF qui permet d'adresser et de commander des API via l'interface TF.

Services de datagrammes

Les services de datagrammes permettent la transmission sans liaison de trames individuelles à

- un partenaire (adresse individuelle)
- plusieurs partenaires (diffusion sélective)
- tous les partenaires (diffusion générale)

Services de domaine

Groupe de services d'application des services TF destiné à l'envoi et au chargement de domaines.

Services d'instance de programme (Services PI)

Services TF permettant de commander un automate programmable (plus précisément un automate virtuel = Virtuel Manufacturing Device, VMD).

Services de variables

Groupe de services d'application pour le transfert en lecture ou écriture de variables.

Services VMD

Interface standardisée d'interrogation de l'état et des propriétés d'un matériel.

SINEC

Nom de produit désignant des réseaux et composants de réseau Siemens.

SINEC TF

Services d'application compatibles MMS dans SINEC.

Station

Une station est identifiée sur SINEC H1 par une adresse MAC.

Tampon de contrat

Les tampons de contrat sont utilisés sur l'API dans le cadre des services TF pour la description d'un service de communication requis par un programme d'API.

Type de variable TF

Les types de variable sont des descriptions réutilisables de structures de variable. Il existe des types de variable standard tels que ENTIER ou BOOLEEN et des types de variable TF (structure), définis par l'utilisateur à partir de types de variable standard.

Sous NCM COM 1430 TF, vous pouvez définir vos propres types de variables à l'aide de l'éditeur de types de variable.

Variable

Les variables sont des objets de données structurés ou non du système d'application qui peuvent être transférés, en lecture ou écriture, par les services de variables.

Virtual manufacturing device (VMD)

Image standardisée d'un automate programmable. Cet automate virtuel est décrit par les objets qu'il contient ainsi que par les caractéristiques de l'appareil physique. Son utilité pratique est de fournir une interface standardisée d'interrogation de l'état et des propriétés du matériel (services VMD).



Notes