

U1602 , U1603

ECS ENERGY • CONTROL • SYSTEM

3-349-046-04
4/8.16

- **64 canaux de calcul**
pour déterminer les valeurs d'énergie, de puissance et les coûts, des entrées physiques ou des sorties de compteur LON peuvent être affectées.
- **Energy Control Language**
pour programmer les opérations d'analyse, de surveillance et d'optimisation
- **Interface LON** pour 63 appareils LON
- **2 interfaces RS-232 (115 kBit/s)**
pour connecter un PC, un modem, une imprimante ou une horloge radio
- **2 interfaces ECS-LAN**
pour mettre en réseau des stations de totalisation isolées
- **Mise à jour facile du logiciel par interface série (Flash)**

U1603

- **6 entrées universelles** ± 5 mA, ± 20 mA, ± 10 V, impulsion S0
- **2 sorties analogiques** ± 20 mA ou ± 10 V
- **2 relais et 4 commutateurs MOS** pour contrôler les processus externes



Utilisation

La micro-station de totalisation U1602 et la mini-station de totalisation U1603 font office d'adaptateur de PC ou d'interface LON pour le réseau ECS-LAN et ne possèdent pas de dispositif d'affichage ni de commande. La mini-station de totalisation U1603 fait office de petite unité d'enregistrement et d'optimisation grâce aux entrées et sorties de ses fonctions.

Entrées de compteur

Vous pouvez connecter jusqu'à 63 appareils LON à la micro-station U1602 ou la mini-station U1603 par l'intermédiaire de l'interface LON, laquelle est facile à câbler, protégée contre les inversions de polarité et isolée électriquement:

- Wattmètre multifonctions A2000
- Multi-convertisseur de mesure programmable DME 400
- Compteur d'électricité U1681, U1687, U1689, U128x W1, U138x W1, **U228x W1, U238x W1 nouveau!**
- Module d'enregistrement de compteurs U1660
- Module d'enregistrement analogique U1661
- Module de sortie relais OCL210 de la société Littwin

Evaluation

A intervalle programmé, toutes les données d'énergie et de consommation sont enregistrées pendant une durée définie sur 64 canaux de calcul et mémorisées avec les maxima correspondants sous forme de profils de charge. La mini-station de totalisation U1603 offre en outre la possibilité de traiter des signaux analogiques ou des impulsions sur six canaux d'entrée paramétrables.

Opération

Pour contrôler les processus externes, la U1603 dispose de deux sorties analogiques, quatre commutateurs MOS et deux relais (inverseurs). L'interface RS-232 (115 kbit/s) permet d'échanger des données avec un PC ou d'interroger d'autres systèmes à distance à l'aide d'un modem. Vous pouvez aussi connecter une horloge radio pour synchroniser le temps système, ou une imprimante pour établir des procès-verbaux.

Mise en réseau

Grâce au réseau **ECS-LAN** multimaitre, les stations de totalisation peuvent être interconnectées quelle que soit leur topologie, ce qui leur permet d'accéder indifféremment à toutes les données des abonnés du réseau.

Emploi universel

Grâce à leur haut degré d'intelligence propre et à la langue de programmation ECL propre à ce système, aussi bien la micro-station U1602 que la mini-station U1603 se prêtent aux calculs spécifiques du client, aux analyses et aux opérations de surveillance et d'optimisation, même en dehors du Energy Control System.

Montage variable

Le boîtier compact et le type de protection sont conçus pour une utilisation en milieu industriel sévère et permettent le montage sur profilé chapeau de type EN 50022. Le boîtier peut aussi être vissé ou encastré dans un panneau de commande. Des bornes à vis permettent de le connecter facilement.

U1602, U1603

ECS ENERGY • CONTROL • SYSTEM

Prescriptions et normes appliquées

EN 61010-1	Dispositions concernant la sécurité des appareils de mesure et de contrôle et appareils de laboratoire électriques
DIN 43864	Interface électrique pour la transmission des impulsions entre un compteur d'impulsions et des appareils tarifaires
VDE 0470 partie 1	Types de protection IP à travers le boîtier (DIN 40050)
CEI 68 partie 2 à 6	Méthode de base d'essai climatique Oscillations sinusoïdales
UL 94	Test d'inflammabilité des matières plastiques pour éléments d'appareils et d'équipements
Normes CEM	voir Caractéristiques Techniques

Symboles

Symbole	Signification
X	Entrée analogique pour grandeur de mesure
X2	Valeur finale de la grandeur de mesure
Y	Sortie analogique pour grandeur de sortie
Y2	Valeur finale de la grandeur de sortie

Possibilités de mémorisation par canal

Energie

Energie cumulée à partir d'un point de départ défini	
E total	indépendamment du tarif
E total T1	uniquement tarif 1
E total T2	uniquement tarif 2
E total T1T2	tarif 1 et tarif 2
Energie cumulée pour une durée définie	
E jour	pour le jour en cours et chacun des 10 jours précédents
E mois	pour le mois en cours et chacun des 12 mois précédents
E année	pour l'année en cours et chacune des 4 années précédentes
E int	pour tous les intervalles de mesure mémorisés (liste des dates de mesure)
Valeurs maximales des intervalles de mesure, avec date et heure	
E maxint	les 10 valeurs les plus élevées de tous les intervalles de mesure après le point de départ défini
E maxjour	la valeur quotidienne la plus élevée pour le jour en cours et les 10 jours précédents
E maxmois	la valeur mensuelle la plus élevée pour le mois en cours et les 12 mois précédents
E maxannée	la valeur annuelle la plus élevée pour l'année en cours et les 4 années précédentes

Coûts

Coûts cumulés à partir d'un point de départ défini	
CoûtT1	uniquement tarif 1
CoûtT2	uniquement tarif 2
CoûtT1T2	tarif 1 et tarif 2

Puissance

Valeur instantanée	
P mom	déterminée à partir du délai entre les deux dernières impulsions de comptage (connexion à E1 ... E12)
Valeurs moyennes des intervalles de mesure	
P int	pour tous les intervalles de mesure mémorisés (liste des dates de mesure)
Valeurs maximales des intervalles de mesure, avec date et heure	
P maxint	les 10 valeurs les plus élevées de tous les intervalles de mesure après le point de départ défini
P maxjour	la valeur quotidienne la plus élevée pour le jour en cours et les 10 jours précédents
P maxmois	la valeur mensuelle la plus élevée pour le mois en cours et les 12 mois précédents
P maxannée	la valeur annuelle la plus élevée pour l'année en cours et les 4 années précédentes

Caractéristiques techniques

Entrées : (U1603)

Les 6 entrées peuvent être configurées individuellement avec les commutateurs DIP.

Entrée analogique (intensité)	
Grandeur d'entrée	intensité continue
Type	isolation électrique
Plage d'entrée	$-X2 \leq X \leq +X2$
Valeur finale X2	5 mA/20 mA
Courant d'entrée maxi	$\leq 2,5 X2$
Limite de réglage	$\pm 1,25 X2$
Résistance d'entrée	
X2 : 20 mA	75 Ω
X2 : 5 mA	300 Ω
Réjection en mode commun	$\geq 80 \text{ dB } (\leq 120 \text{ Hz})$

Entrée analogique (tension)	
Grandeur d'entrée	tension continue
Type	isolation électrique
Plage d'entrée	$-X2 \leq X \leq +X2$
Valeur finale X2	10 V
Tension d'entrée maxi	$\leq 30 \text{ V}$
Limite de réglage	$\pm 1,25 X2$
Résistance d'entrée	118 k Ω
Réjection en mode commun	$\geq 80 \text{ dB } (\leq 120 \text{ Hz})$

Entrée numérique	
Grandeur d'entrée	tension continue (impulsions carrées, compatibles SO)
Type	isolation électrique
Seuil d'enclenchement (paramétrable)	Niveau des signaux: L: 0,5/1,25/2,5/3,5 mA
Surcharge admissible permanente	$\leq 48 \text{ V}$
brève ($t \leq 1 \text{ s}$)	$\leq 60 \text{ V}$
Résistance série (interne)	4,7 k Ω
Éléments admissibles sur le circuit	commutateurs à semi-conducteurs, relais
Temps d'impulsion T_{Marche} (paramétrable)	10 ... 2550 ms
Temps de pause $T_{\text{Arrêt}}$	$\geq 2 \text{ ms}$
Fréquence d'impulsions	$\leq 250 \text{ Hz}$

U1602, U1603

ECS ENERGY • CONTROL • SYSTEM

Sorties :

Les 2 sorties analogiques peuvent être configurées individuellement avec les commutateurs DIP

Sortie analogique (intensité) (U1603)	
Grandeur de sortie	Intensité continue
Type	isolation électrique
Plage de sortie	$-Y2 \leq Y \leq +Y2$
Valeur finale Y2	20 mA
Tension de sortie maxi	$\leq 30 \text{ V}$
Intensité de sortie maxi	$\leq 25 \text{ mA}$
Plage de charge	$0 \leq 250 \Omega \leq 400 \Omega$

Sortie analogique (tension) (U1603)	
Grandeur de sortie	tension continue
Type	isolée électriquement
Plage de sortie	$-Y2 \leq Y \leq +Y2$
Valeur finale Y2	10 V
Tension de sortie maxi	12,5 V
Intensité de sortie maxi	$\leq 40 \text{ mA}$
Plage de charge	$2,5 \text{ k}\Omega \leq 5 \text{ k}\Omega < \infty$
Composante alternative	0,5 %

Sortie numérique (U1603)	
Élément du circuit	relais à semi-conducteur
Type	isolation électrique, passif
Nombre	4
Tension d'enclenchement	$\leq \pm 50 \text{ V}$
Courant d'enclenchement	
ON	$\leq 200 \text{ mA}$
OFF	$\leq 10 \mu\text{A}$
Résistance de passage (CA/CC)	5Ω

Sortie à relais (U1603)	
Élément du circuit	relais (inverseur)
Type	isolation électrique
Nombre de relais	2
Tension de déclenchement	250 V~, 30 V=
Intensité de déclenchement	8 A ohmique, 3 A inductif
Manœuvres	$\leq 10^5$

Alimentation des contacts de commutation externes	
Tension U_y (isolé électriquement)	24 V =
Tolérance de tension	$\leq \pm 4 \%$
Intensité (test de courts-circuits/ fonctionnement à vide)	$\leq 0,15 \text{ A}$
Composante alternative ($\leq 100 \text{ kHz}$)	$\leq 2 \%$

Interface RS-232 (PC/imprimante)

Nombre	1 (canael A et canal B)
Connecteurs	connecteur à broches, Sub Min D9
Possible Connections channel A	PC, modem, terminal, imprimante, radio-horloge
Possible Connections channel B	PC, modem, terminal, imprimante, radio-horloge
Nombre de bits de données	8
Vitesse de transmission canal A/B:	1200 ... 115000 Bit/s
Parité	paire/pas de contrôle
Mode	duplex intégral handshake Xon/Xoff ou RTS/CTS

Interface ECS LAN (couplage de stations de totalisation) (RS-485)

Nombre	2
Connecteurs	fiche à raccord fileté (jusqu'à 255 abonnés)
Abonnés par segment	16 (32 si résistance de boucle $< 100 \Omega$)
Mode	multimaitre, semi-duplex ou duplex intégral
Protocole de données	HDL/SDLC (adapté au multimaitre)
Topologie (ligne et/ou anneau ouvert)	$\leq 1200 \text{ m}$ anneau ouvert $\leq 100 \text{ m}$ combiné
Transmission (distance de Hamming = 4)	15,6 ... 375 kbps
Indication de l'état (status)	2 LED
Résistance terminale	connectable

Interface LON (connexion de compteurs)

Nombre	1 (FTT-10, câble à 2 fils torsadés)
Connecteurs	fiche à raccord fileté (jusqu'à 63 abonnés par station)
Mode	protocole LonTalk (CSMA)
Longueur des lignes	câblage libre $\leq 500 \text{ m}$ bus, avec terminaison $\leq 2700 \text{ m}$ avec câble spécial
Transmission	78 kbps
Indication de l'état (status)	1 LED LON active
Terminaison de bus	connectable 50/100 Ω

Mémorisation des valeurs de mesure

Mode de mémorisation	continue
Profondeur de mémorisation	pour 2 canaux : 87380 entrées pour 64 canaux : 3971 entrées
Durée de la mémorisation	avec pile d'appoint ≥ 5 ans (voir aussi "Alimentation auxiliaire - pile d'appoint")
Remise à zéro des compteurs	par PC

Horloge

Plus petite unité de temps	1 s
Ecart admissible	10 ppm = 5,3 mn/an

Surveillance des fonctions

Indication de l'état (status)	LED sur la face avant
Relais de d'état (status)	inverseur
Tension de déclenchement	250 V ~, 30 V =
Intensité de déclenchement	8 A ohmique, 3 A inductif
Manœuvres	$\leq 10^5$

U1602, U1603

ECS ENERGY • CONTROL • SYSTEM

Compatibilité électromagnétique

Norme de produit	EN 61326-1:1997/A1: 1998, secteur industriel
Emission de parasites	EN 55022:1998 classe A
Résistance aux parasites	EN 61000-4-2:1995 4 kV contact, 8 kV atmos. caractéristique de puissance B
	EN 61000-4-3:1996+A1:1998 10 V/m caractéristique de puissance A
	EN 61000-4-4:1995 caractéristique de puissance B
	EN 61000-4-5:1995 ligne d'aliment.: 1 kV sym., 2 kV asym. Ligne de signaux: 1 kV asymétrique caractéristique de puissance A
	EN 61000-4-6:1996 3 V/m caractéristique de puissance B
EN 61000-4-11:1994 caractéristique de puissance A	

Comportement de transmission

Classe de précision	(par rapport à la valeur finale)
Entrée/sortie analogique	0,25% (U1603)
Entrée/sortie numérique	±1 impulsion (U1603)
Temps de cycle canaux de mesure analogiques	LON 1 canal ≤ 2 ms
	LON 1 canal ≤ 1 s
	LON 64 canaux ≤ 10 s

Grandeurs d'influence et variations

Grandeur d'influence	Plage de service nominale	Variation admissible en pourcentage de la classe de précision
Température	10 °C ... 22 - 24 ... 40 °C	50%
	0 °C ... 22 - 24 ... 55 °C	100%
Charge de sortie	Plage de charge	20%
Tension auxiliaire	Plage de service nominale	10%

Protection climatique

Humidité relative	75%, sans condensation
Plage de température	Service - 10 °C ... + 55 °C
	Stockage/transport - 25 °C ... + 70 °C
Altitude	jusqu'à 2000 m

Sécurité électrique

Classe de protection	I selon EN 61010-1:1993/A2:1995
Catégorie de surtension	III
Tension d'isolement nominale :	
Entrée	50 V
Sortie analogique, numérique, Uv	30 V
Sortie de relais	250 V
Interfaces	50 V
Tension auxiliaire CA	265 V
Tension auxiliaire CC	80 V
Tensions d'essai :	
Entrée-boîtier	0,5 kV
Entrée-sortie	0,5 kV
Tension auxiliaire-entrée	3,7 kV
Entrée de relais	3,7 kV

Alimentation auxiliaire

Entrée de réseau CA - CC	
Plage de service nominale CA (45 ... 420 Hz)	85 V ... 264 V
Plage de service nominale CC	100 V ... 280 V
Puissance consommée	≤ 15 W (25 VA)
Fusible	2 A à action retardée
Entrée de tension continue (option)	
Plage de service nominale CC	20 V ... 72 V
Puissance consommée	≤ 15 W
Fusible	2 A à action retardée
Pile d'appoint	
Pile au lithium (se remplace sans outil et sans perte de données)	CR 2450
Durée de fonctionnement sans tension auxiliaire à 20°C	≥ 5 ans
Perte de capacité après 5 ans avec tension auxiliaire à 20°C	≤ 15%

Construction mécanique

Matériau du boîtier	tôle d'aluminium
Dimensions	212 x 125 x 85 mm
Position de montage	au choix
Fixation	montage sur profilé chapeau type EN 50022/ 35 mm ou vissage sur panneau
Type de protection	boîtier : IP 40 bornes : IP 20
Poids	1,6 kg



Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres

Figure 1 Dimensions

U1602, U1603

ECS ENERGY • CONTROL • SYSTEM

Raccordement électrique

Câbles de signaux

Connecteurs	bornes à vis
Section admissible des câbles de raccordement	2,5 mm ²

Câbles de tension auxiliaire

Connecteurs	bornes à vis (phase et neutre ou + et -)
Section admissible des câbles de raccordement	2,5 mm ²
Conducteur de protection	cosse de 6,3 mm

Occupation des bornes U1602

															85_264V		
Uv		LAN L			LAN R			LON		Etats			± U _H ~ CA 45..420Hz CA/CC				
+24V		+EA	+E	+EA	+E	A B					L	N	20_72V CC				
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Occupation des bornes U1603

												Relais 1			Relais 2			85_264V												
Analogique / S0																		CA 45..420Hz CA/CC												
+E1	+E2	+E3	+E4	+E5	+E6							L	N	20_72V CC																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	25	26	27	28	29	30													
Analogique												S0			Uv		LAN L			LAN R			LON		Etats			± U _H ~ CA 45..420Hz CA/CC		
+A1	+A2	+S1	+S2	+S3	+S4	+24V	+EA	+E	+EA	+E	A B		L	N	20_72V CC															
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	

Borne	Fonction	Désignation
1	Entrée E1	+
2	Entrée E1	-
3	Entrée E2	+
4	Entrée E2	-
5	Entrée E3	+
6	Entrée E3	-
7	Entrée E4	+
8	Entrée E4	-
9	Entrée E5	+
10	Entrée E5	-
11	Entrée E6	+
12	Entrée E6	-
25	Relais 1	Ö
26	Relais 1	W
27	Relais 1	Sch
28	Relais 2	Ö
29	Relais 2	W
30	Relais 2	Sch
31	Sortie analogique A1	+
32	Sortie analogique A1	-
33	Sortie analogique A2	+
34	Sortie analogique A2	-
35	Sortie numérique S1 (S0)	+

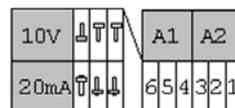
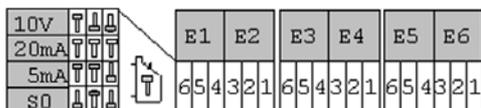
Borne	Fonction	Désignation
36	Sortie numérique S1 (S0)	-
37	Sortie numérique S2 (S0)	+
38	Sortie numérique S2 (S0)	-
39	Sortie numérique S3 (S0)	+
40	Sortie numérique S3 (S0)	-
41	Sortie numérique S4 (S0)	+
42	Sortie numérique S4 (S0)	-
43	Alimentation des contacts de commutation externes	+ 24 V
44	Alimentation des contacts de commutation externes	0 V
45	Gauche du LAN	EA +
46	Gauche du LAN	EA -
47	Gauche du LAN	E +
48	Gauche du LAN	E -
49	Droite du LAN	EA +
50	Droite du LAN	EA -
51	Droite du LAN	E +
52	Droite du LAN	E -
53	LON	A
54	LON	B
55	Relais de l'état (status)	Ö
56	Relais de l'état (status)	W
57	Relais de l'état (status)	Sch
58	Tension d'alimentation auxiliaire	L / +
59		
60	Tension d'alimentation auxiliaire	N / -

U1602, U1603

ECS ENERGY • CONTROL • SYSTEM

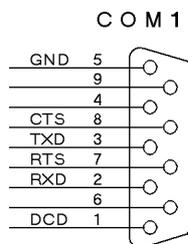
Configuration des entrées et sorties de comptage (U1603)

Les entrées et sorties analogiques peuvent être adaptées à la plage de mesure souhaitée à l'aide de commutateurs DIP. La valeur finale à l'intérieur d'une plage donnée est paramétrée par le microprogramme.



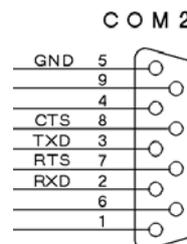
Occupation de la fiche Sub-Min-D9 pour COM1

Broche	Fonction
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	
5	Masse signal
6	
7	RTS
8	CTS
9	



Occupation de la fiche Sub-Min-D9 pour COM2

Broche	Fonction
1	
2	RXD
3	TXD
4	
5	Masse signal
6	
7	RTS
8	CTS
9	



En guise de cordon de raccordement pour brancher un PC ou un terminal, il faut utiliser le câble Z5232000R0001.

U1602, U1603

ECS ENERGY • CONTROL • SYSTEM

Configuration de la micro-station de totalisation et de la mini-station de totalisation

Les opérations de communication et de paramétrage de la micro-station de totalisation U1602 et de la mini-station de totalisation U1603 sont contrôlées par le logiciel ECSwin.

La configuration de la micro-station de totalisation U1602 et de la mini-station de totalisation U1603 est clairement structurée. Elle comporte cinq groupes (voir figure 2 - Paramètres de réglage).

Les paramètres "généraux" concernent la station de totalisation elle-même et ont, de ce fait, un caractère "universel" ; en revanche, les paramètres "spécifiques" dépendent directement de chaque canal.

Les groupes de configuration "RS-232" et "ECS-LAN" s'appliquent respectivement à l'interface série (RS-232) et au bus système ECS-LAN (Energy Control System – Local Area Network).

Un mot de passe composé de six caractères protège les paramètres contre les modifications non autorisées.

Configuration de base

Vue d'ensemble des paramètres de réglage

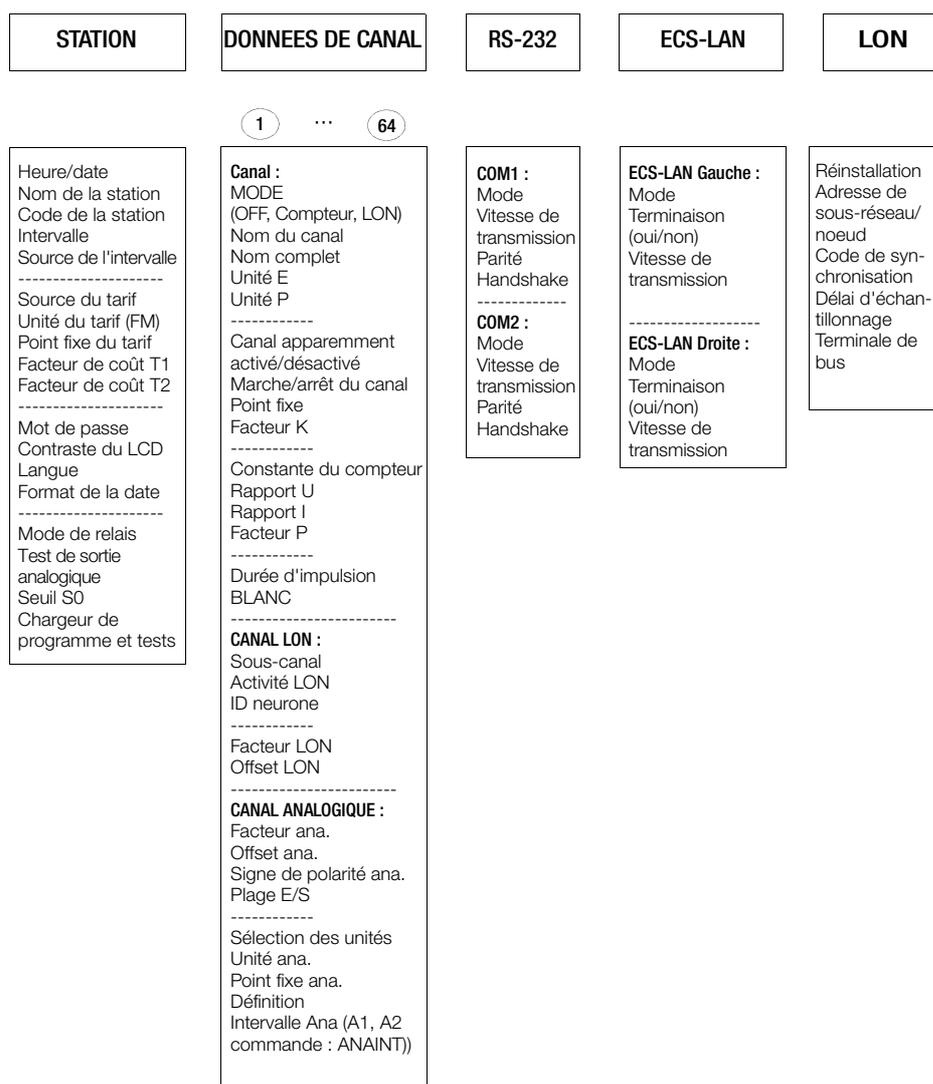


Figure 2 Paramètres de réglage

U1602, U1603

ECS ENERGY • CONTROL • SYSTEM

Références à la commande

- Les règles de commande sont les suivantes :
- Lorsque plusieurs codes comprennent la même lettre, il faut en choisir un seul.
 - Lorsqu'un code est constitué d'une lettre suivie uniquement de zéros, il peut ne pas être précisé sur la commande.

Caractéristique		Code			
Micro-station de totalisation U1602	avec connexion bus, interface série et interface LON	U1602			
Mini-station de totalisation U1603	avec connexion bus, interface série, 6 entrées universelles et interface LON	U1603			
Tension auxiliaire	Plage de service nominale CA + CC : 85 V à 264 V Plage de service nominale CC : 20 V à 72 V	H1 H2			
Mode d'emploi et manuel de référence de commande	allemand anglais	W1 W2			

Exemple de commande

Sur la commande, vous pouvez indiquer la caractéristique ou le code.

Caractéristique (en clair)		Code			
Mini-station de totalisation U1603	avec connexion bus, interface série, 6 entrées universelles et interface LON	U1603			
Tension auxiliaire	Plage de service nominale CC : 20 V à 72 V	H2			
Mode d'emploi et manuel de référence de commande	anglais	W2			

Accessoires

Caractéristique		Code			
Cordon de raccordement	pour PC ou terminal	GTZ5232000R0001			

Rédigé en Allemagne • Sous réserve de modifications • Vous trouvez une version pdf dans l'internet.



GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germany

Téléphone +49 911 8602-111
Télécopie +49 911 8602-777
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com