



Manuel d'utilisation

Série SX402

Afficheurs alphanumériques à interface Profibus-DP

ALLEMAGNE

Siebert Industrieelektronik GmbH
Siebertstrasse, D-66571 Eppelborn
Tél +49 (0) 6806 980-0
Fax +49 (0) 6806 980-999
www.siebert.de, info@siebert.de

FRANCE

Siebert France Sarl
33 rue Poincaré, F-57203 Sarreguemines Cédex
Tél +33 (0) 3 87 98 63 68
Fax +33 (0) 3 87 98 63 94
www.siebert.fr, info@siebert.fr

AUTRICHE

Siebert Österreich GmbH
Mooslackengasse 17
A-1190 Wien
Tél +43 (0)1 890 63 86-0
Fax +43 (0)1 890 63 86-99
www.siebert-oesterreich.at
info@siebert-oesterreich.at

PAYS BAS

Siebert Nederland B.V.
Korenmaat 12b
NL-9405 TJ Assen
Tél +31 (0) 592-305868
Fax +31 (0) 592-301736
www.siebert-nederland.nl
info@siebert-nederland.nl

SUISSE

Siebert AG
Bützbergstrasse 2, Postfach 91
CH-4912 Aarwangen
Tél +41 (0) 62 922 18 70
Fax +41 (0) 62 922 33 37
www.siebert.ch, info@siebert.ch

© Siebert Industrieelektronik GmbH

Siebert[®], LRD[®] et XC-Board[®] sont des marques déposées par la société Siebert Industrieelektronik GmbH. Dans la mesure où d'autres noms de produits ou de sociétés sont mentionnés dans cette documentation, il peut s'agir de marques ou de noms commerciaux de leurs titulaires respectifs.

Sous réserve de modifications techniques et des possibilités de livraison. – Tous droits réservés, y compris ceux de la traduction. Il est interdit de reproduire, de traiter, de polycopier ou de diffuser ce document intégralement ou partiellement à l'aide de systèmes électroniques, sous quelle forme que ce soit (impression, photocopie, microfilm ou autre procédé) sans notre autorisation écrite préalable.

Domaine d'application

Ce manuel d'utilisation s'applique aux appareils portant les désignations suivantes :

SX402-220/05/0G-001/0B-K0 SX402-420/05/0G-001/0B-K0
SX402-240/05/0G-001/0B-K0 SX402-220/09/0G-001/0B-K0

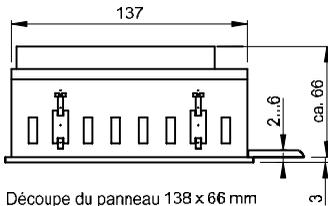
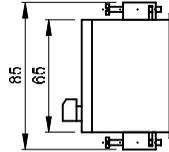
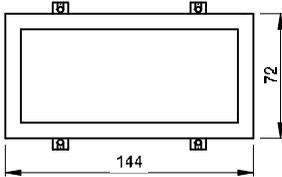
Sommaire

Chapitre 1	Dimensions	
Chapitre 2	Description des appareils	Schéma de principe Paramétrage Interface Profibus Indicateurs d'état
Chapitre 3	Commande	Transfert de données Handshake Schéma de flux Segmentation des données Bloc fonction Interprétation des données Commandes Afficher texte Effacer texte Retour à la ligne Clignotement Bargraphe Caractère \$ Reset Pagination
Chapitre 4	Commande sélective de lignes	Cas d'application Commandes
Chapitre 5	Paramétrage	Commande du menu Tableau de menu Timeout Intervalle de pagination
Chapitre 6	Messages d'état	
Chapitre 7	Tableau des caractères	
Chapitre 8	Caractéristiques techniques	

Chapitre 1 | Dimensions

SX402-220/05/0G-001/0B-K0 (2 x 20 caractères, hauteur des caractères 5 mm)

SX402-420/05/0G-001/0B-K0 (4 x 20 caractères, hauteur des caractères 5 mm)



Découpe du panneau 138 x 66 mm

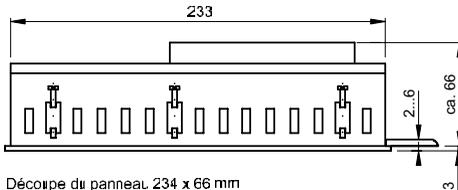
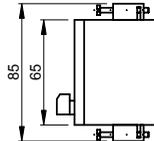
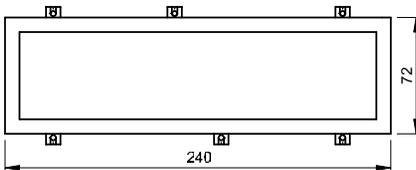
Face arrière



Dimensions en mm

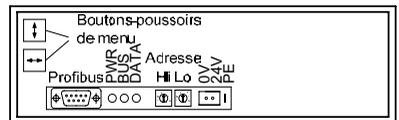
SX402-240/05/0G-001/0B-K0 (2 x 40 caractères, hauteur des caractères 4,7 mm)

SX402-220/09/0G-001/0B-K0 (2 x 20 caractères, hauteur des caractères 9 mm)

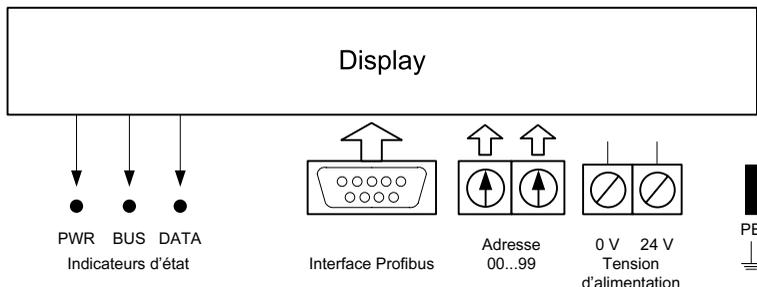


Découpe du panneau 234 x 66 mm

Face arrière



Dimensions en mm

Schéma de principe

Paramétrage | Le paramétrage de l'appareil se fait à l'aide d'un menu dans l'affichage (voir chapitre 5).

Interface Profibus | L'interface Profibus se trouve sur un connecteur Sub D-9 femelle. Les broches sont affectées comme suit :

Broche	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Signal	-	-	B	RTS	GND	+5V	-	A	-

Les appareils sont commandés en esclave Profibus-DP conformément à la norme EN 50 170.

La vitesse de transmission est reconnue automatiquement. Elle peut atteindre jusqu'à 12 MBauds.

Le fichier SIEB0AD7.GSD est joint à la livraison, sur support informatique.

Le paramétrage de l'adresse s'effectue à l'aide de roues-codeuses (00...99).

En cas d'erreur de bus, un message d'erreur apparaît sur l'affichage (voir chapitre 6).

Indicateurs d'état | Les indicateurs d'état (LED) se trouvant sur la face arrière des appareils ont les significations suivantes :

- PWR L'alimentation de l'interface Profibus est assurée.
- BUS L'appareil est paramétré et identifié comme participant au Profibus.
- DATA Les informations à afficher sont actualisées (allumage bref).

Chapitre 3 | Commande



Sur les systèmes Profibus, des erreurs de bus peuvent engendrer des dommages matériels ou corporels. Lorsque l'appareil est relié au Profibus, noter qu'un redémarrage de l'afficheur avec la commande \$0 et l'activation du menu (voir chapitre 5) peuvent entraîner une erreur de bus.

Transfert de données | Le système Profibus impose un transfert de données de façon cyclique. Les données se situant dans les plages d'entrées et de sorties du maître sont échangées de façon cyclique entre le maître et l'esclave. De ce fait, les nouvelles données doivent être marquées par un handshake. Les nouvelles données ne sont prises en compte qu'une seule fois et la réitération cyclique de ces mêmes données est simplement ignorée.

Handshake | Le handshake marque de nouvelles données du maître pour l'afficheur (handshake d'envoi) et vérifie si l'afficheur est prêt à recevoir des données (Busy-Check).

Le bit 0 (bit TxHS) du premier octet (octet TxHS) dans la plage de données de sortie est réservé pour le handshake d'envoi. Les bits 7..1 doivent être mis à 0 par le maître.

Plage de données de sortie

Octet 0 (octet TxHS)								Octet 1	Octet 2	Octet (n - 1)		
7	6	5	4	3	2	1	0	7 ----- 0	7 ----- 0	7 ----- 0		
:	:	:	:	:	:	:	:	----- Données utiles -----				
:	:	:	:	:	:	:	:					
:	:	:	:	:	:	:	:					
:	:	:	:	:	:	:	:					
:	:	:	:	:	:	:	:					
:	:	:	:	:	:	:	:					
0	0	0	0	0	0	0	0	Bits 7...1 doivent être mis à 0 par le maître				

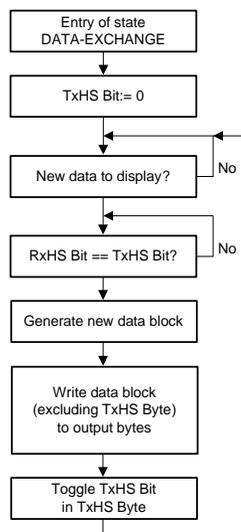
Pour le contrôle Busy, le bit 7 (bit RxHS) de l'unique octet de la plage de données d'entrée (octet RxHS) est réservé. Les bits 6...0 sont interprétés par le maître comme 0.

Plage de données d'entrée

Octet 0 (octet RxHS)								
7	6	5	4	3	2	1	0	
:	:	:	:	:	:	:	:	
:	0	0	0	0	0	0	0	Bits 6...0 interprétés comme 0
:	:	:	:	:	:	:	:	
†	Bit RxHS (contrôlé par l'esclave)							

Schéma de flux | Après le passage à l'état DATA-EXCHANGE (afficheur paramétré et identifié par le maître comme participant au Profibus), l'afficheur met le bit RxHS sur la valeur initiale 0. Lors du passage à l'état DATA-EXCHANGE, le maître doit également mettre le bit TxHS sur la valeur initiale 0.

L'afficheur est prêt à réceptionner des données dès que le bit RxHS a la même valeur que le dernier bit TxHS envoyé. Dès lors, le maître peut envoyer de nouvelles données à l'afficheur. Le maître marque les nouvelles données par un changement d'état du bit TxHS (toggle). Les nouvelles données sont copiées sans changement de l'octet TxHS dans la plage de données utiles. Uniquement après, le bit TxHS dans l'octet TxHS est à basculer par le maître. L'afficheur signale après un bref traitement qu'il est de nouveau prêt à recevoir des données en faisant correspondre le bit RxHS à celui du dernier bit TxHS reçu.



Segmentation des données | Le nombre d'octets en sortie est limité par le système Profibus. Cela peut exiger la segmentation d'un télégramme de données en plusieurs segments. Chaque segment comporte conformément à la description précédente du handshake, un octet handshake d'envoi (octet TxHS) et peut comporter le nombre maximum d'octets configuré en plage de données de sortie.

Les segments de données sont envoyés les uns après les autres à l'afficheur, tout en respectant le handshake. L'afficheur interprète les données dès réception des caractères terminaux du télégramme.

Si la quantité d'octets à envoyer à l'afficheur est inférieure à la quantité configurée en plage de données de sortie, les octets non utilisés doivent être remplis par le code 00_n, indépendamment du fait que les données soient segmentées ou non. Les octets contenant la valeur 00_n sont ignorés par l'afficheur.

Bloc fonction | Un exemple de logiciel pour automate S7-300 servant à la commande d'un ou de plusieurs afficheurs ainsi que le bloc fonction Handshake sont livrés sur un support de données.

Interprétation des données | Les données sont interprétées selon le tableau des commandes suivant. Dans la description, les chiffres indiqués entre [] se rapportent aux lignes correspondantes du tableau des commandes.

Commandes | Certaines commandes exigent des caractères terminaux de télégramme (↵), à savoir les caractères CR (0Dh) ou LF (0Ah) ou la combinaison de caractères CR/LF.

Commandes de manipulation des textes

Afficher texte	cc...↵	Envoyer des caractères quelconques (cc... = chaîne de caractères à contenu quelconque)	[1]
----------------	--------	--	-----

Effacer texte	ⓈE↵	Effacer le texte se trouvant dans l'affichage	[2]
---------------	-----	---	-----

Commandes de formatage de textes

Retour à la ligne	ⓈC	Retour à la ligne forcé	[3]
-------------------	----	-------------------------	-----

Clignotement	ⓈF1↵	Clignotement des caractères suivants actif	[4]
--------------	------	--	-----

	ⓈF0↵	Clignotement des caractères suivants inactif	[5]
--	------	--	-----

Bargraphe	ⓈGnnn	Représentation bargraphe (nnn = nombre de colonnes, toujours numéro à trois chiffres, par ex. ⓈG040)	[6]
-----------	-------	---	-----

Caractère \$	ⓈⓈ	Représentation du caractère '\$' dans le texte	[7]
--------------	----	--	-----

Commandes pour les options d'affichage

Clignotement	ⓈF1↵↵	Clignotement de l'affichage complet actif	[8]
--------------	-------	---	-----

	ⓈF0↵↵	Clignotement de l'affichage complet inactif	[9]
--	-------	---	-----

Reset	Ⓢ0↵	Redémarrage de l'afficheur (voir consignes de sécurité)	[10]
-------	-----	---	------

Afficher texte | Pour afficher un texte, envoyer ses caractères (cc...) à l'affichage sous forme de télégramme de données [1]. Un texte se trouvant dans l'affichage est effacé lors de la réception d'un nouveau texte.

Effacer texte | La commande ⓈE↵ permet d'effacer un texte se trouvant dans l'affichage [2]. Ensuite, > apparaît sur l'affichage.

Retour à la ligne | Si un texte contient un nombre de caractères supérieur à celui pouvant être affiché dans une ligne, le retour à la ligne s'opère automatiquement en fin de ligne et la suite du texte s'inscrit dans la ligne suivante.

Un retour à la ligne peut également être forcé avec la commande **\$C** à un certain endroit du texte, par exemple pour obtenir une césure correcte [3].

Clignotement | La commande **\$F1** dans le télégramme de données permet d'activer le clignotement des caractères qui la suivent [4]. La commande **\$F0** dans le télégramme de données permet de désactiver le clignotement des caractères qui la suivent [5].

La commande **\$F1↓** permet d'activer le clignotement de l'affichage complet [8]. La commande **\$F0↓** permet de désactiver le clignotement de l'affichage complet [9].

Bargraphe | La commande **\$Gnnn** permet d'activer l'affichage bargraphe [31]. **nnn** représente le nombre de colonnes lumineuses, soit la longueur du bargraphe, et doit toujours comporter trois chiffres, par ex. **\$G040** [6].

Caractère \$ | La commande permettant de représenter le caractère '\$' est **\$\$** [7].

Reset | La commande **\$0↓** provoque un redémarrage de l'appareil [10].



Sur les systèmes Profibus, des erreurs de bus peuvent engendrer des dommages matériels ou corporels. Lorsque l'appareil est relié au Profibus, noter qu'un redémarrage de l'afficheur avec la commande **\$0** peut entraîner une erreur de bus.

Pagination | Si un texte contient un nombre de caractères supérieur à celui pouvant être affiché sur l'affichage, il est affiché automatiquement en mode de défilement (pagination). L'intervalle de pagination peut être défini sur 2, 5 ou 10 secondes à la phase P du menu (voir chapitre 5).

Chapitre 4 | Commande sélective de lignes

Cas d'application | La commande des appareils décrite au chapitre 4 est optimisée pour les cas d'application où des textes individuels doivent être affichés. En raison du retour automatique à la ligne, un texte long est affiché sur plusieurs lignes, et dès que toutes les lignes sont remplies, le texte est automatiquement affiché en mode de défilement (pagination).

La commande sélective de lignes est optimisée pour les cas d'application dans lesquels plusieurs textes indépendants les uns des autres sont affichés dans différentes lignes et chaque ligne est considérée comme un affichage indépendant. Les lignes sont commandées sélectivement. Les commandes se rapportent uniquement à la ligne commandée. Il n'y a pas de retour automatique à la ligne et pas de défilement.

Commandes | La commande sélective de lignes se fait à l'aide de commandes conformément au tableau ci-après.

Les commandes commençant par **\$Lx** sélectionnent une ligne individuelle. **x** représente le numéro de ligne (1, 2, 3, ...).

Les commandes exigent des caractères terminaux de télégramme (↵), à savoir les caractères CR (0Dh) ou LF (0Ah) ou la combinaison de caractères CR/LF.

Commandes

Afficher texte	\$Lxcc...↵	Envoyer des caractères quelconques à la ligne x (cc... = chaîne de caractères à contenu quelconque)	[11]
Effacer texte	\$Lx\$E↵	Effacer le texte dans la ligne x	[12]
Clignotement	\$Lx\$F1↵	Clignotement de la ligne complète x actif	[13]
	\$Lx\$F0↵	Clignotement de la ligne complète x inactif	[14]



Sur les systèmes Profibus, des erreurs de bus peuvent engendrer des dommages matériels ou corporels. Lorsque l'appareil est relié au Profibus, noter que l'activation du menu peut entraîner une erreur de bus.

Affichage de menu | Le paramétrage de l'appareil se fait à l'aide d'un menu dans l'affichage de menu. Pour accéder au menu, appuyer simultanément sur les deux boutons-poussoirs de menu (env. 1 s), jusqu'à ce que la première phase de menu apparaisse sur l'affichage de menu. La navigation dans le menu est alors possible comme suit :

Phase de menu suivante :	Appuyer brièvement sur le bouton [↕]
Faire défiler les phases de menu en avant :	Appuyer longuement sur le bouton [↕]
Phase de menu précédente :	Double-cliquer sur le bouton [↕]
Faire défiler les phases de menu en arrière :	Double-cliquer et rester sur le bouton [↕]
Option suivante	Appuyer brièvement sur le bouton [↔]
Faire défiler les options en avant :	Appuyer longuement sur le bouton [↔]
Option précédente	Double-cliquer sur le bouton [↔]
Faire défiler les options en arrière :	Double-cliquer et rester sur le bouton [↔]

Pour quitter le menu, appuyer brièvement sur le bouton-poussoir [↕] dans la phase U du menu. Selon l'option sélectionnée dans la phase U du menu, on peut soit mémoriser les changements (set), soit les annuler (escape) ou rétablir les options usine (default) à l'exception de la phase de menu 1.

Pour abandonner le menu sans mémoriser les options sélectionnées, appuyer simultanément sur les deux boutons-poussoirs de menu (1 s env.). Le menu est automatiquement abandonné si aucun bouton-poussoir de menu n'est actionné pendant plus de 60 s.

Après abandon du menu, l'appareil se comporte comme lors de la mise sous tension.

En mode de menu, il n'est pas possible de commander l'appareil.

Tableau de menu | Le menu est représenté dans le tableau suivant. Les options usine sont marquées d'un *. Des phases de menu ou des options individuelles peuvent être supprimées selon la version de l'appareil ou l'option sélectionnée dans une autre phase de menu.

Phase du menu	Option	Affichage	
P	Intervalle de pagination	2 secondes*	P 2
		5 secondes	P 5
		10 secondes	P 10
T	Timeout	Pas de timeout*	T 0
		Timeout après 2 s	T 2
		Timeout après 4 s	T 4
		Timeout après 8 s	T 8
		Timeout après 16 s	T 16
		Timeout après 32 s	T 32
		Timeout après 64 s	T 64
		Timeout après 128 s	T 128
U	Mémorisation	Mémoriser options* (Set)	U Set
		Ne pas mémoriser les options (Escape)	U Esc
		Rétablir les options usine (Default)	U Def

Timeout | La phase T du menu permet de paramétrer si un timeout doit être opérant et au bout de combien de temps. Le timeout se caractérise par le fait que l'affichage est effacé lorsque l'appareil n'a pas reçu de nouveau télégramme de données depuis un temps défini. Ensuite, > apparaît sur l'affichage.

Intervalle de pagination | Si un texte contient un nombre de caractères supérieur à celui pouvant être affiché sur l'affichage, il est affiché automatiquement en mode de défilement (pagination). L'intervalle de pagination peut être défini sur 2, 5 ou 10 secondes à la phase P du menu.

Chapitre 6 | Messages d'état

Les erreurs dues à une utilisation incorrecte ou des états opérationnels défectueux sont indiquées sur l'affichage. Les messages suivants sont possibles :

Message d'erreur	Origine	Solution
OFFLINE	L'afficheur n'est pas connecté au bus ou le bus est hors service	Vérifier les connexions, démarrer le bus
SYNTAX_ERROR	Reçu commande erronée	Corriger commande (voir tableau des commandes chapitre 7)
OVER_FLOW	Trop grand nombre de caractères envoyé à l'afficheur	Corriger le télégramme de données
BAD_CONFIG	Les données CONFIG envoyées par le maître sont erronées.	Adapter la déclaration du matériel dans le maître
BAD_PARAM	Les paramètres envoyés par le maître sont erronés.	Adapter les paramètres

Chapitre 7 | Tableau des caractères

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	d	E	F
2		!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	r	S	t	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	'	A	B	C	d	E	F	G	H	i	J	K	L	M	n	o
7	P	q	r	S	t	U	v	W	X	y	Z	{		}	~	Δ
8	€	ç	é	ä	ë	à	á	ý	ê	è	é	ì	í	î	ã	Ä
9	É	*	Æ	ô	ö	ó	ô	ü	ö	ü	Ø	£	Ø	×	ƒ	
A	á	í	ó	ú	ñ	ñ	º	»	¬	¬	¼	½	¾	¿	∞	
B	∴	⊗	■	∣	∣	∣	∣	∣	∣	∣	∣	∣	∣	∣	∣	∣
C	A	B	B	Г	Д	E	X	С	W	W	K	Л	M	H	O	П
d	P	C	T	У	Ф	X	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
E	α	β	Γ	π	Σ	σ	μ	τ	ι	ε	Ω	δ	∞	∅	e	n
F	≡	±	?	∞	∞	÷	∞	°	°	·	·	J	*	2	■	P

Les caractères 00_h à 1F_h sont remplacés par des espaces (blancs).

Chapitre 8 | Caractéristiques techniques

Taille d'affichage	SX402-220/xx/0G-001/0B-K0	2 x 20 caractères
	SX402-420/xx/0G-001/0B-K0	4 x 20 caractères
	SX402-240/xx/0G-001/0B-K0	2 x 40 caractères
Hauteur des caractères	SX402-220/05/0G-001/0B-K0	env. 5 mm
	SX402-420/05/0G-001/0B-K0	env. 5 mm
	SX402-240/05/0G-001/0B-K0	env. 4,7 mm
	SX402-220/09/0G-001/0B-K0	env. 9 mm
Couleur d'affichage	vert	
Indice de protection	IP65 (en face avant)	
Tension d'alimentation	24 V DC \pm 15 %, isolé galvaniquement, protégé contre l'inversion de polarité	
Puissance absorbée	env. 7 VA	
Raccordement	Profibus : connecteur Sub D-9 femelle	
	Tension d'alimentation : Bornier à vis enfichable, taille de fil 0,08...2,5 mm ²	
Température de service	0...50 °C	
Température de stockage	-20...70 °C	
Humidité	max. 95 % (sans condensation)	
Poids	SX402-220/05/0G-001/0B-K0	env. 450 g
	SX402-420/05/0G-001/0B-K0	env. 450 g
	SX402-240/05/0G-001/0B-K0	env. 600 g
	SX402-220/09/0G-001/0B-K0	env. 600 g
Longueur de texte	max. 200 caractères, formatage compris	