



Manuel d'utilisation

Série SX502

Afficheurs géants alphanumériques
à interface Modbus-RTU

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

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

FRANCE

Siebert France Sarl
33 rue Poincaré, BP 90 334, 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

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

Ce manuel d'utilisation a été élaboré avec le plus grand soin. Cependant, nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreur affectant les informations. N'hésitez pas à nous faire part de vos corrections, suggestions d'amélioration, critiques et idées. Ecrivez-nous à l'adresse suivante : redaktion@siebert.de





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 photocopier 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.

Sommaire

Chapitre 1	Consignes de sécurité	Remarques importantes Sécurité Emploi conforme aux fins d'utilisation Montage et installation Changement de la pile Mise à la terre Mesures CEM Recyclage
Chapitre 2	Description des appareils	Domaine d'application Construction des appareils Taille d'affichage Schéma de principe Calculateur de commande Paramétrage Interface série Entrées de fonctions Affichage de menu Boutons-poussoirs de menu Indicateurs d'état Pile Tension d'alimentation
Chapitre 3	Affichage de caractères	Matrice à LED Affichage de caractères Fontes de caractères Appareils multilignes Hauteur de caractères Police proportionnelle Couleur des LED Tableau des caractères
Chapitre 4	Commande	Code de fonction Interface Paramètres d'interface Câblage de raccordement Lignes de données RS485
Chapitre 5	Types de textes	
Chapitre 6	Mode d'opération 'Appel rapide des textes statiques'	
Chapitre 7	Mode d'opération 'Textes dynamiques et statiques'	Adresse de départ Transfert des données Fin du télégramme Commandes Afficher texte dynamique Afficher texte statique Insérer variables Effacer texte Retour à la ligne Clignotement Texte déroulant Fonte de caractères Couleur des LED Insérer l'heure / la date

		Bargraphe Caractère \$ Luminosité Reset Réglage de l'heure / de la date Lecture de l'heure / de la date Pagination Texte de départ
Chapitre 8	Commande sélective de lignes	Cas d'application Commandes Afficher texte dynamique Afficher texte statique Insérer variables Effacer texte Clignotement Numéros de ligne
Chapitre 9	Paramétrage	Menu Commande du menu Tableau de menu Interface série Mode de programmation Fin du télégramme Adresse d'esclave Timeout Texte de départ Pagination Fonte de caractères Langue Test de l'affichage Réglage de l'heure / de la date
Chapitre 10	Messages d'état	Messages d'erreur
Chapitre 11	Caractéristiques techniques	Version d'appareil Coloris du boîtier Filtre avant Conditions ambiantes Puissance absorbée max. Borniers à vis Mémoire de textes Texte déroulant Horloge temps réel
Chapitre 12	Dimensions et poids	Appareils avec hauteur de caractères 33/66/75 mm et affichage monoface Appareils avec hauteur de caractères 33/66/75 mm et affichage bi-faces Appareils avec hauteur de caractères 50/100/120 mm et affichage monoface Appareils avec hauteur de caractères 50/100/120 mm et affichage monoface

	 Des erreurs de bus peuvent engendrer des dommages matériels ou corporels. Noter qu'un redémarrage de l'afficheur avec la commande \$0 (voir chapitre 7) et l'activation du menu (voir chapitre 9) peut entraîner une erreur de bus.
Remarques importantes	<p>Lisez ce manuel d'utilisation avant de mettre l'appareil en service. Vous y trouverez des consignes importantes relatives à l'utilisation, la sécurité et la maintenance des appareils. Cela vous garantira la protection nécessaire et évitera d'endommager l'appareil.</p> <p> Le triangle d'avertissement représenté ci-contre attire l'attention sur les consignes qui, si elles sont mal respectées ou ignorées, peuvent entraîner la mort, des blessures ou des dommages matériels considérables.</p> <p>Ce manuel d'utilisation s'adresse à des électriciens spécialisés et formés, connaissant parfaitement les normes de sécurité de l'électrotechnique et de l'électronique industrielle.</p> <p>Conservez soigneusement ce manuel d'utilisation.</p> <p>Le fabricant décline toute responsabilité en cas de non-respect des consignes données par ce manuel d'utilisation.</p>
Sécurité	<p> Lorsque les appareils sont en service, certains de leurs éléments internes sont sous tension. Pour cette raison, seul du personnel compétent peut procéder au montage et à la maintenance, en respectant les consignes de sécurité applicables.</p> <p>Pour des raisons de sécurité et de respect des caractéristiques répertoriées des appareils, seul le fabricant peut procéder à la réparation et au remplacement des composants et des sous-groupes.</p> <p>Ces appareils ne possèdent pas de commutateur principal. Ils sont en service dès connexion de la tension d'exploitation.</p>
Emploi conforme aux fins d'utilisation	<p>Ces appareils sont destinés à une utilisation industrielle. Leur exploitation est autorisée uniquement dans le cadre des valeurs limites indiquées dans les caractéristiques techniques.</p> <p>Lors de la conception, de l'installation, de la maintenance et de la vérification des appareils, respecter absolument les règlements de sécurité et de prévention des accidents applicables aux opérations concernées.</p> <p>Le fonctionnement parfait et en toute sécurité de ces appareils nécessite un transport, un entreposage, une installation et un montage appropriés ainsi qu'une utilisation et un entretien minutieux des appareils.</p>
Montage et installation	<p>Les dispositifs de fixation des appareils sont conçus de façon à permettre un montage sûr et fiable.</p> <p> L'utilisateur doit s'assurer que le matériel de fixation utilisé, les supports de l'appareil ainsi que l'ancrage sur les supports de l'appareil garantissent une fixation sûre en fonction des conditions locales existantes.</p> <p>Monter les appareils de façon à pouvoir les ouvrir sans devoir les démonter. La zone des entrées de câble dans l'appareil doit offrir assez de place pour les câbles.</p> <p>Laissez suffisamment d'espace libre autour des appareils, afin de garantir la circulation de l'air et d'éviter l'accumulation de chaleur de service. Respecter les consignes spéciales pour les appareils disposant d'une ventilation incorporée.</p>



Après ouverture des verrouillages du boîtier, le cadre frontal du boîtier pivote automatiquement vers le haut ou vers le bas (selon la version d'appareil).

Changement de la pile

Ces appareils sont équipés d'une pile au lithium. Un changement incorrect de la pile peut entraîner son explosion.

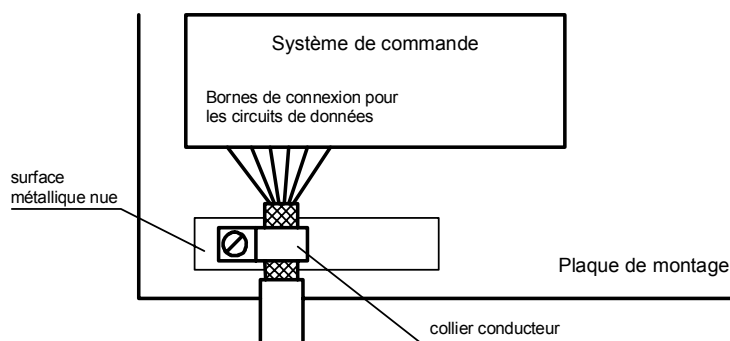
Mise à la terre

Les appareils sont équipés d'un boîtier métallique. Ce sont des appareils réalisés suivant la classe de protection I, et doivent être reliés à une prise de terre réglementaire. Le cordon secteur doit être équipé d'un conducteur de protection présentant une surface de section adéquate. (DIN VDE 0106, partie 1, DIN VDE 0411, partie 1).

Mesures CEM

Les appareils sont réalisés conformément aux dispositions de la directive CEE 89/336/EWG (directive en matière de compatibilité électro-magnétique); par conséquent, ils sont équipés d'un dispositif antiparasite adéquat. Respecter les consignes suivantes lors du raccordement des lignes de tension d'exploitation et de données :

- Les lignes de données doivent être blindées.
- Poser les lignes de données et les lignes de tension d'exploitation séparément. Ne pas les poser avec des lignes à courant fort ou d'autres lignes perturbatrices.
- Les conducteurs doivent présenter une section suffisante (DIN VDE 0100 partie 540).
- A l'intérieur des appareils, les lignes doivent être aussi courtes que possible, notamment les lignes de tension d'exploitation non blindées, afin d'éviter les perturbations. Les lignes blindées doivent être également courtes, à cause des perturbations éventuelles émises par le blindage.
- Ne placer aucune ligne de longueur excessive ni aucune boucle de ligne à l'intérieur des appareils.
- La liaison entre les blindages de lignes et la terre de protection du système (PE) doit être aussi courte que possible et présenter le moins d'impédance possible. Etablir cette liaison à l'aide d'un collier conducteur à large surface, directement sur la plaque de montage :



- Raccorder les blindages de ligne aux deux extrémités de la ligne. Si la disposition des lignes entraîne l'apparition de courants équipotentiels, procéder à une séparation de potentiel unilatérale. Dans ce cas, raccorder le blindage en régime capacitif du côté isolé (env. $0.1\mu\text{F}/600\text{ V CA}$).

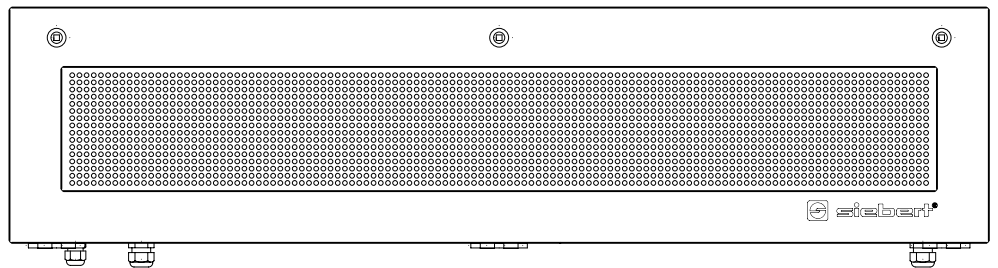
Recyclage

Les appareils électroniques en fin de vie doivent être remis à un point de collecte approprié pour leur recyclage.

Chapitre 2 Description des appareils

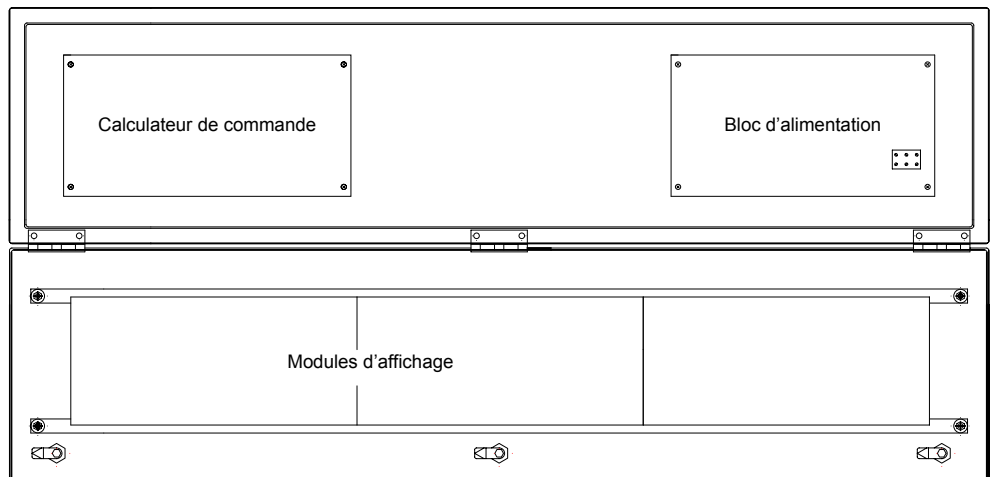
Domaine d'application Ce manuel d'utilisation s'applique aux appareils portant les désignations suivantes :
 SX502-xxx/xx/xx-xxx/xx-M0
 x = Codage de la version d'appareil (voir chapitre 11).

Construction des appareils L'illustration suivante montre la version d'appareil SX502-220/05/xx-xxx/xx-xx, représentative de toutes les autres versions d'appareils. Le cadre frontal du boîtier est arrêté par des fermetures quart de tour et s'ouvre par pivotement vers le bas (exception SX502-640/05/xx-xxx/xx-xx et SX502-840/05/xx-xxx/xx-xx : Le cadre frontal du boîtier s'ouvre par pivotement vers le haut, soutenu par des ressorts à gaz comprimé).



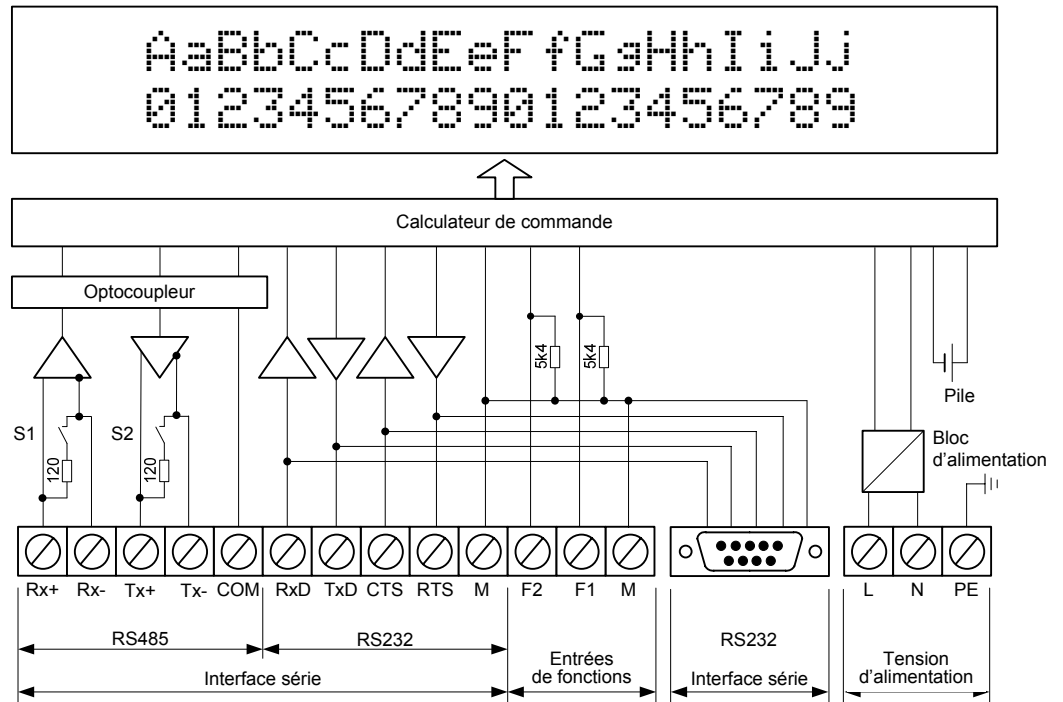
L'illustration suivante montre l'appareil ouvert avec sa construction modulaire. Tous les composants, éléments de commande et connexions sont accessibles directement.

Les éléments d'affichage (modules de matrice) se trouvent sur la face interne du cadre frontal du boîtier. Le calculateur de commande et le bloc d'alimentation se trouvent dans la partie inférieure du boîtier.



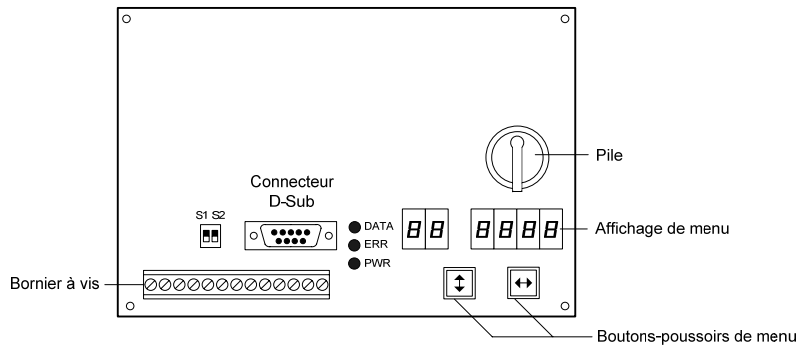
Taille d'affichage La série SX502 comprend des appareils d'une taille d'affichage de 2 x 20 jusqu'à 8 x 40 caractères (voir chapitre 12).
 Les appareils à affichage bi-faces (SX502-xxx/xx/xx-2xx/xx-xx) affichent les mêmes informations sur les deux faces.

Schéma de principe



Calculateur de commande

L'illustration suivante montre le calculateur de commande :



Paramétrage

Le paramétrage de l'appareil se fait à l'aide d'un menu dans l'affichage de menu (voir chapitre 9).

Interface série

L'interface série se trouve sur le bornier à vis du calculateur de commande. Elle possède les formats RS485 et RS232. Le format souhaité se définit à la phase 01 du menu (voir chapitre 9).

Pour la commande Modbus, utiliser l'interface RS485. Elle est isolée galvaniquement de tous les autres circuits électriques.

Les commutateurs S1 (Rx) et S2 (Tx) servent à terminer les lignes de données de l'interface RS485 (voir chapitre 4).

L'interface RS232 n'est pas recommandée pour la commande Modbus. Elle est prévue pour la programmation de l'appareil avec un PC, par exemple pour charger des textes statiques dans la mémoire de textes ou pour installer des fontes de caractères à l'aide de l'outil de PC 'DisplayManager', livré sur supports de données.

L'interface RS232 se trouve non seulement sur le bornier à vis, mais aussi sur le connecteur D-Sub du calculateur de commande. Les broches sont affectées comme suit :

Broche	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Signal	-	RxD	TxD	-	COM	-	RTS	CTS	-

Le raccordement au PC s'effectue à l'aide d'un câble null-modem.

Pour programmer les appareils, sélectionner le mode de programmation à la phase 01 du menu (voir chapitre 9). Les paramètres de l'interface RS232 sont alors définis de manière fixe comme suit : 9600 bauds, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt, handshake RTS/CTS, protocole CR/LF, pas d'adressage.

Entrées de fonctions

Les entrées de fonctions permettent, indépendamment des commandes émises par l'interface Modbus, de réduire la luminosité et de faire clignoter l'affichage (voir chapitre 7). Elles se trouvent sur le bornier à vis du calculateur de commande.

Les entrées de fonctions sont compatibles API et conçues pour les tensions de signaux suivantes :

Signal L = -3,5...+5 V, signal H = +18...30 V (H actif)
Entrée ouverte = Signal L, M = Potentiel de référence

Affichage de menu

L'affichage de menu représente un menu de paramétrage des appareils (voir chapitre 9).

En service normal, les messages d'état suivants peuvent apparaître dans l'affichage du menu :

on l inE Des données sont reçues sur l'interface.
dRlE L'appareil a identifié les caractères terminaux du télégramme.
-- ---- Aucune donnée n'est reçue sur l'interface.

En mode de programmation, les messages d'état suivants peuvent apparaître dans l'affichage de menu :

PrOG L'appareil se trouve en mode de programmation.
LORd Les textes statiques sont chargés dans la mémoire de textes.
rERd Lecture des textes statiques dans la mémoire de textes.

Boutons-poussoirs de menu

La commande du menu se fait à l'aide des boutons-poussoirs de menu (voir chapitre 9).

Indicateurs d'état

Les indicateurs d'état (LED) du calculateur de commande ont les significations suivantes :

DATA Réception de données
ERR Erreur de communication
PWR Alimentation en circuit

Pile

La pile au lithium (type CR2032) assure une réserve de marche pour l'horloge temps réel. Elle se trouve dans un compartiment et doit être remplacée par une pile neuve après trois ans.

Tension d'alimentation

Les bornes à vis pour la tension d'alimentation se trouvent sur le bloc d'alimentation.

Dans les appareils prévus pour une tension d'alimentation de 230 V AC (SX502-xx/xx/xx-xxx/xA-xx) ou de 115 V AC (SX502-xx/xx/xx-xxx/xC-xx), les bornes à vis sont désignées par L, N et PE.

Dans les appareils prévus pour une tension d'alimentation de 24 V DC (SX502-xx/xx/xx-xxx/xB-xx), les bornes à vis sont désignées par +, - et PE.

Matrice à LED

Les caractères sont affichés sur une matrice à LED. Un module de matrice contient 16 points LED (pixels) en hauteur et, selon la version d'appareil, le nombre de pixels suivant en largeur :

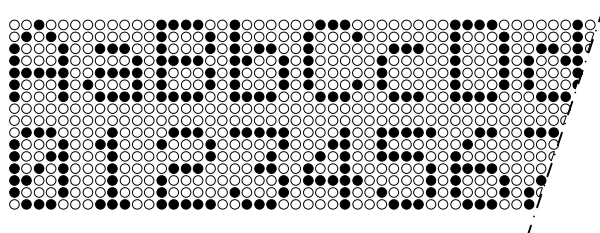
- Versions d'appareil X502-x20/xx/xx-xxx/xx-xx: 120 pixels
- Versions d'appareil SX502-x40/xx/xx-xxx/xx-xx: 240 pixels

Affichage des caractères

Les appareils comportent différentes fontes de caractères, comme expliqué ci-après. L'explication suivante est basée sur la fonte de caractères Acala 7.

Dans cette fonte de caractères, la largeur des caractères est de 5 pixels et l'espacement des caractères de 1 pixel. C'est pourquoi les appareils munis d'une matrice de 120 pixels de largeur peuvent afficher 20 caractères et les appareils de 240 pixels de largeur 40 caractères par ligne.

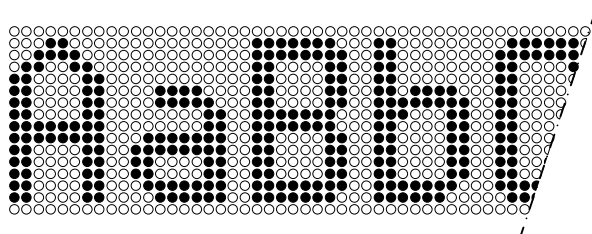
La hauteur des caractères est de 7 pixels. Un module de matrice de 16 pixels de hauteur permet donc d'afficher 2 lignes d'une hauteur de caractères de 7 pixels chacune, avec un interligne de 2 pixels.



Par conséquent, une matrice de 120 x 16 pixels permet d'afficher 2 lignes de 20 caractères chacune et une matrice de 240 x 16 pixels, 2 lignes de 40 caractères.

En cas d'utilisation de la hauteur totale de la matrice, il est possible d'afficher des caractères d'une hauteur double, soit de 14 pixels. Par exemple, la fonte de caractères Acala 14 condensed est disponible pour cela. Elle utilise 14 des 16 pixels de la matrice dans le sens de la hauteur.

Dans cette fonte de caractères, la largeur des caractères est de 8 pixels et l'espace des caractères de 2 pixels. Un caractère fait donc 10 pixels de largeur. Par conséquent, les appareils munis d'une matrice de 120 pixels de largeur affichent 1 ligne de 12 caractères et les appareils munis d'une matrice de 240 pixels de largeur affichent 1 ligne de 24 caractères.



Fontes de caractères

Les fontes de caractères représentées ci-après sont disponibles. Elles se différencient par leur hauteur de caractères (7, 14 ou 16 pixels) et leur largeur de caractères (normale, extended ou condensed).

Le tableau indique pour chaque fonte de caractères le nombre de caractères (nombre de lignes x nombre de caractères par ligne) pouvant être affiché sur une matrice de 120 x 16 et de 240 x 16 pixels.

Fonte de caractères	Affichage de caractères	120 x 16 Pixel	240 x 16 Pixel
Acala 7*	AaBbCcDdEeFfGgHhIiJj AaBbCcDdEeFfGgHhIiJj	2 x 20	2 x 40
Acala 7 extended*	ÀaBbCcDdEe ÀaBbCcDdEe	2 x 10	2 x 20
Acala 14 condensed*	AaBbCcDdEeFf	1 x 12	1 x 24
Acala 14	ÀaBbCcDdEe	1 x 10	1 x 20
Acala 14 extended*	AaBcDd	1 x 6	1 x 12
Acala 16 condensed	AaBbCcDdEeFf	1 x 12	1 x 24
Acala 16	ÀaBbCcDdEe	1 x 10	1 x 20
Acala 16 extended	ÀaBbCc	1 x 6	1 x 12

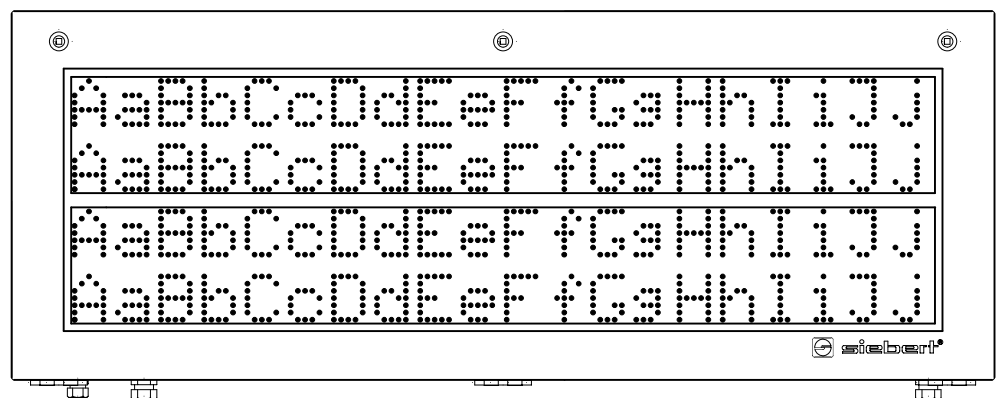
Les fontes de caractères marquées d'un * sont préinstallées dans les appareils. Les autres fontes de caractères sont livrées sur support de données.

L'outil de PC 'DisplayManager' également livré sur support de données, sert à installer ces fontes de caractères, à composer des fontes de caractères personnalisées, à mémoriser les fontes sur support de données et à lire les fontes installées.

Appareils multilignes

Pour afficher des textes dont le nombre de caractères est supérieur à celui-ci pouvant être représenté avec une matrice de 120 x 16 ou 240 x 16 pixels, il existe des versions d'appareil permettant de disposer plusieurs modules de matrices les uns en dessous des autres.

L'illustration suivante montre la version d'appareil SX502-420/05/xx-xxx/xx-xx avec deux modules de matrices de 120 x 16 pixels disposés l'un au-dessus de l'autre. La fonte de caractères Acala 7 permet d'afficher 4 x 20 caractères et la fonte de caractères Acala 14 condensed 2 x 12 caractères.



L'espace mécanique des modules de matrices correspond à 2 pixels. De cette manière, l'espace compris entre la première et la deuxième ligne est identique à celui compris entre la deuxième et la troisième ligne.

En outre, la série SX502 propose des appareils comportant trois ou quatre modules de matrices disposés les uns au-dessus des autres. Ils permettent d'afficher six ou huit lignes avec la fonte de caractères Acala 7 et trois ou quatre lignes avec la fonte de caractères Acala 14 condensé.

Hauteur de caractères

La hauteur de caractères réelle dépend de la hauteur des caractères en pixels, du diamètre des pixels et de l'espacement des pixels.

Les versions d'appareil SX502-xxx/03/xx-xxx/xx-xx ont un diamètre de pixel d'env. 3 mm et un espacement de pixels d'env. 4,7 mm.

Les versions d'appareil SX502-xxx/05/xx-xxx/xx-xx ont un diamètre de pixel d'env. 5 mm et un espacement de pixels d'env. 7,6 mm.

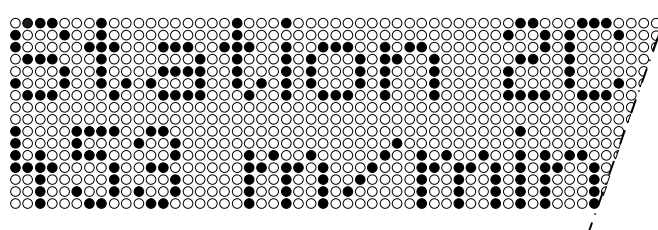
Par conséquent, les fontes de caractères suivantes offrent les hauteurs de caractères réelles indiquées ci-dessus, en fonction de la version d'appareil :

Fonte de caractères	SX502-xxx/03/xx-xxx/xx-xx	SX502-xxx/05/xx-xxx/xx-xx
Acala 7	env. 33 mm	env. 50 mm
Acala 7 extended	env. 33 mm	env. 50 mm
Acala 14 condensé	env. 66 mm	env. 100 mm
Acala 14	env. 66 mm	env. 100 mm
Acala 14 extended	env. 66 mm	env. 100 mm
Acala 16 condensé	env. 75 mm	env. 120 mm
Acala 16	env. 75 mm	env. 120 mm
Acala 16 extended	env. 75 mm	env. 120 mm

Police proportionnelle

Les fontes de caractères décrites ci-dessus affichent les caractères avec espacement non proportionnel. Chaque caractère occupe le même nombre de pixels en largeur.

Les fontes de caractères Acala 7 P et Acala 14 P livrées sur support de données affichent les caractères avec espacement proportionnel. Chaque caractère occupe la largeur nécessaire d'un point de vue optique.



Couleur des LED

Les versions d'appareil SX502-xxx/xx/xR-xxx/xx-xx ont un affichage de couleur rouge. La couleur des diodes ne peut pas être modifiée (affichage monochrome).

Les versions d'appareil SX502-xxx/xx/xM-xxx/xx-xx ont un affichage de couleur pouvant être commuté sur le rouge, le vert ou le orange.

Tableau des caractères

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
20		!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
40	P	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
60	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70	P	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
80	€	ç	é	ë	ä	å	ä	ç	è	ë	è	ï	ï	ï	À	Á
90	€	*	€	ö	ö	ö	ö	ö	ü	ö	ö		ö			ø
A0	ä	í	ó	ç	ñ	ñ				í	í	¼	¼	í	∞	∞
B0	ø	ø	ø									¾	¾	€	¥	€
C0	À	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
D0	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
E0	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
F0	è	é	ê	ë			÷	ø	°	.	.			¿		

Code de fonction

Les appareils sont commandés en esclave Modbus RTU (Remote Terminal Unit) conformément à la documentation *Modbus over serial line specification and implementation guide*. Ils utilisent la fonction code 16 (0x10) Ecriture de registres multiples (Write Multiple Registers) conformément à la documentation *Modbus Application Protocol Specification*.

Les indications données dans les documentations mentionnées ci-dessus doivent être respectées. Elles sont disponibles sur le site 'www.modbus.org' et sur le support de données fourni.

Interface

Pour la commande Modbus, utiliser l'interface RS485.

L'interface RS232 n'est pas recommandée pour la commande Modbus. Elle est prévue pour la programmation de l'appareil avec un PC, par exemple pour charger des textes statiques dans la mémoire de textes et pour installer des fontes de caractères à l'aide de l'outil de PC 'DisplayManager', livré sur supports de données.

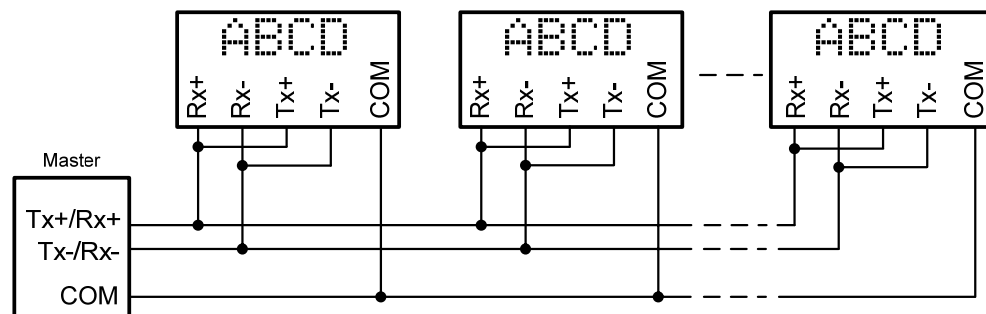
Paramètres d'interface

La parité et la vitesse de transmission sont sélectionnées aux phases 03 et 04 du menu (voir chapitre 9).

Câblage de raccordement

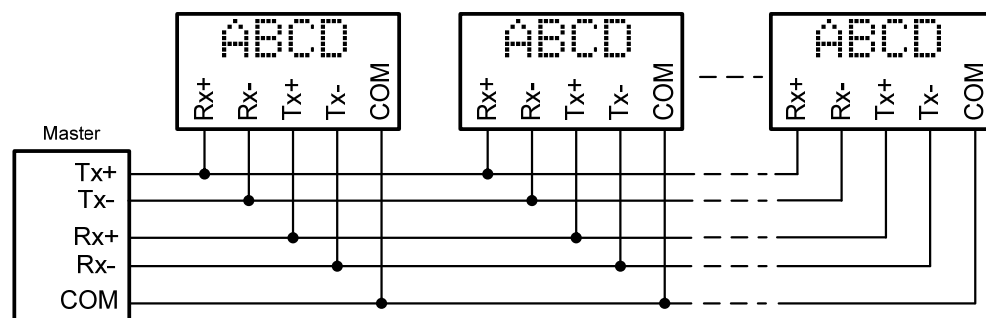
La documentation *Modbus over serial line specification and implementation guide* recommande le câblage de raccordement d'un bus RS485 2 fils (Two-Wire Modbus Definition) comme représenté sur le schéma ci-dessous.

Option à la phase 01 du menu : RS485.2

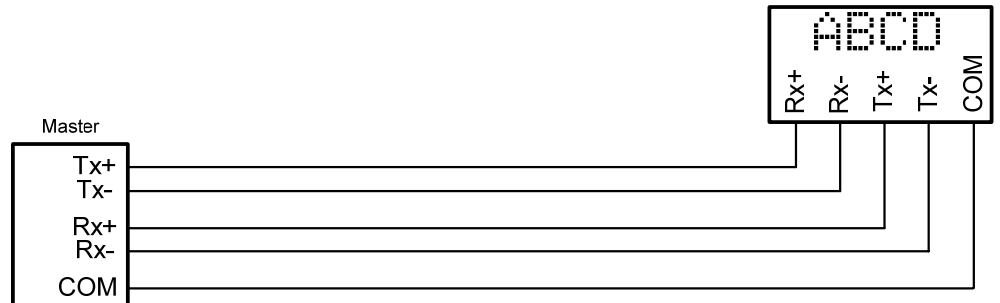


Il est également possible de réaliser le câblage de raccordement d'un bus RS485 4 fils (Optional Four-Wire Modbus Definition) comme représenté sur le schéma ci-dessous.

Option à la phase 01 du menu : RS485.4



Lorsque la liaison Modbus n'est constituée que d'un afficheur et d'un organe de commande comme représenté sur le schéma ci-dessous (point à point), l'option RS485 peut être également sélectionnée à la phase 01 du menu.



Lignes de données RS485

Les lignes de données de l'interface RS485 doivent être équipées aux deux extrémités de résistances de terminaison pour obtenir un fonctionnement sans perturbations. Les résistances nécessaires se trouvent sur le calculateur de commande et peuvent être activées avec les commutateurs S1 (Rx) et S2 (Tx) (voir chapitre 2, schéma de principe).

La polarisation des lignes de données doit être réalisée par l'organe de commande.

Pour les lignes de données, il est expressément recommandé de suivre les instructions suivantes :

- Utiliser des câbles blindés, torsadés par paire, de section adaptée.
- Le blindage doit être relié aux deux extrémités des lignes de données.
- Pour la masse des lignes de données (COM), utiliser une paire de fils court-circuitée aux deux extrémités. Le blindage ne doit pas servir de masse.
- Pour TX+ et TX- et pour Rx+ et Rx-, il faut utiliser respectivement une paire de fils torsadée. En cas de non respect de cette préconisation, la protection qu'offre la paire de fils torsadée est inopérante.
- Une mauvaise terminaison de ligne peut provoquer des erreurs lors de la transmission des données.

Chapitre 7 Mode d'opération 'Textes dynamiques et statiques'

Adresse de départ Les données sont écrites à partir de l'adresse 0x0000.

Transfert des données Le transfert des données s'effectue avec 246 octets maximum par trame. La somme des octets doit être un nombre pair. Si le nombre d'octets est impair, un octet vide à valeur 0x00 doit être rajouté dans le télégramme de données.
Si les données dépassent 246 octets, le télégramme de données doit être réparti entre plusieurs trames Modbus, et la fin du télégramme doit être signalée par des caractères terminaux.

Fin du télégramme La fin du télégramme s'effectue avec les caractères <CR>, <LF> ou <CR/LF>. A cela, deux modes d'opération, à sélectionner dans la phase 05 du menu, sont possibles (voir chapitre 9).
Dans le mode d'opération **CR LF**, les caractères terminaux sont à transmettre. Un seul télégramme de données peut être transmis dans une trame Modbus. Les caractères suivants aux caractères terminaux dans une trame Modbus, sont ignorés.
Dans le mode d'opération **Auto**, les caractères terminaux sont automatiquement générés à la fin d'une trame Modbus. Plusieurs télégrammes de données, séparés l'un de l'autre par des caractères terminaux, peuvent être transmis dans une trame Modbus. Un télégramme de données ne peut alors être réparti entre plusieurs trames Modbus.

Commandes La commande des appareils se fait à l'aide de commandes conformément au tableau ci-après. Dans la description des commandes, les chiffres indiqués entre [] se rapportent aux lignes correspondantes du tableau des commandes.
Dans le mode d'opération **CR LF**, les commandes suivies d'un ↵ exigent des caractères terminaux.
Dans les lignes [1] et [3], **cc...** représente une chaîne de caractères avec un contenu quelconque.

Commandes de manipulation des textes

Afficher texte dynamique	cc...↵	Envoyer des caractères quelconques	[1]
Afficher texte statique	\$Tn↵	Appeler texte statique (n = numéro de texte, 1 à 4 digits)	[2]
Insérer variables	\$VEcc...↵	Insérer variables à partir de la position d'insertion actuelle	[3]
	\$VPn↵	Sélectionner la position d'insertion des variables (n = numéro courant du substitut de variable, 0...255)	[4]
Effacer texte	\$E↵	Effacer le texte se trouvant dans l'affichage	[5]

Commandes de formatage de textes

Retour à la ligne	\$C	Retour à la ligne forcé	[6]
Clignotement	\$F1	Clignotement des caractères suivants marche	[7]
	\$F0	Clignotement des caractères suivants arrêt	[8]
Texte déroulant	\$Y	Texte déroulant à partir de la position actuelle jusqu'à la fin du texte ou \$C	[9]

Commandes de formatage de textes (suite)

Fonte de caractères	\$M1	Acala 7	[10]
	\$M2	Acala 7 extended	[11]
	\$M3	Acala 14 condensed	[12]
	\$M4	Acala 14 extended	[13]
	\$M5	Acala 7 P / Fonte de caractères personnalisée 7 pixels	[14]
	\$M6	Acala 14 / Fonte de caractères personnalisée 14/16 pixels	[15]

Couleur des LED	\$A0	Rouge	[16]
	\$A1	Vert	[17]
	\$A2	Orange	[18]

Substituit pour variables	\$VS	Insérer substitut pour variables	[19]
---------------------------	-------------	----------------------------------	------

Insérer heure	\$HA	Heure actuelle (HH:MM:SS)	[20]
	\$HH	Valeur des heures de l'heure actuelle (HH)	[21]
	\$HM	Valeur des minutes de l'heure actuelle (MM)	[22]
	\$HS	Valeur des secondes de l'heure actuelle (SS)	[23]

Insérer date	\$DA	Date actuelle, année 4 chiffres (JJ.MM.AAAA)	[24]
	\$DB	Date actuelle, année 2 chiffres (JJ.MM.AA)	[25]
	\$DD	Jour actuel (JJ)	[26]
	\$DM	Mois actuel (MM)	[27]
	\$DY	Année actuelle, 4 chiffres (AAAA)	[28]
	\$DZ	Année actuelle, 2 chiffres (AA)	[29]
	\$DW	Jour de la semaine dans la langue de dialogue sélectionnée	[30]

Bargraphe	\$Gnnnn	Représentation bargraphe (nnnn = nombre de colonnes, toujours numéro à quatre chiffres, par ex. \$G0040)	[31]
-----------	----------------	--	------

Caractère \$	\$ \$	Représentation du caractère '\$' dans le texte	[32]
--------------	--------------	--	------

Commandes pour les options d'affichage

Clignotement	\$F1.↓	Clignotement total de l'affichage actif	[33]
	\$F0.↓	Clignotement total de l'affichage inactif	[34]

Luminosité	\$B0.↓	Luminosité normale	[35]
	\$B1.↓	Luminosité réduite	[36]

Reset	\$0.↓	Redémarrage de l'affichage	[37]
-------	--------------	----------------------------	------


Commandes pour l'heure et la date

Régler l'heure / la date	\$SHhmmss.↓	Régler l'heure	[38]
	\$SDddmmyy.↓	Régler la date	[39]

Lecture de l'heure / date	\$RH.↓	Lecture de l'heure par l'interface série	[40]
	\$RD.↓	Lecture du jour de la semaine et de la date par l'interface série	[41]

Afficher texte dynamique	Pour afficher un texte dynamique, 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.
Afficher texte statique	Pour appeler un texte statique, utiliser la commande \$Tn. n représente le numéro de texte; il peut comporter de 1 à 4 chiffres. Un texte se trouvant dans l'affichage est effacé lors de l'appel d'un nouveau texte.
Insérer variables	<p>Ce mode d'opération est recommandé lorsque les appareils doivent afficher des 'masques de textes' dans lesquels certains caractères seulement doivent être modifiés, par exemple pour actualiser des valeurs numériques comme dans l'exemple ci-après :</p> <pre>Température : 172 °C Dilatation : 243 mm</pre> <p>Les éléments de texte <i>Température</i>, <i>Dilatation</i>, °C et <i>mm</i> sont fixes et ne varient pas. Par contre, les valeurs numériques sont des éléments de texte variables qu'il faut actualiser constamment.</p> <p>En principe, la mise à jour pourrait avoir lieu avec des textes dynamiques contenant aussi bien des éléments de texte fixes que variables. Mais ceci entraînerait un volume de données important.</p> <p>La série SX502 offre une solution intéressante : les éléments de texte fixes ne sont envoyés à l'afficheur qu'une seule fois et il suffit d'insérer les caractères correspondants (variables) pour mettre à jour les éléments de texte variables. Dans l'exemple, les éléments de texte fixes <i>Température</i>, <i>Dilatation</i>, °C et <i>mm</i> sont envoyés à l'afficheur avec le télégramme de données suivant :</p> <pre>\$M1Température : \$VS\$VS\$VS °C\$CDilatation : \$VS\$VS\$VS mm</pre> <p>La commande \$VS permet de marquer les substituts pour les variables [19]. Dans l'affichage, ils sont représentés par un espace (blanc). Une variable correspond à un caractère devant être affiché. Il est possible d'insérer jusqu'à 256 variables dans un texte.</p> <p>L'insertion des variables dans les substituts se fait à l'aide de la commande \$VPn. n est le numéro courant du substitut de variable; il peut comporter de 1 à 3 chiffres (0...255). Dans l'exemple, la première position d'insertion est marquée à l'aide de la commande \$VP0.</p> <p>Pour insérer des variables dans les substituts, utiliser la commande \$VEcc... [3]. cc... représente des caractères quelconques. Dans l'exemple, les variables sont insérées avec le télégramme de données \$VE172243. Elles peuvent également être insérées en deux étapes, avec les télégrammes de données \$VE172 puis \$VE243.</p> <p>Dans l'exemple, les éléments de texte fixes sont envoyés à l'affichage comme texte dynamique. Ils peuvent également être générés comme texte statique que l'on appelle dans la mémoire de textes. Les substituts pour les variables doivent également être sélectionnés dans le texte statique avec \$VS.</p>
Effacer texte	La commande \$E permet d'effacer un texte se trouvant dans l'affichage [5]. Un point LED clignote en haut à gauche de l'affichage.

Retour à la ligne	<p>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.</p> <p>La commande <code>\$C</code> permet de forcer un retour à la ligne à un certain endroit du texte, par exemple pour obtenir une césure correcte [6].</p>
Clignotement	<p>La commande <code>\$F1</code> dans le télégramme de données permet d'activer le clignotement des caractères qui la suivent [7]. La commande <code>\$F0</code> dans le télégramme de données permet de désactiver le clignotement des caractères qui la suivent [8].</p> <p>La commande <code>\$F1↓</code> permet d'activer le clignotement de l'affichage complet [33]. La commande <code>\$F0↓</code> permet de désactiver le clignotement de l'affichage complet [34].</p> <p>Le clignotement de l'affichage complet peut également être activé avec un signal H sur l'entrée de fonctions F2. L'entrée de fonctions est prioritaire sur les commandes.</p>
Texte déroulant	<p>La commande <code>\$X</code> permet d'activer l'affichage du texte déroulant à partir de la position actuelle dans le texte [9]. Il reste activé jusqu'à la fin du texte ou jusqu'à un retour à la ligne forcé (<code>\$C</code>).</p> <p>Si une fonte de caractères de 7 pixels de hauteur est sélectionnée, par exemple Acala 7, la fonction 'texte déroulant' est activée uniquement pour la ligne actuelle.</p>
Fonte de caractères	<p>Les textes sont affichés automatiquement avec la fonte de caractères sélectionnée à la phase 22 du menu (voir chapitre 9). Pour appeler une autre fonte de caractères, le télégramme de données doit contenir l'une des commandes <code>\$M1</code> à <code>\$M6</code> [10...15].</p> <p>Les commandes <code>\$M1</code> à <code>\$M4</code> permettent d'appeler les fontes de caractères Acala 7 [10], Acala 7 extended [11], Acala 14 condensed [12] et Acala 14 extended [13], qui sont installées de manière fixe.</p> <p>La commande <code>\$M5</code> permet d'appeler la fonte de caractères Acala 7 P [14]. Elle peut être remplacée par une fonte de caractères personnalisée avec une hauteur de caractères de max. 7 pixels.</p> <p>La commande <code>\$M6</code> permet d'appeler la fonte de caractères Acala 14 [15]. Elle peut être remplacée par une fonte de caractères personnalisée avec une hauteur de caractères de max. 16 pixels ou par une fonte optionnelle (Acala 14 P, Acala 16 condensed, Acala 16 ou Acala 16 extended).</p> <p>Les fontes de caractères optionnelles et l'outil de PC 'DisplayManager' permettant de créer des fontes de caractères personnalisées sont livrés sur support de données. L'outil sert également à installer les fontes de caractères, à mémoriser les fontes sur support de données et à lire les fontes installées.</p>
Couleur des LED	<p>Les appareils avec LED de couleur commutable (voir chapitre 3) affichent les textes automatiquement en rouge. Pour modifier la couleur, le télégramme de données doit contenir la commande <code>\$A0</code> (rouge), <code>\$A1</code> (vert) ou <code>\$A2</code> (orange) [16...18].</p>
Insérer l'heure / la date	<p>Les appareils sont équipés d'une horloge temps réel avec affichage de la date et du jour de la semaine. Les commandes <code>\$H...</code> et <code>\$D...</code> permettent d'insérer l'heure réelle, la date réelle ou des éléments de celles-ci dans le texte [20...30]. L'année peut être affichée avec quatre chiffres [24, 28] ou deux chiffres [25, 29].</p> <p>Le jour de la semaine est abrégé par deux lettres dans la langue sélectionnée à la phase 23 du menu (voir chapitre 9).</p>

Bargraphe	<p>La commande <code>\$Gnnnn</code> dans le télégramme de données permet d'activer l'affichage bargraphe [31]. <code>nnnn</code> représente le nombre de colonnes lumineuses, soit la longueur du bargraphe, et doit toujours comporter quatre chiffres, par ex. <code>\$G0040</code>.</p> <p>Les appareils avec couleur de LED commutable (voir chapitre 3) affichent le bargraphe uniquement en rouge ou en vert. En cas d'affichage bargraphe, ils ignorent la commande <code>\$A2</code> pour la couleur orange [18].</p>
Caractère \$	La commande permettant de représenter le caractère '\$' est <code>\$\$</code> [32].
Luminosité	<p>La commande <code>\$B1↓</code> permet de réduire la luminosité de l'affichage [36] et la commande <code>\$B0↓</code> de revenir à la luminosité normale [35].</p> <p>La luminosité de l'affichage peut aussi être réduite à l'aide d'un signal H sur l'entrée de fonctions F1. L'entrée de fonctions est prioritaire par rapport aux commandes.</p>
Reset	<p>La commande <code>\$0↓</code> provoque un redémarrage de l'appareil [37].</p> <p> Des erreurs de bus peuvent engendrer des dommages matériels ou corporels. Noter qu'un redémarrage de l'afficheur avec la commande <code>\$0</code> peut entraîner une erreur de bus.</p>
Réglage de l'heure / de la date	<p>Le réglage de l'horloge se fait avec la commande <code>\$SHhmmss↓</code> [38]. <code>hh</code> représente les heures, <code>mm</code> les minutes et <code>ss</code> les secondes (par ex. <code>\$SH204515↓</code> = 20:45:15 heures).</p> <p>Le réglage de la date se fait avec la commande <code>\$SDddmmyy↓</code> [39]. <code>dd</code> représente le jour, <code>mm</code> le mois et <code>yy</code> l'année (par ex. <code>\$SD200804↓</code> = 20.08.2004).</p> <p>Le réglage de l'horloge peut également être effectué aux phases 90...92 et 94...95 du menu (voir chapitre 9).</p>
Lecture de l'heure / de la date	En mode de programmation, la commande <code>\$RH↓</code> permet de lire l'heure réelle [40] et la commande <code>\$RD↓</code> la date réelle, y compris le jour de la semaine [41], par l'interface série.
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 entre 3 et 30 secondes à la phase 21 du menu (voir chapitre 9).
Texte de départ	A la mise sous tension, un point LED clignote en haut à gauche de l'affichage pour signaler le bon fonctionnement de l'appareil. Si, au lieu de cela, un texte de départ doit apparaître sur l'affichage (par ex. 'Installation sans dérangement'), celui-ci doit être mémorisé comme texte statique dans la mémoire de textes sous le numéro de texte 0 et l'affichage du texte de départ doit être sélectionné à la phase 20 du menu (voir chapitre 9).

Cas d'application

La commande des appareils décrite au chapitre 7 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. Dans la description des commandes, les chiffres indiqués entre [] se rapportent aux lignes correspondantes du tableau.

Les commandes commençant par $\$Lxx$ sélectionnent une ligne individuelle. xx représente le numéro de ligne (01, 02, 03, ...).

Dans le mode d'opération LF , les commandes suivies d'un \downarrow exigent des caractères terminaux (voir chapitre 7).

Dans la ligne [42], $cc...$ représente une chaîne de caractères avec un contenu quelconque. Dans la ligne [44], c représente un caractère quelconque.

Commandes de manipulation des textes

Afficher texte dynamique	$\$Lxxcc... \downarrow$	Envoyer des caractères quelconques à la ligne xx	[42]
Afficher texte statique	$\$Lxx\$Tn \downarrow$	Appeler texte statique dans la ligne xx (n = numéro de texte, 1 à 4 chiffres)	[43]
Insérer variables	$\$VINnc \downarrow$	Insérer le caractère c dans un substitut de variable (nnn = numéro du substitut de variable, 0...255)	[44]
	$\$VC$	Effacer toutes les variables	[45]
Effacer texte	$\$Lxx\$E \downarrow$	Effacer le texte dans la ligne xx	[46]

Commandes de formatage de textes

Substitut pour variables	$\$VNNnn \downarrow$	Insérer substitut pour variables (nnn = numéro du substitut de variable, 0...255)	[47]
--------------------------	----------------------	---	------

Commandes pour les options d'affichage

Clignotement	$\$Lxx\$F1 \downarrow$	Clignotement de la ligne complète xx actif	[48]
	$\$Lxx\$F0 \downarrow$	Clignotement de la ligne complète xx inactif	[49]

Pour les autres fonctions d'appareils, les commandes figurant au chapitre 7 sont applicables.

Afficher texte dynamique Pour afficher un texte dynamique, envoyer ses caractères (cc...) à la ligne sélectionnée sous forme de télégramme de données [42]. Un texte se trouvant dans la ligne est effacé lors de la réception d'un nouveau texte.

Afficher texte statique Pour appeler un texte statique, utiliser la commande \$Lxx\$Tn. dans la ligne sélectionnée [43]. n représente le numéro de texte; il peut comporter de 1 à 4 chiffres. Un texte se trouvant dans cette ligne est effacé lors de l'appel d'un nouveau texte.

Insérer variables La commande \$VNnnn permet de marquer les substituts pour les variables [47]. Dans l'affichage, ils sont représentés par un espace (blanc). Une variable correspond à un caractère devant être affiché. Il est possible d'insérer jusqu'à 256 variables dans un texte. nnn représente le numéro du substitut de variable (0...255).

L'insertion des variables dans les substituts se fait à l'aide de la commande \$VIinnnc [44]. c représente un caractère quelconque. Un nombre quelconque de commandes d'insertion peut être transmis dans un télégramme de données.

Effacer texte La commande \$Lxx\$E. permet d'effacer un texte se trouvant dans la ligne xx [46]. Un point LED clignote en haut à gauche dans cette ligne.

Clignotement La commande \$LxxF1. permet d'activer le clignotement d'une ligne complète [48]. La commande \$LxxF0. [49] permet de désactiver le clignotement d'une ligne complète.

Numéros de ligne Les lignes sont comptées comme représenté ci-après dans l'exemple de la version d'appareil SX502-420/05/... .

- Avec la hauteur de caractères 50 mm (par exemple Acala 7), 1 matrice à LED comporte 2 lignes.
- Avec la hauteur de caractères de 100 mm (par exemple Acala 14), 1 matrice à LED comporte 1 ligne.
- Ceci vaut également lorsque les deux hauteurs de caractères sont utilisées.

+ + + + + Caractères 50 mm + + + + +	Ligne 01 (Commande \$M1\$L01...)
+ + + + + Caractères 50 mm + + + + +	Ligne 02 (Commande \$M1\$L02...)
+ + + + + Caractères 50 mm + + + + +	Ligne 03 (Commande \$M1\$L03...)
+ + + + + Caractères 50 mm + + + + +	Ligne 04 (Commande \$M1\$L04...)

Caractères 100 mm	Ligne 01 (Commande \$M3\$L01...)
Caractères 100 mm	Ligne 02 (Commande \$M3\$L02...)

Caractères 100 mm	Ligne 01 (Commande \$M3\$L01...)
+ + + + + Caractères 50 mm + + + + +	Ligne 03 (Commande \$M1\$L03...)
+ + + + + Caractères 50 mm + + + + +	Ligne 04 (Commande \$M1\$L04...)

+ + + + + Caractères 50 mm + + + + +	Ligne 01 (Commande \$M1\$L01...)
+ + + + + Caractères 50 mm + + + + +	Ligne 02 (Commande \$M1\$L02...)
Caractères 100 mm	Ligne 02 (Commande \$M3\$L02...)



Des erreurs de bus peuvent engendrer des dommages matériels ou corporels. Noter que le redémarrage de l'appareil à l'aide de la commande \$0 (voir chapitre 7) et l'activation du menu peuvent entraîner une erreur de bus.

Menu Le paramétrage de l'appareil se fait à l'aide d'un menu dans l'affichage de menu. En service normal, les messages d'état apparaissent dans l'affichage de menu (voir chapitre 2).

Commande du 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 99 du menu. Selon l'option sélectionnée dans la phase 99 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 01 du menu.

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, un point LED clignote en haut à gauche de l'affichage. 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 par *. 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 de menu
01 Interface série	RS232	01 232
	RS485	01 485
	RS485 (bus 4 fils)	01 4854
	RS485 (bus 2 fils)	01 4852
	RS232 Mode de programmation	01 Prog
03 Parité	Aucune parité	03 none
	Parité impaire	03 odd
	Parité paire*	03 even
04 Vitesse de transmission	1200	04 1200
	2400	04 2400
	4800	04 4800
	9600	04 9600
	19200*	04 192

Phase du menu	Option	Affichage de menu
05 Fin du télégramme	Envoyer*	05 CrLF
	Rajouter automatiquement	05 RuLo
09 Adresse d'esclave	Adresse 1*	09 001
	Adresse 2	09 002
	↓	↓
	Adresse 247	09 247
10 Timeout	Pas de timeout*	10 0
	Timeout après 2 s	10 2
	Timeout après 4 s	10 4
	Timeout après 8 s	10 8
	Timeout après 16 s	10 16
	Timeout après 32 s	10 32
	Timeout après 64 s	10 64
	Timeout après 128 s	10 128
20 Texte de départ	Ne pas afficher le texte de départ*	20 0
	Afficher le texte de départ	20 1
21 Pagination	3 secondes*	21 3
	↓ 30 secondes	↓ 21 30
22 Fonte de caractères	Acala 7*	22 7
	Acala 7 extended	22 7E
	Acala 14 condensed	22 14C
	Acala 14 extended	22 14E
	Acala 7 P / Fonte de caractères personnalisée 7 pixels	22 U1
	Acala 14 / Fonte de caractères pers. 14/16 pixels	22 U2
23 Langue	Allemand*	23 G
	Français	23 F
	Anglais	23 E
24 Test de l'affichage	Pas de test de l'affichage à la mise sous tension*	24 0
	Test de l'affichage à la mise sous tension	24 1
90 Réglage de la date (année)	05	90 05
	↓	↓
	99	90 99
91 Réglage de la date (mois)	1	91 1
	↓	↓
	12	91 12
92 Réglage de la date (jour)	1	92 1
	↓	↓
	31	92 31

Phase du menu	Option	Affichage de menu
94 Réglage de l'horloge (heures)	0	94 0
	↓	↓
	23	94 23
95 Réglage de l'horloge (minutes)	0	95 0
	↓	↓
	59	95 59
99 Mémorisation	Mémoriser options* (Set)	99 5E1
	Ne pas mémoriser les options (Escape)	99 5E1
	Rétablir les options usine (Default)	99 dEF

Interface série

La phase 01 du menu permet de sélectionner l'un des formats d'interface disponibles dans l'appareil (RS485 et RS232). Pour la commande Modbus, utiliser l'interface RS485 (voir chapitre 4).

L'interface RS232 n'est pas recommandée pour la commande Modbus. Elle est prévue pour la programmation de l'appareil avec un PC, par exemple pour charger des textes statiques dans la mémoire de textes ou pour installer des fontes de caractères.

Avec le format RS232, le handshake RTS/CTS est toujours actif. La parité et la vitesse de transmission sont sélectionnées aux phases 03 et 04 du menu.

Mode de programmation

Si, pour la programmation de l'appareil, l'interface RS232 est reliée à un PC, par exemple pour charger des textes statiques ou pour installer des fontes de caractères, sélectionner l'option **Prog** à la phase 01 du menu.

Les paramètres de l'interface RS232 sont alors définis de manière fixe comme suit : 9600 bauds, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt, handshake RTS/CTS, protocole CR/LF, pas d'adressage.

Après abandon du mode de programmation, les paramètres d'interface sélectionnés aux phases 03 et 04 du menu sont automatiquement repris.

Fin du télégramme

La phase 05 du menu permet de paramétrer si les caractères terminaux (fin du télégramme) sont envoyés (CR/LF) ou générés automatiquement à la fin d'une trame Modbus (Auto).

Adresse d'esclave

La phase 09 du menu permet de sélectionner l'adresse d'esclave individuelle de 1 à 247.

Timeout

La phase 10 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. Un point LED clignote alors en haut à gauche de l'affichage.

Texte de départ

A la mise sous tension, un point LED clignote en haut à gauche de l'affichage pour signaler le bon fonctionnement de l'appareil. Si, au lieu de cela, un texte de départ doit apparaître sur l'affichage (par ex. 'Installation sans dérangement'), celui-ci doit être mémorisé comme texte statique dans la mémoire de textes sous le numéro de texte 0 et l'affichage du texte de départ doit être sélectionné à la phase 20 du menu.

Si un test d'affichage est présélectionné à la phase 24 du menu, celui-ci apparaît sur l'affichage avant le texte de départ.

Pagination	<p>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 entre 3 et 30 secondes à la phase 21 du menu.</p>
Fonte de caractères	<p>La phase 22 du menu permet de sélectionner la fonte de caractères avec laquelle les textes sont affichés automatiquement.</p> <p>Les fontes de caractères Acala 7, Acala 7 extended, Acala 14 condensed et Acala 14 extended sont installées dans les appareils de manière fixe.</p> <p>L'option U1 permet d'appeler la fonte de caractères Acala 7 P. Elle peut être remplacée par une fonte de caractères personnalisée avec une hauteur de caractères de max. 7 pixels.</p> <p>L'option U2 permet d'appeler la fonte de caractères Acala 14. Elle peut être remplacée par une fonte de caractères personnalisée avec une hauteur de caractères de max. 16 pixels ou par une fonte optionnelle (Acala 14 P, Acala 16 condensed, Acala 16 ou Acala 16 extended).</p> <p>Les fontes de caractères optionnelles et l'outil de PC 'DisplayManager' permettant de créer des fontes de caractères personnalisées sont livrés sur support de données. L'outil sert également à installer les fontes de caractères, à mémoriser les fontes sur support de données et à lire les fontes installées.</p>
Langue	<p>La phase 23 du menu permet de sélectionner la langue d'affichage du jour de la semaine (abrégé par deux lettres).</p>
Test de l'affichage	<p>La phase 24 du menu permet de sélectionner un test bref de l'affichage après la mise sous tension.</p>
Réglage de l'heure / de la date	<p>Les phases 90...92 du menu permettent de régler l'année, le mois et le jour de l'horloge temps réel. Les phases 94...95 du menu permettent de définir l'heure à laquelle l'horloge doit démarrer. Ensuite, sélectionner l'option 5E à la phase 99 du menu. Lorsque l'heure souhaitée est atteinte, appuyer brièvement sur le bouton-poussoir du menu [↑]. L'horloge est alors réglée sur l'heure actuelle.</p> <p>Si les options définies aux phases 90...92 (date) et 94...95 (heure) du menu ne sont pas modifiées, les définitions actuelles restent acquises. L'heure devra être réglée dans le menu uniquement en cas de besoin.</p> <p>L'heure et la date peuvent être réglées indépendamment l'une de l'autre.</p> <p>Le réglage de l'horloge peut également être effectué avec les commandes (voir chapitre 7).</p> <p>Attention : la définition de dates non réalistes, par ex. 31.02.09, peut provoquer des affichages de date imprévisibles. De telles définitions sont donc interdites.</p>

Chapitre 10

Messages d'état

Messages d'erreur

Les erreurs graves 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
No Text	Le texte appelé n'est pas disponible dans la mémoire de textes.	Charger le texte dans la mémoire de textes.
Syntax Error	Une commande erronée a été envoyée à l'affichage.	Corriger la commande (voir tableau des commandes au chapitre 7).

Version d'appareil

La version d'appareil est codée comme suit dans la désignation du type :

SX502	-			0	/	0		/			-			/			-	M	0
2 lignes		2																	
4 lignes		4																	
6 lignes		6																	
8 lignes		8																	
20 caract./ligne*		2																	
40 caract./ligne*		4																	
Hauteur de caractères 33/66/75 mm				3															
Hauteur des caract. 50/100/120 mm				5															
LED standard				0															
LED pour applications extérieures				2															
Couleur des LED rouge									R										
Couleur des LED commutable rouge/vert/orange									M										
Affichage monoface				1															
Affichage bi-faces				2															
Boîtier tôle d'acier, laqué				0															
Boîtier tôle d'acier, laque double couche				1															
Boîtier acier inoxydable V2A, laqué				2															
Boîtier acier inoxydable V2A, brossé				3															
Boîtier acier inoxydable V4A, brossé				5															
Indice de protection IP54				0															
Indice de protection IP65				1															
Indice de protection IP54 avec compensation climatique				2															
Indice de protection IP54 avec compensation climatique et chauffage				4															
Montage mural, entrée de câble en bas				0															
Montage mural, entrée de câble en haut				1															
Montage suspendu, entrée de câble en bas				2															
Montage suspendu, entrée de câble en haut				3															
Montage mural et suspendu, entrée de câble en bas				4															
Montage mural et suspendu, entrée de câble en haut				5															
Tension d'alimentation 230 V AC ±15 %, 50 Hz																			A
Tension d'alimentation 24 V DC ±15 %																			B
Tension d'alimentation 115 V AC ±15 %, 60 Hz																			C

* concerne la fonte Acala 7

Coloris du boîtier

Cadre frontal du boîtier
Partie inférieure du boîtierRAL 5002 bleu outremer
RAL 7035 gris clair

Filtre avant

SX502-xxx/xx/xR-xxx/xx-xx
SX502-xxx/xx/xM-xxx/xx-xxSynthétique, teinté rouge, surface mate
Synthétique, transparent, surface mate

Conditions ambiantes

Température de service
Température de stockage
Humidité relative0...40 °C
-30...85 °C
max. 95 % (sans condensation)

Puissance absorbée max.

Appareils avec hauteur de caractères 33/66/75 mm

Affichage monoface

SX502-220/03/0R-1xx/xx-xx	env. 40 VA
SX502-220/03/0M-1xx/xx-xx	env. 65 VA
SX502-420/03/0R-1xx/xx-xx	env. 75 VA
SX502-420/03/0M-1xx/xx-xx	env. 130 VA
SX502-620/03/0R-1xx/xx-xx	env. 105 VA
SX502-620/03/0M-1xx/xx-xx	env. 205 VA
SX502-820/03/0R-1xx/xx-xx	env. 140 VA
SX502-820/03/0M-1xx/xx-xx	env. 265 VA

SX502-240/03/0R-1xx/xx-xx	env. 75 VA
SX502-240/03/0M-1xx/xx-xx	env. 130 VA
SX502-440/03/0R-1xx/xx-xx	env. 140 VA
SX502-440/03/0M-1xx/xx-xx	env. 265 VA
SX502-640/03/0R-1xx/xx-xx	env. 210 VA
SX502-640/03/0M-1xx/xx-xx	env. 390 VA
SX502-840/03/0R-1xx/xx-xx	env. 280 VA
SX502-840/03/0M-1xx/xx-xx	env. 515 VA

Affichage bi-faces

SX502-220/03/0R-2xx/xx-xx	env. 75 VA
SX502-220/03/0M-2xx/xx-xx	env. 130 VA
SX502-420/03/0R-2xx/xx-xx	env. 140 VA
SX502-420/03/0M-2xx/xx-xx	env. 265 VA
SX502-620/03/0R-2xx/xx-xx	env. 220 VA
SX502-620/03/0M-2xx/xx-xx	env. 390 VA
SX502-820/03/0R-2xx/xx-xx	env. 290 VA
SX502-820/03/0M-2xx/xx-xx	env. 525 VA

SX502-240/03/0R-2xx/xx-xx	env. 150 VA
SX502-240/03/0M-2xx/xx-xx	env. 265 VA
SX502-440/03/0R-2xx/xx-xx	env. 290 VA
SX502-440/03/0M-2xx/xx-xx	env. 525 VA
SX502-640/03/0R-2xx/xx-xx	env. 425 VA
SX502-640/03/0M-2xx/xx-xx	env. 775 VA
SX502-840/03/0R-2xx/xx-xx	env. 560 VA
SX502-840/03/0M-2xx/xx-xx	env. 1010 VA

Appareils avec hauteur de caractères 50/100/120 mm

Affichage monoface

SX502-220/05/0R-1xx/xx-xx	env. 45 VA
SX502-220/05/0M-1xx/xx-xx	env. 85 VA
SX502-420/05/0R-1xx/xx-xx	env. 85 VA
SX502-420/05/0M-1xx/xx-xx	env. 165 VA
SX502-620/05/0R-1xx/xx-xx	env. 130 VA
SX502-620/05/0M-1xx/xx-xx	env. 245 VA
SX502-820/05/0R-1xx/xx-xx	env. 170 VA
SX502-820/05/0M-1xx/xx-xx	env. 335 VA

SX502-240/05/0R-1xx/xx-xx	env. 85 VA
SX502-240/05/0M-1xx/xx-xx	env. 165 VA
SX502-440/05/0R-1xx/xx-xx	env. 170 VA
SX502-440/05/0M-1xx/xx-xx	env. 320 VA
SX502-640/05/0R-1xx/xx-xx	env. 250 VA
SX502-640/05/0M-1xx/xx-xx	env. 490 VA
SX502-840/05/0R-1xx/xx-xx	env. 335 VA
SX502-840/05/0M-1xx/xx-xx	env. 650 VA

Affichage bi-faces

SX502-220/05/0R-2xx/xx-xx	env. 85 VA
SX502-220/05/0M-2xx/xx-xx	env. 165 VA
SX502-420/05/0R-2xx/xx-xx	env. 170 VA
SX502-420/05/0M-2xx/xx-xx	env. 335 VA
SX502-620/05/0R-2xx/xx-xx	env. 250 VA
SX502-620/05/0M-2xx/xx-xx	env. 490 VA
SX502-820/05/0R-2xx/xx-xx	env. 335 VA
SX502-820/05/0M-2xx/xx-xx	env. 660 VA

SX502-240/05/0R-2xx/xx-xx	env. 170 VA
SX502-240/05/0M-2xx/xx-xx	env. 320 VA
SX502-440/05/0R-2xx/xx-xx	env. 335 VA
SX502-440/05/0M-2xx/xx-xx	env. 650 VA
SX502-640/05/0R-2xx/xx-xx	env. 500 VA
SX502-640/05/0M-2xx/xx-xx	env. 980 VA
SX502-840/05/0R-2xx/xx-xx	env. 685 VA
SX502-840/05/0M-2xx/xx-xx	env. 1295 VA

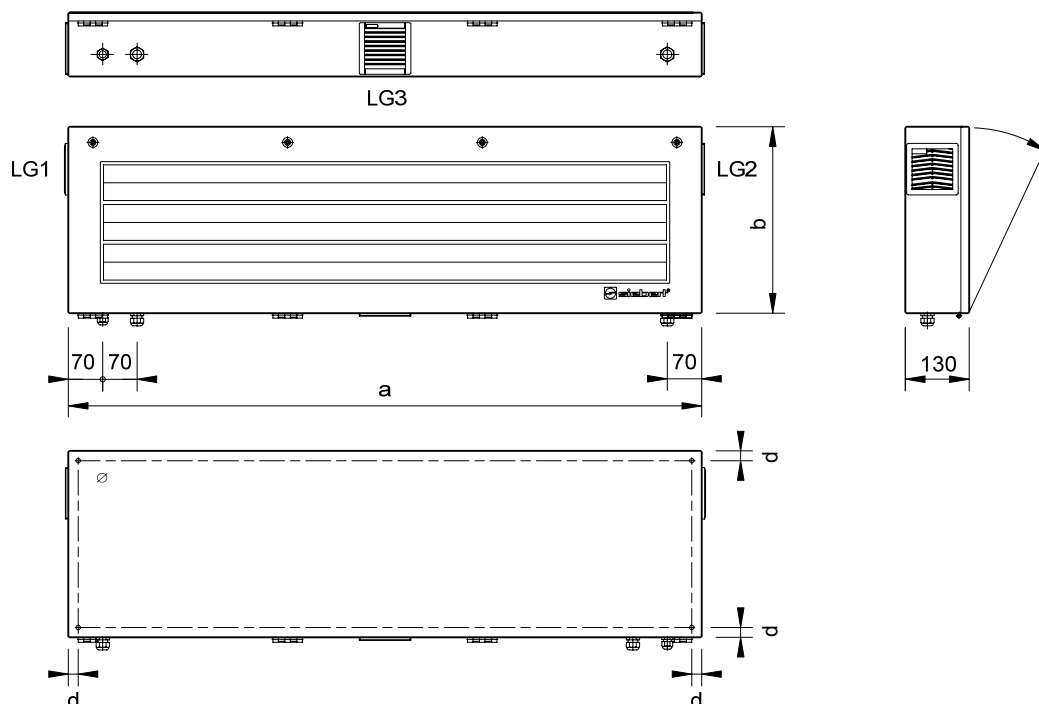
Sur les appareils équipés d'un chauffage, les valeurs de puissance absorbée indiquées dans le tableau sont supérieures d'environ 10...200 VA, en fonction de la taille de l'appareil (valeurs précises sur demande).

Borniers à vis	Calculateur de commande	Taille de fil 0,14...1,5 mm ²
	Tension d'alimentation	Taille de fil 0,2...4 mm ²
Mémoire de textes	Capacité	128 KBytes
	Nombre de textes	max. 10.000
	Longueur de texte	max. 2048 caractères (à diviser par le nombre de lignes, en cas de commande sélective de lignes)
Texte déroulant	Longueur de texte	max. 4000 colonnes d'affichage (pixels)
Horloge temps réel	Précision	20 ppm @ 25 °C

Appareils avec hauteur de caractères 33/66/75 mm et affichage monoface

L'illustration suivante montre la version d'appareil SX502-640/03/0x-1xx/xx-xx, représentative de toutes les autres versions énumérées dans le tableau ci-dessous. Toutes les dimensions sont en mm.

LG1, LG2 et LG3 sont des grilles d'aération pour les appareils à ventilation incorporée. Les grilles d'aération et leur disposition ne sont pas représentées à l'échelle. Le tableau suivant indique le type de grille d'aération que possède chaque version d'appareil.

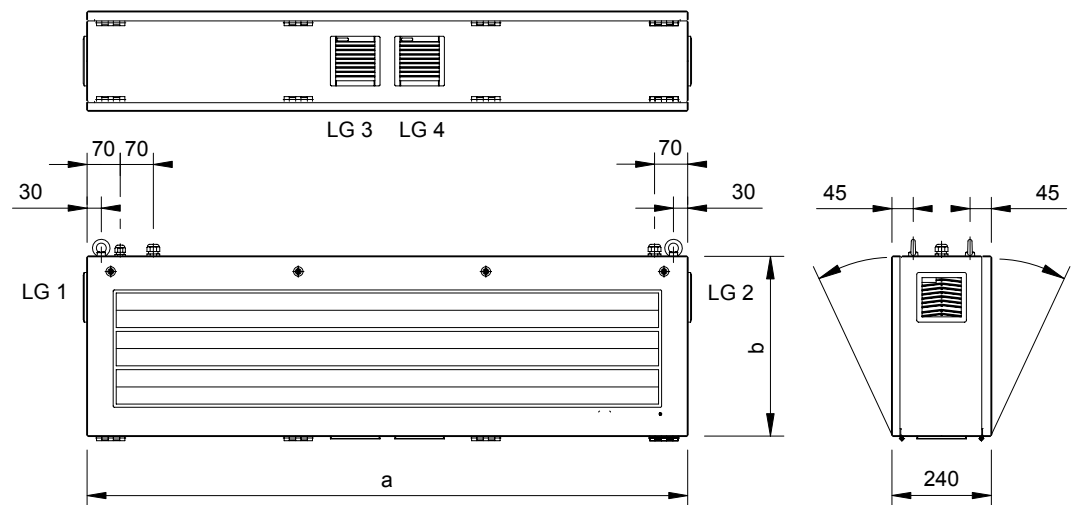


Version d'appareil	a	b	d	Ø	LG1	LG2	LG3	Poids
SX502-220/03/0R-1xx/xx-xx	700	210	16	7	-	-	-	env. 12 kg
SX502-220/03/0M-1xx/xx-xx	700	210	16	7	-	-	-	env. 12 kg
SX502-420/03/0R-1xx/xx-xx	700	300	16	7	-	-	-	env. 14 kg
SX502-420/03/0M-1xx/xx-xx	700	300	16	7	-	-	-	env. 14 kg
SX502-620/03/0R-1xx/xx-xx	700	380	20	9	-	-	-	env. 18 kg
SX502-620/03/0M-1xx/xx-xx	700	380	20	9	■	■	-	env. 18 kg
SX502-820/03/0R-1xx/xx-xx	720	490	20	9	-	-	-	env. 21 kg
SX502-820/03/0M-1xx/xx-xx	720	490	20	9	■	■	-	env. 21 kg
SX502-240/03/0R-1xx/xx-xx	1270	210	20	9	-	-	-	env. 18 kg
SX502-240/03/0M-1xx/xx-xx	1270	210	20	9	-	-	-	env. 18 kg
SX502-440/03/0R-1xx/xx-xx	1270	300	20	9	-	-	-	env. 22 kg
SX502-440/03/0M-1xx/xx-xx	1270	300	20	9	■	■	■	env. 22 kg
SX502-640/03/0R-1xx/xx-xx	1270	380	20	9	-	-	-	env. 28 kg
SX502-640/03/0M-1xx/xx-xx	1270	380	20	9	■	■	■	env. 28 kg
SX502-840/03/0R-1xx/xx-xx	1290	490	20	9	-	-	-	env. 34 kg
SX502-840/03/0M-1xx/xx-xx	1290	490	20	9	■	■	■	env. 34 kg

Appareils avec hauteur de caractères 33/66/75 mm et affichage bi-faces

L'illustration suivante montre la version d'appareil SX502-640/03/0x-2xx/xx-xx, représentative de toutes les autres versions énumérées dans le tableau ci-dessous. Toutes les dimensions sont en mm.

LG1, LG2, LG 3 et LG4 sont des grilles d'aération pour les appareils à ventilation incorporée. Les grilles d'aération et leur disposition ne sont pas représentées à l'échelle. Le tableau suivant indique le type de grille d'aération que possède chaque version d'appareil.

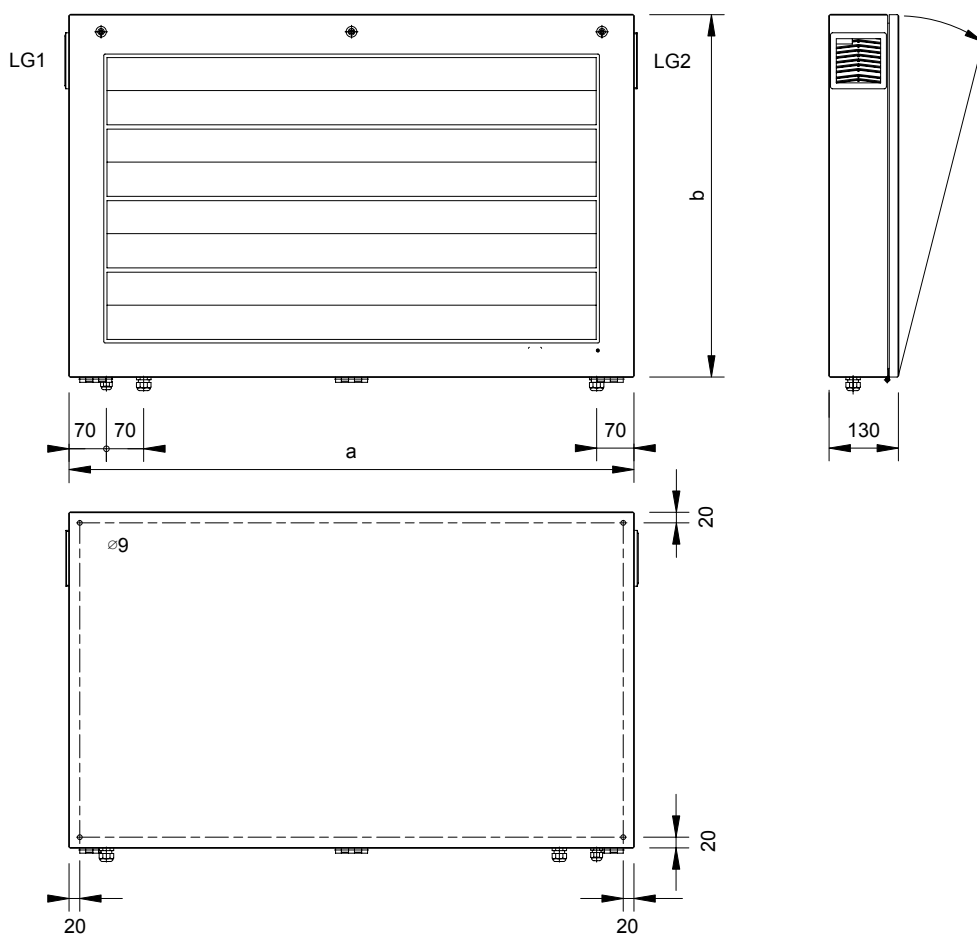


Version d'appareil	a	b	LG1	LG2	LG3	LG4	Poids
SX502-220/03/0R-2xx/xx-xx	700	210	-	-	-	-	env. 17 kg
SX502-220/03/0M-2xx/xx-xx	700	210	-	-	-	-	env. 17 kg
SX502-420/03/0R-2xx/xx-xx	700	300	-	-	-	-	env. 22 kg
SX502-420/03/0M-2xx/xx-xx	700	300	■	-	-	■	env. 22 kg
SX502-620/03/0R-2xx/xx-xx	700	380	■	-	-	■	env. 28 kg
SX502-620/03/0M-2xx/xx-xx	700	380	■	-	-	■	env. 28 kg
SX502-820/03/0R-2xx/xx-xx	720	490	■	-	-	■	env. 32 kg
SX502-820/03/0M-2xx/xx-xx	720	490	■	■	■	■	env. 32 kg
SX502-240/03/0R-2xx/xx-xx	1270	210	-	-	-	-	env. 26 kg
SX502-240/03/0M-2xx/xx-xx	1270	210	■	■	-	-	env. 26 kg
SX502-440/03/0R-2xx/xx-xx	1270	300	■	-	-	■	env. 34 kg
SX502-440/03/0M-2xx/xx-xx	1270	300	■	■	■	■	env. 34 kg
SX502-640/03/0R-2xx/xx-xx	1270	380	■	-	-	■	env. 42 kg
SX502-640/03/0M-2xx/xx-xx	1270	380	■	■	■	■	env. 42 kg
SX502-840/03/0R-2xx/xx-xx	1290	490	■	■	■	-	env. 50 kg
SX502-840/03/0M-2xx/xx-xx	1290	490	■	■	■	■	env. 50 kg

Appareils avec hauteur de caractères 50/100/120 mm et affichage monoface

L'illustration suivante montre la version d'appareil SX502-820/05/0x-1xx/xx-xx, représentative de toutes les autres versions énumérées dans le tableau ci-dessous. Toutes les dimensions sont en mm.

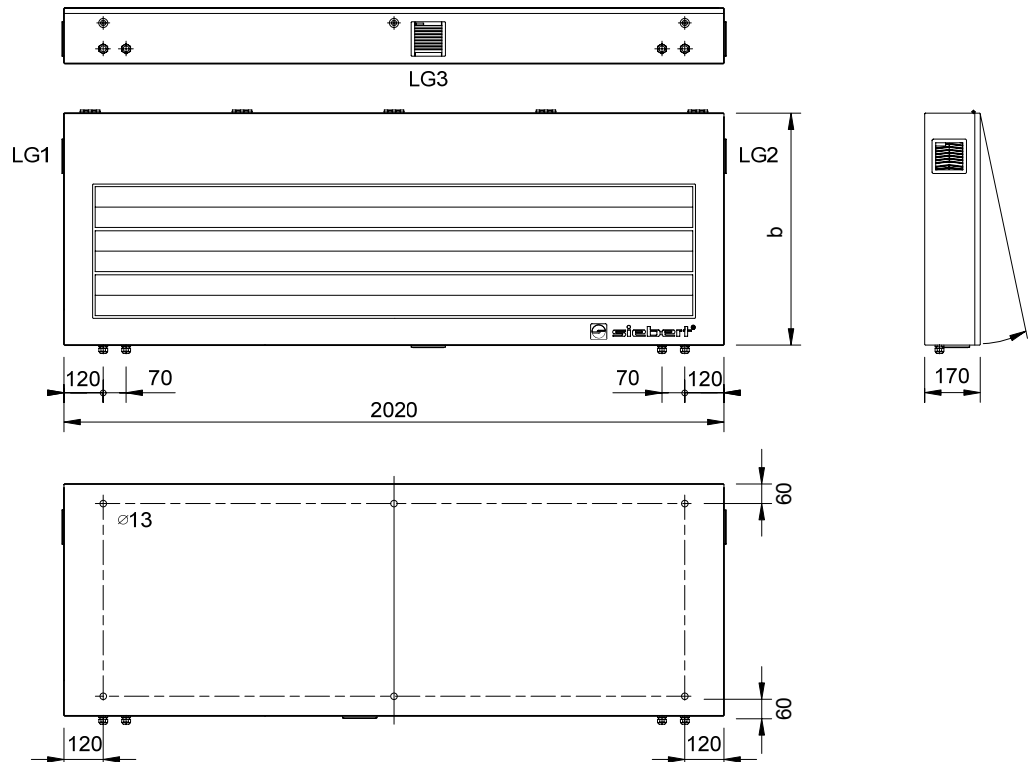
LG1 et LG2 sont des grilles d'aération pour les appareils à ventilation incorporée. Les grilles d'aération et leur disposition ne sont pas représentées à l'échelle. Le tableau suivant indique le type de grille d'aération que possède chaque version d'appareil.



Version d'appareil	a	b	LG1	LG2	Poids
SX502-220/05/0R-1xx/xx-xx	1040	250	-	-	env. 16 kg
SX502-220/05/0M-1xx/xx-xx	1040	250	-	-	env. 16 kg
SX502-420/05/0R-1xx/xx-xx	1040	390	-	-	env. 22 kg
SX502-420/05/0M-1xx/xx-xx	1040	390	-	-	env. 22 kg
SX502-620/05/0R-1xx/xx-xx	1040	530	-	-	env. 28 kg
SX502-620/05/0M-1xx/xx-xx	1040	530	-	-	env. 28 kg
SX502-820/05/0R-1xx/xx-xx	1060	680	-	-	env. 35 kg
SX502-820/05/0M-1xx/xx-xx	1060	680	■	■	env. 35 kg
SX502-240/05/0R-1xx/xx-xx	1960	250	-	-	env. 27 kg
SX502-240/05/0M-1xx/xx-xx	1960	250	-	-	env. 27 kg
SX502-440/05/0R-1xx/xx-xx	1960	390	-	-	env. 40 kg
SX502-440/05/0M-1xx/xx-xx	1960	390	-	-	env. 40 kg

L'illustration suivante montre la version d'appareil SX502-640/05/0x-1xx/xx-xx, représentative de toutes les autres versions énumérées dans le tableau ci-dessous. Toutes les dimensions sont en mm.

LG1, LG2 et LG3 sont des grilles d'aération pour les appareils à ventilation incorporée. Les grilles d'aération et leur disposition ne sont pas représentées à l'échelle. Le tableau suivant indique le type de grille d'aération que possède chaque version d'appareil.

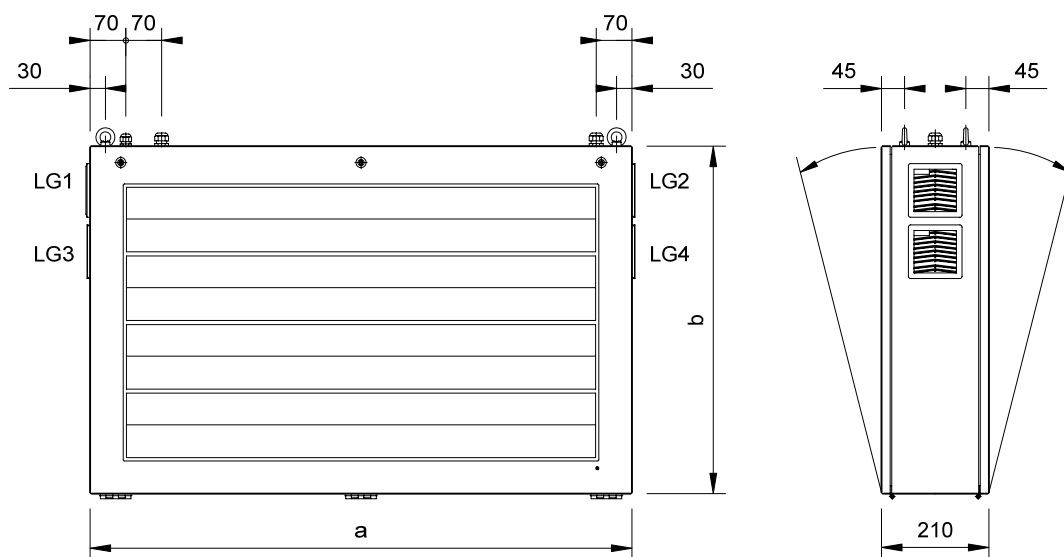


Version d'appareil	b	LG1	LG2	LG3	Poids
SX502-640/05/0R-1xx/xx-xx	710	-	-	-	env. 82 kg
SX502-640/05/0M-1xx/xx-xx	710	■	■	■	env. 82 kg
SX502-840/05/0R-1xx/xx-xx	850	-	-	-	env. 96 kg
SX502-840/05/0M-1xx/xx-xx	850	■	■	■	env. 96 kg

Appareils avec hauteur de caractères 50/100/120 mm et affichage bi-faces

L'illustration suivante montre la version d'appareil SX502-820/05/0x-2xx/xx-xx, représentative de toutes les autres versions énumérées dans le tableau ci-dessous. Toutes les dimensions sont en mm.

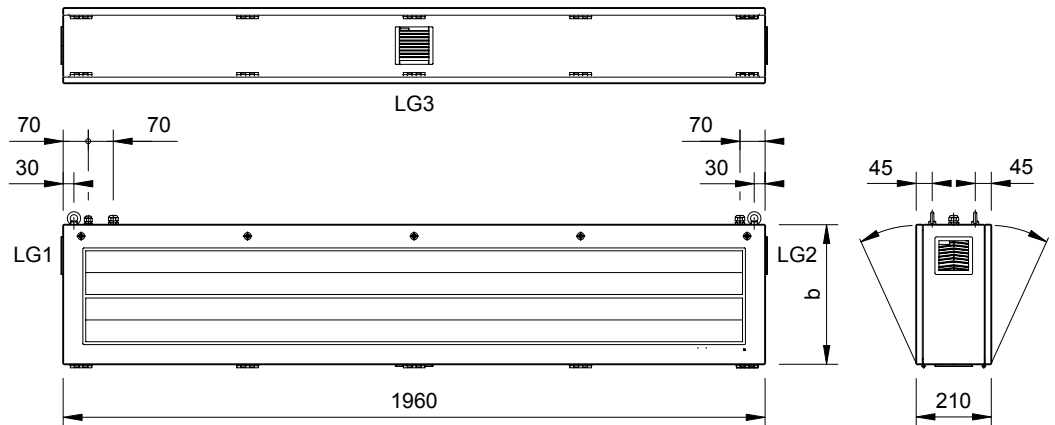
LG1, LG2, LG 3 et LG4 sont des grilles d'aération pour les appareils à ventilation incorporée. Les grilles d'aération et leur disposition ne sont pas représentées à l'échelle. Le tableau suivant indique le type de grille d'aération que possède chaque version d'appareil.



Version d'appareil	a	b	LG1	LG2	LG3	LG4	Poids
SX502-220/05/0R-2xx/xx-xx	1040	250	–	–	–	–	env. 24 kg
SX502-220/05/0M-2xx/xx-xx	1040	250	–	–	–	–	env. 24 kg
SX502-420/05/0R-2xx/xx-xx	1040	390	–	–	–	–	env. 38 kg
SX502-420/05/0M-2xx/xx-xx	1040	390	■	■	–	–	env. 38 kg
SX502-620/05/0R-2xx/xx-xx	1040	530	–	–	–	–	env. 47 kg
SX502-620/05/0M-2xx/xx-xx	1040	530	■	■	–	–	env. 47 kg
SX502-820/05/0R-2xx/xx-xx	1060	680	–	–	–	–	env. 65 kg
SX502-820/05/0M-2xx/xx-xx	1060	680	■	■	■	■	env. 65 kg

L'illustration suivante montre la version d'appareil SX502-440/05/0x-2xx/xx-xx, représentative de toutes les autres versions énumérées dans le tableau ci-dessous. Toutes les dimensions sont en mm.

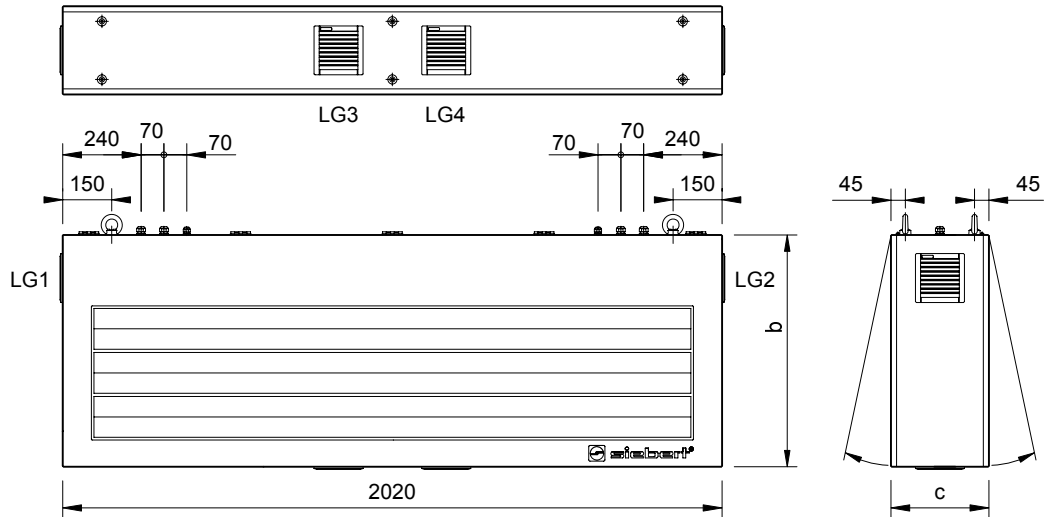
LG1, LG2 et LG3 sont des grilles d'aération pour les appareils à ventilation incorporée. Les grilles d'aération et leur disposition ne sont pas représentées à l'échelle. Le tableau suivant indique le type de grille d'aération que possède chaque version d'appareil.



Version d'appareil	b	LG1	LG2	LG3	Poids
SX502-240/05/0R-2xx/xx-xx	250	–	–	–	env. 45 kg
SX502-240/05/0M-2xx/xx-xx	250	–	–	–	env. 45 kg
SX502-440/05/0R-2xx/xx-xx	390	–	–	–	env. 66 kg
SX502-440/05/0M-2xx/xx-xx	390	■	■	■	env. 66 kg

L'illustration suivante montre la version d'appareil SX502-840/05/0x-2xx/xx-xx, représentative de toutes les autres versions énumérées dans le tableau ci-dessous. Toutes les dimensions sont en mm.

LG1, LG2, LG 3 et LG4 sont des grilles d'aération pour les appareils à ventilation incorporée. Les grilles d'aération et leur disposition ne sont pas représentées à l'échelle. Le tableau suivant indique le type de grille d'aération que possède chaque version d'appareil.



Version d'appareil	b	c	LG1	LG2	LG3	LG4	Poids
SX502-640/05/0R-2xx/xx-xx	710	270	-	-	-	-	env. 136 kg
SX502-640/05/0M-2xx/xx-xx	710	270	■	■	■	■	env. 136 kg
SX502-840/05/0R-2xx/xx-xx	850	300	■	■	-	■	env. 160 kg
SX502-840/05/0M-2xx/xx-xx	850	300	■	■	■	■	env. 160 kg