

7.4 Spécification de précision

UDC	Fin de plage	Résolution	Erreur de mesure ad- mise	
			% / MW	% / BE
	Tension conti- nue	/V	/mV	
	(multimètre)			
Entrée 4mm	2	1	0.2	0.3
	20	10	0.3	0.1
	200	100	0.3	0.1
Domaine de spécification:			U = 200 mV .. 200 V	

F	Tension Courant		50 mV .. 200 mV 100 mA .. 400 mA		≥ 200 mV ≥ 400 mA	
	Fin de plage	Resolution	Erreur de mesure admise			
Fréquence (multimètre) (Uni - DMM)	/Hz	/Hz	% / MW	% / BE	% / MW	% / BE
Entrée 4mm connecteur rond	200	0.1	0.2	0.5	0.2	0.5
	2000	1	0.1	0.05	0.1	0.05
	20 000	10	0.1	0.01	0.1	0.01
	90 000	10	n.s.	n.s.	0.1	0.01
Domaine de spécification:			F = 50 Hz .. 90 kHz			

UAC		Fréquence	40 Hz .. < 200 Hz		200 Hz .. < 2 kHz		2 kHz .. ≤ 20 kHz	
Tension alter- native (RMS) (multimètre) (Uni - DMM)	Fin de plage	Résolution	Erreur de mesure admise					
	/V	/mV	% / MW	% / BE	% / MW	% / BE	% / MW	% / BE
	0.2	0.1	2.5	0.2	1.5	0.1	2	0.1
	2	1	2	0.1	1	0.05	1.5	0.05
	20	10	2	0.1	1	0.05	1.5	0.05
Entrée 4mm	260	100	2	0.1	1.5	0.05	2	0.05
Domaine de spécification:			U = 50 mV .. 260 V					

UGSK Tension de circuit de voie (AC) (sélectif)
--

IGSK Courant circuit de voie (AC) (sélective) Connecteur rond		Fréquence	< 200 Hz		200 Hz .. < 20 kHz		> 20 kHz			
	Fin de plage /A	Résolution /mA	Erreur de mesure admise							
			% / MW	% / BE	% / MW	% / BE	% / MW	% / BE		
			0.2	0.1	7	0.1	5	0.05	4	0.05
			2	1	4	0.1	3.5	0.05	4	0.05
	30	10	4	0.1	3	0.05	3.5	0.05		
	Domaine de spécification:		I = 20 mA .. 30 A							

UGSK / IGSK	Fréquence ±Δf	25 Hz .. 1 kHz				> 1 kHz	
		≤ 4Hz	≤ 6Hz	≤ 8Hz	> 8Hz	≤ 150Hz	> 150 Hz
Erreur suppl.	% / MW	0	1	3	n.s.	0	n.s.

Légende	% / MW	% de la valeur mesurée
	% / BE	% de la fin de plage
	±Δf	Dérive de la fréquence sélectionnée
	n.s.	Non spécifié

Important – à noter:

- UGSK :
- Mesure sélective de tension sur le type de circuit de voie sélectionné
- IGSK :
- Mesure sélective de courant sur le type de circuit de voie sélectionné

L’incertitude de mesure due au transformateur de courant est incluse.
En fonction de l’équipement de l’appareil (étendue de menu), le domaine de spécification peut être res- treint. Il s’applique, suivant le choix du menu, à l’intérieur des limites de fréquence correspondant au type de circuit de voie respectif.

Multimètre sélectif

SICO 2061 KS

MANUEL D’UTILISATION



7 Données techniques

7.1 Généralités

Résistance d'entrée	$\geq 1 \text{ M}\Omega$
Connexions	Bornes de sécurité 4mm (L, K) Borne spéciale (J) à 8 pôles sur la face avant
Alimentation électrique	1 accus li-ion de type PA-LH201.K01.R001 ou 3 batteries / accus catégorie AA; de préférence des batteries LiFeS ₂ de type <i>Energizer Ultimate Lithium L91</i> ou NiMH de min. 2200 mAh
Temps de chargement accus li-ion	env. 3 heures
Classe de protection	II
Catégorie de surtension	III
Type de protection	IP 54
Durée de service	> 8 heures (à 20° C)
Plage de température de service	-40°C ... +70°C Pour une utilisation à des températures inférieures à -20° C, - les erreurs de mesure indiquées seront doublées; - pour les mesures de courant, un taux d'erreur de +10% doit être pris en compte - le rendement de l'écran est limité.
Plage de température de stockage	-40°C ... +70°C
Tension max. d'entrée autorisée	300 V _{eff} ou 424 V _p (bornes 4mm)
La rigidité diélectrique par rapport aux parties conductibles du boîtier	2,5 kV
Dimensions avec poignée	170 x 145 x 155 mm
Poids avec accus	max. 1,5 kg

7.2 Transformateur flexible

Longueur	850 mm
Diamètre de la connexion enfichable	28 mm
Diamètre du tuyau	env. 18 mm
Diamètre intérieur, le transformateur de courant étant fermé	env. 240 mm, adapté - aux profils de rails S49, S54, UIC 60 et autres - câbles / conduites / connecteurs / câbles de garde / barres-poussoirs / barres d'accouplement ...
Longueur du câble de raccordement	env. 2 m
Raccordement au SICO 2061 KS	Prise spéciale 8 pôles
Poids	env. 750 g
Plage de température de service	-40°C ... +70°C
Type de protection	IP 54

7.3 Contrôle

Il est conseillé de faire contrôler l'appareil tous les 2 ans.

6 L'usure et anomalies

6.1 Avertissement

Après l'utilisation, il est conseillé de nettoyer l'appareil avec un chiffon humide, exempt de solvants. Ne jamais utiliser des produits agressifs ou de l'alcool; ils pourraient abîmer la surface de l'appareil.

6.2 Stockage

Choisissez un endroit sec et frais pour l'entreposer. Si le SICO 2061 KS n'est pas utilisé pendant une période prolongée, les accus / batteries devraient être retirées de leur compartiment.

6.3 Transport

Pour protéger l'appareil contre la poussière, des salissures inutiles et des endommagements mécaniques, transportez-le toujours dans son sac de transport.

6.4 Anomalies

L'appareil contrôle régulièrement et de manière autonome son fonctionnement correct. En cas d'anomalies, des messages correspondants s'affichent à l'écran.

D'autres anomalies possibles et leurs causes:

Anomalie	Solution	Page
L'appareil ne peut pas être mis en marche.	Vérifiez si les accus chargés sont mis en place et si les contacts dans le compartiment des batteries sont propres.	9
Pendant la mesure, l'appareil n'affiche pas de valeurs mesurées.	Vérifiez le connecteur enfichable de l'appareil d'affichage sur un encrassement éventuel.	8
Messages d'erreurs de la LED de statut (fig. 2.1 / I).	En cas d'anomalie de fonctionnement de l'appareil, merci de vous adresser au fabricant.	17

Au cas où les mesures décrites ne permettraient pas de supprimer des anomalies éventuelles, merci de vous adresser au fabricant:

Signal Concept GmbH
Suedring 11
04416 Markkleeberg
ALLEMAGNE

Tél: +49 (0) 34297 14390
Fax: +49 (0) 34297 143913
e-mail: info@signalconcept.de

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi le multimètre sélectif SICO 2061 KS pour applications ferroviaires. Vous avez acquis un produit de haute qualité technique pour une utilisation dans le domaine industriel. Nous espérons qu'il répond à vos attentes et qu'il vous sera bien utile dans l'exécution de vos travaux.

Le SICO 2061 KS convient pour la recherche d'erreurs, des essais et mesures ainsi que pour des réglages sur des circuits de voie de basse fréquence et de fréquence audible. L'appareil travaille de manière sélective en fréquence et permet des mesures précises, même lorsque les signaux à analyser sont fortement perturbés ou superposés par d'autres signaux. Le domaine d'application est notamment élargi par la possibilité d'une mesure de courant sans contact et sélective en fréquence sur des voies et câbles. En fonction de l'application, l'appareil peut être préprogrammé sur une série de systèmes de circuits de voie. Vous trouverez la grande variété des possibilités dans le résumé à partir de la page 4. Des fonctions de multimètre complètent l'appareil pour des utilisations universelles.

 La société Signal Concept GmbH confirme que l'appareil répond aux directives du Parlement européen et du Conseil 2014/30/UE (directive CEM), 2006/42/CE (directive des machines), 2014/35/UE (directive basse tension), 85/374 CE (directive sur la responsabilité du fait des produits), 2011/65/UE (directive RoHS) et 2012/19/UE (directive WEEE).

 La société Signal Concept GmbH dispose d'un Management Qualité suivant DIN EN ISO 9001:2015, contrôlé annuellement par le TÜV Rheinland en tant qu'organisation accréditée.

Ce manuel doit vous donner un aperçu de l'utilisation de votre nouvel appareil. Prenez tout votre temps pour le lire, cela vous permettra de bénéficier de manière optimale de toutes les fonctions du SICO 2061 KS. Par ailleurs, il sert exclusivement à votre propre sécurité! Respectez les instructions et consignes, afin de protéger les personnes contre des dommages corporels éventuels ou pour éviter des endommagements de l'appareil. Le manuel d'utilisation fait partie intégrante de l'appareil. Jusqu'à l'élimination de l'appareil, il doit rester en possession de l'utilisateur respectif et donc accompagner l'appareil en cas de transmission.

Le produit a été conçu, fabriqué et contrôlé avec le plus grand soin et en conformité avec les normes européennes. Si, malgré tout, l'appareil ne devait pas fonctionner correctement dans les conditions décrites dans ce manuel, merci de vous adresser au fabricant.

Signal Concept GmbH
Suedring 11
04416 MARKKLEEBERG
ALLEMAGNE

Tél: +49 (0) 34297 14390
Fax: +49 (0) 34297 143913
e-mail: info@signalconcept.de

N° du document	2061 B	Copyright © 2025, Signal Concept GmbH Sous réserve de tous les droits. Toutes les données, caractéristiques et descriptions contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis particulier.
Edition	3.6	
État de logiciel	3.04	
Date	30.06.2025	
Auteur:	Chemnitzer	

Livraison

Les pièces suivantes font partie de la livraison. Merci de contrôler l'intégralité. Au cas où des pièces devaient manquer ou être endommagées, merci de vous adresser à votre vendeur.

Nombre	Désignation	N° d'article
1	Multimètre sélectif SICO 2061 KS, modules firmware de base inclus - Multimètre AC, DC, F - Circuits de voie basse fréquence Vous trouverez des modules système optionnels sous: www.signalconcept.com	106000
1	Câble de liaison 4 mm, noir, 100 cm	100614
1	Câble de liaison 4 mm, rouge, 100 cm	100613
1	Accu li-ion PA-LH201.K01.R001	105010
1	SICO 5007 Chargeur pour accu de type PA-LH201.K01.R001 avec manuel d'utilisation	105050
1	Sac de transport	110009
1	SICO 2061 KS manuel d'utilisation	---
1	SICO 2061 KS Certificat de réception 3.1 selon NF EN 10204	---
1	SICO 2061 KS Câble de données USB	100213

Accessoires en option

Désignation	N° d'article
Modules système firmware pour circuits de voie	*)
Transformateur flexible adapté aux modules système firmware et modules système de base	*)
SICO 2061 KS Câble de données RS232	100214
Pince de contact pour rails SZ 1103	100182

*) Informez-vous sur les modules système firmware et transformateurs de courant flexibles disponibles sur notre site Internet www.signalconcept.info
Vous n'avez pas trouvé le module firmware adapté à votre type de circuit de voie? Appelez-nous ou adressez-nous un e-mail.

En outre, nous conseillons les pinces de contact pour rails SZ 1103 très faciles à utiliser pour le raccordement des fils test au rail.

Poids brut 1,95 kg
Code marchandise 9030 3100
Pays d'origine Allemagne

des températures inférieures à -10°C, celui-ci monte l'écran après la mise en marche d'abord à une température minimale de fonctionnement. En outre il maintient, voire améliore la lisibilité à une température basse d'env. 0°C.

L'activation du chauffage est indiquée par une LED (I, à gauche au-dessus de l'écran). Le préchauffage peut être interrompu par un appui sur n'importe quelle touche (sauf la touche «ON»).

5.3 Fonctions de la LED de statut

La LED de statut (fig. 2.1 / I) sert essentiellement à l'affichage du statut de fonctionnement du chauffage d'écran. Elle signale également des erreurs systémiques à la mise en marche et à l'arrêt de l'appareil. En cas de messages d'erreurs répétés, nous conseillons de s'adresser au fabricant (voir page 18).

Etat de la LED	Fonction	Explication
A la mise en marche		
Clignote 1 x	Autotest	A lieu à la mise en marche de l'appareil
Clignote 3 x	Fonction chauffage désactivée	Film chauffant défectueux ou absent.
Clignote 5 x	Fonction chauffage désactivée	Capteur de température défectueux.
Pendant le fonctionnement		
Clignote	Ecran en préchauffage	L'appareil d'essai n'est pas encore prêt à fonctionner ! La fréquence de clignotement diminue quand la température de l'écran augmente.
Flash	L'écran est chauffé	L'appareil d'essai est prêt à fonctionner.
Allumé	Le préchauffage est interrompu et l'écran est chauffé.	En fonction de la température, l'écran est bien, mal ou pas du tout lisible.
A l'arrêt		
Clignote 1 x bref 1 x long	Erreur de mémoire	Pendant le fonctionnement, une erreur s'est produite avec la mémoire FLASH interne.
Clignote 2 x bref 1 x long	Erreur RTC	Pendant le fonctionnement, une erreur s'est produite avec la Real-Time-Clock.
Clignote 3 x bref 1 x long	Erreur de communication	Pendant le fonctionnement une erreur de communication interne s'est produite.

Le fichier présente dans la première ligne la date de l'enregistrement; chaque ligne supplémentaire est composée de l'heure actuelle et de la valeur mesurée à enregistrer.

Un enregistrement peut être lancé à tout moment avec la valeur mesurée affichée. Pour cela, appuyez sur la touche de fonction de gauche (B) et sélectionnez l'option Enregistrement dans le menu Réglages. Dans le menu qui s'affiche, vous pouvez alors effectuer d'autres réglages, comme date/heure, durée de l'enregistrement et type de déclencheur. Dans le déclencheur Temps, régler l'intervalle de l'enregistrement; dans le déclencheur Valeur, régler l'écart par rapport à la valeur mesurée précédemment, au dépassement duquel la valeur actuelle doit être enregistrée.

Pour terminer, confirmez la sélection avec «Lancer la mesure»; l'enregistrement démarre. «REC» s'affiche en haut à gauche de l'écran comme rappel d'un enregistrement en cours. L'enregistrement est interrompu dès qu'une touche est appuyée; «REC» disparaît.

5.1.6 Copier et supprimer des données de mesures enregistrées

Les données de mesure produits peuvent être copiés sur un PC au moyen du câble USB joint. Pour copier les données, le SICO 2061 KS doit être éteint (pour cela, des batteries sont superflues). Si le SICO 2061 KS est relié à un PC avec le câble USB, un nouveau lecteur (disque amovible) apparaît sur le PC. Vous n'avez pas besoin d'une installation de pilotes. Ce lecteur dispose des mêmes fonctions qu'une clé USB. Les données mesurées peuvent être copiées, découpées ou supprimées. Pendant un accès de lecture ou de saisie, la LED (I) clignote sur la face avant de l'appareil.

La suppression de données de mesure enregistrées est possible sur le PC, tout comme directement sur le SICO 2061 KS. Dans le SICO 2061 KS la suppression se fait via Formatage/Formatage rapide (voir chapitre 5.1.8).

5.1.7 Données de l'appareil

Après la sélection de cette option, s'affichent

- le numéro de série (SN),
- le statut actuel du logiciel (SW) et
- la date du dernier calibrage (D.).

5.1.8 Service

Pour le calibrage, vous avez la possibilité d'une transmission des données en temps réelle via l'interface RS232 (câble Service à commander en option). La sélection est à confirmer (sélection ON, puis ✓).
Au formatage, c'est la mémoire interne qui est formatée.

5.2 Chauffage d'écran

Comme un écran LC n'est que difficilement lisible, voire pratiquement plus lisible à des températures inférieures à -20°C, l'écran du SICO 2061 KS est équipé d'un chauffage d'écran. A

Contenu

Livraison	4
Contenu	5
1 Consignes de sécurité	6
2 Eléments de commande et raccordements.....	7
3 Mode de fonctionnement	8
3.1 L'aperçu	8
3.2 Alimentation en courant	9
3.3 Mis en service et arrêt de l'appareil.....	10
3.4 Symboles employés	10
4 Modes de fonctionnement.....	11
4.1 Mesures et essais sur circuits de voie.....	11
4.2 Multimètre	11
4.3 Structure de menu.....	12
4.4 Touches de sélection rapide (Shortcuts).....	13
5 Fonctions	14
5.1 Paramétrages menu.....	14
5.1.1 Contraste.....	14
5.1.2 Luminosité.....	14
5.1.3 Affichages	15
5.1.3.1 Affichage – Start SLOW	15
5.1.3.2 Affichage – Barres.....	15
5.1.3.3 Affichage – RMS / Freq.....	15
5.1.3.4 Affichage – Arrêter	15
5.1.4 Date / Heure.....	15
5.1.5 Enregistrement.....	15
5.1.6 Copier et supprimer des données de mesures enregistrées	16
5.1.7 Données de l'appareil	16
5.1.8 Service	16
5.2 Chauffage d'écran.....	16
5.3 Fonctions de la LED de statut	17
6 L'usure et anomalies.....	18
6.1 Avertissement	18
6.2 Stockage	18
6.3 Transport.....	18
6.4 Anomalies	18
7 Données techniques	19
7.1 Généralités.....	19
7.2 Transformateur flexible	19
7.3 Contrôle.....	19
7.4 Spécification de précision.....	20

1 Consignes de sécurité

Le multimètre sélectif SICO 2061 KS doit être utilisé exclusivement en conformité avec les instructions de ce manuel. Dans le cas contraire, la protection offerte par l'appareil ne pourra pas être garantie.

! Avertissement !



Pour éviter tout dommage corporel ou matériel, respecter impérativement les directives suivantes:

En travaillant avec le SICO 2061 KS sur des installations ferroviaires, appliquer les directives en vigueur.

Pour l'utilisation de l'appareil de mesure sur la voie ou à proximité de la voie, s'assurer impérativement que pendant l'intervention aucun train ne circule sur la voie à analyser.

Une éventuelle réparation ne peut être effectuée que par le fabricant ou par une société agréée par le fabricant.

Utiliser les accessoires prévus.

Ne pas faire fonctionner le SICO 2061 KS dans un environnement présentant des gaz, vapeurs ou poussières explosifs.

Ne pas faire tomber le SICO 2061 KS, ni l'exposer à des chocs externes.

Le SICO 2061 KS ne doit être utilisé que par du personnel spécialisé formé.



Ne pas utiliser l'appareil ou les accessoires s'ils sont endommagés, comportant des défauts d'isolation visibles au niveau des pièces du boîtier et des câbles ou présentent des anomalies de fonctionnement. En cas de doute, faire vérifier l'appareil d'essai par le fabricant ou par une société agréée par le fabricant.

Toujours engager à fond les câbles de raccordement dans les bornes femelles.

Déconnecter d'abord les câbles ou accessoires connectés de l'appareil de mesure, puis seulement après la prise.

Pour des raisons de protection contre le contact, l'appareil ne doit jamais être branché ou mis en fonctionnement lorsqu'il est ouvert. Avant d'ouvrir le compartiment accu, l'appareil doit être débranché de la source de tension.

Observer les tensions d'entrée max. autorisées.

Les accus lithium-ion sont à stocker et à transporter de manière protégée contre un court-circuit.

Elimination

Les appareils électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés avec les déchets résiduels, car, dans la plupart des cas, ils contiennent encore des substances nocives. Déposez-les dans un point de collecte près de chez vous ou bénéficiez de la reprise gratuite par le fabricant (membre de la fondation EAR).

5.1.3 Affichages

5.1.3.1 Affichage – Start SLOW

Pour la mesure de circuits de voies, le taux de l'actualisation de l'écran peut être variée. Voir la section 4.1 Mesures et essais sur circuits de voie pour plus d'informations. Ce réglage permet de constater si la mesure commence en mode <slow> ou <fast>. Veuillez noter que lorsque le bargraphe est activé (voir section 5.1.3.2 Affichage – Barres), il n'est pas possible de changer entre <slow> et <fast> pendant la mesure.

5.1.3.2 Affichage – Barres

En mode Circuits de voies il est possible d'afficher, pendant l'affichage des valeurs mesurées, une barre dans la partie inférieure de l'écran. Celle-ci peut être utile pour comparer l'amplitude maximale de signaux de circuits de voies. L'indication en pourcentages représente l'écart max. par rapport à la valeur de départ. La barre est déplacée en position médiane, lorsque la touche de fonction (C) est appuyée dans affichage des valeurs mesurées.

5.1.3.3 Affichage – RMS / Freq

En mode Multimètre, l'activation de cette fonction permet d'afficher, en plus de l'affichage valeurs mesurées en tensions AC, la fréquence correspondante et pour la mesure de fréquences, la tension correspondante. **Ce réglage n'est pas paramétré à l'arrêt de l'appareil.**

5.1.3.4 Affichage – Arrêter

Pour une mesure continue, il peut être utile de désactiver l'arrêt automatique de l'appareil. Il est ainsi possible d'observer une valeur mesurée pendant un temps prolongé, sans être obligé d'intervenir au niveau du SICO 2061 KS. **Ce réglage n'est pas paramétré à l'arrêt de l'appareil.**

5.1.4 Date / Heure

La *date* actuelle ainsi que *l'heure* s'affichent. Pour les actualiser, appuyez sur la touche «Modifier». D'abord l'heure du jour apparaît sur fond noir et peut être modifiée avec les deux touches fléchées ▲ et ▼. Confirmez votre saisie avec ✓. De la même façon, le *mois*, *l'année*, les *heures* et les *minutes* peuvent être réglés. Sélectionnez les catégories avec les deux touches fléchées ◀ et ▶. Pour interrompre la saisie, appuyez sur la touche ⏏.

5.1.5 Enregistrement

Pour des mesures de longue durée et des enregistrements de ballast, l'appareil d'essai SICO 2061 KS vous offre la possibilité d'enregistrer la valeur de mesure actuelle à des intervalles prédéfinis ou, en cas de changement de valeur, pendant une période définie.

Les fichiers produits par l'appareil d'essai se trouvent dans le répertoire racine de la mémoire de l'appareil d'essai. Le nom de fichier est créé via la date et contient, en outre, un numéro continu, afin de permettre plusieurs enregistrements par jour (AAMMJJ_0.LOG).

5 Fonctions

5.1 Paramétrages menu

Vous accédez aux paramétrages via l'entrée tout en bas dans le menu principal. Comparer, pour cela, la colonne de gauche du résumé page 12. Depuis l'affichage des valeurs mesurées, le menu principal est facilement accessible par simple pression de la touche de fonction de gauche (B).

- Contraste

→ Luminosité

→ Affichage

→ Date / heure

→ Langue

→ Enregistrer

→ Données appareil

→ Service
- Start SLOW

→ Barres

→ RMS / Freq

→ Arrêt

→ Allemand

→ Anglais

→ Français

→ Espagnol

→ Durée de enregistrer

→ Type de déclencheur

→ Lancer la mesure

→ RS232

→ formater

Appuyez sur la touche ◀ pour quitter le menu.
Un appui sur la touche ↶ permet de retourner à la dernière mesure.

5.1.1 Contraste

Cette option permet de régler le contraste de l'écran. Le contraste est automatiquement corrigé à des températures inférieures à 0°C, car les écrans LC réagissent plus lentement à des températures basses.

5.1.2 Luminosité

La luminosité du fond d'écran peut être modifiée ici. L'éclairage du fond d'écran est activé automatiquement lorsque le capteur de luminosité (H) détecte un environnement sombre. Le fait de foncer l'éclairage du fond de l'écran permet d'économiser de l'énergie, donc de jouer sur la durabilité des batteries.

2 Eléments de commande et raccords



Fig. 2.1 Eléments de commande et raccords

- A** Ecran

B Appareil ON/OFF et touche de fonction variable (noter l'indication à l'écran)

C touche de fonction variable (noter l'indication à l'écran)

D..G Touches fléchées de navigation

H Capteur de luminosité de l'écran
- I** LED de statut (voir page 17)

J Borne pour appareils périphériques (par ex. transformateur de courant)

K Borne de mesure 4mm, entrée négative

L Borne de mesure 4mm, entrée positive

M Déblocage de la poignée (appuyer sur les deux côtés)

N Poignée pivotante / étrier support

3 Mode de fonctionnement

3.1 L'aperçu

Le boîtier plastique, stable et mécaniquement robuste, possède une poignée de transport pivotante et verrouillable par pas de 30° en appuyant sur les boutons latéraux (fig. 2.1 / M) et pouvant ainsi servir de pied de maintien. Sur la face frontale se trouvent le clavier, l'écran et les bornes de connexion, ainsi que le capteur de luminosité et l'affichage de fonctionnement de l'écran chauffant. L'utilisation se fait via six touches de commande: quatre touches de navigation grises (touches fléchées) et deux touches de fonction jaunes. L'éclairage de l'écran se règle automatiquement en fonction de l'incidence de la lumière sur le capteur (fig. 2.1 / H).

L'utilisation et la saisie de données se font via quatre touches fléchées et les deux touches de fonction jaunes. La touche de fonction de gauche (B) sert également à la fonction ON de l'appareil, et avec une pression plus longue à la fonction OFF de l'appareil.

En principe, toutes les opérations de réglage et de sélection sont effectuées avec les quatre touches fléchées. Au niveau du bord inférieur de l'écran s'affichent toujours les touches sur lesquelles vous pouvez appuyer. Tant qu'un menu puisse être défilé vers le bas, la flèche ▼ reste affichée.

Les touches de fonction sont toujours identifiées par leur fonction respective.

Sur la face avant de l'appareil d'affichage se trouvent deux bornes de sécurité Labor 4mm pour le raccordement de lignes de mesure individuelles avec connecteurs de sécurité 4mm et une fiche ronde à huit pôles pour la connexion de transformateur de courant ou du câble de données pour la transmission des données vers un ordinateur.

La liaison électrique entre multimètre sélectif et les équipements de circuits de voie avec fréquence audible – installations intérieures comme extérieures – se fait via les lignes de mesure de sécurité fournies. Si l'essai devait nécessiter un contact direct avec le rail, l'utilisation de pinces de contact pour rails est conseillée (voir p. 4, Accessoires en option). Pour mesurer des tensions de courant continu, la borne rouge (L) indique l'entrée positive. Les mesures de courant avec le SICO 2061 KS se font à l'aide de transformateurs de courant flexibles à raccorder via le connecteur rond à huit pôles. Vous trouverez d'autres informations au chapitre *Accessoires en option* page 4 sous la désignation *Current Sensor*.

Attention!

La tension maximale d'entrée autorisée selon les indications de page 19 ne doit pas être dépassée.

4.4 Touches de sélection rapide (Shortcuts)

Les paramètres de mesure peuvent être influencés directement pendant une mesure, c'est-à-dire sans quitter l'affichage de la valeur de mesure.

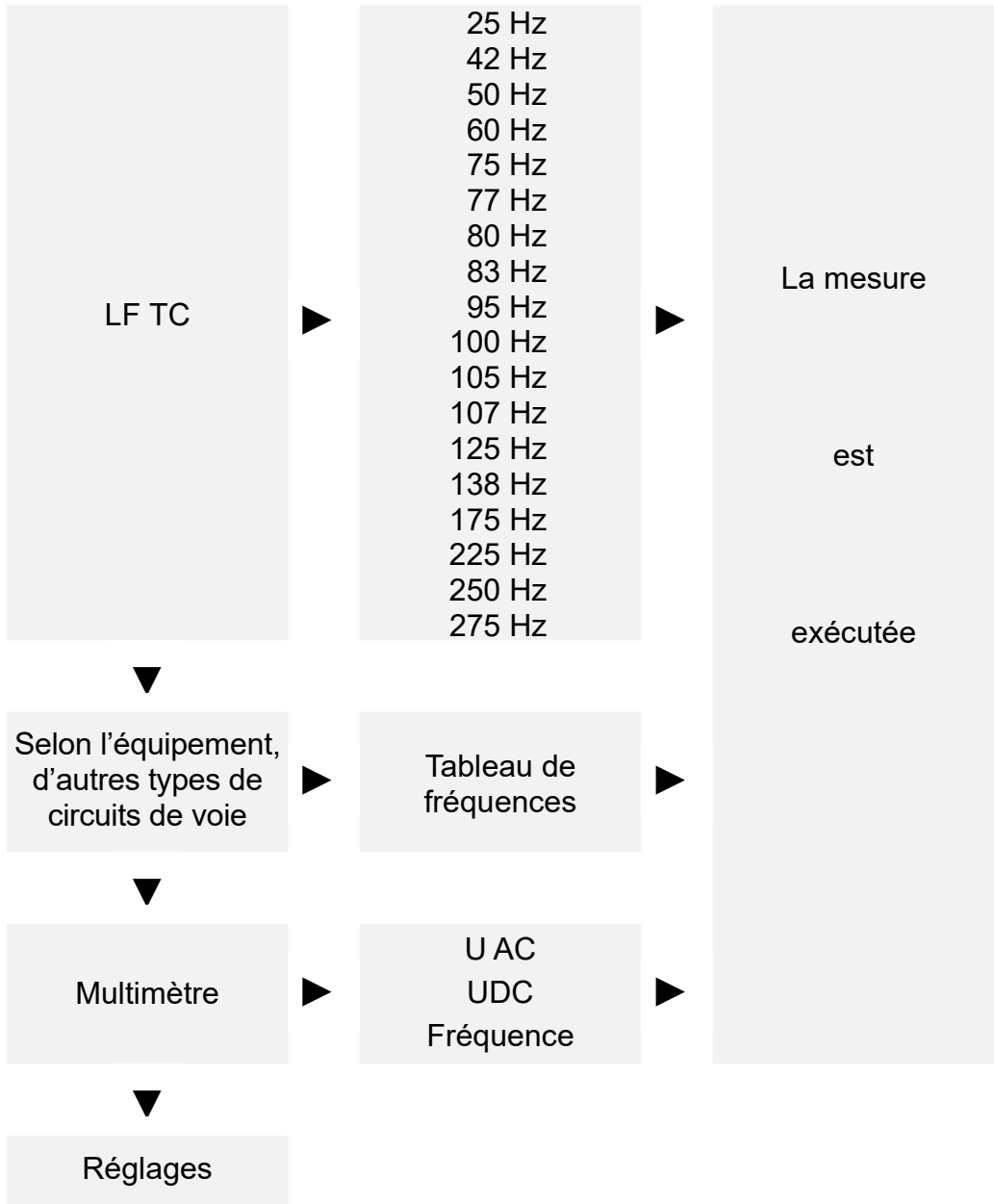
Touche ► immédiate (rapide) actualisation du valeur mesurée

Touches ▲, ▼ Changement du mode de fonctionnement respectivement de la fréquence de mesure

Les deux bornes de sécurité 4mm servent d'entrées de mesure. Pour des mesures de tensions continues, la borne rouge (L) devrait être reliée au point de mesure positif. Dans le cas contraire, la valeur mesurée s'affichera avec un signe négatif. Les mesures de fréquence représentent une possibilité supplémentaire via un transformateur de courant raccordé au connecteur rond à huit pôles. La touche de fonction de droite (C) **MODE** permet de sélectionner l'entrée de mesure souhaitée. Un symbole (O) au-dessus de l'unité de mesure indique que la valeur de fréquence se rapporte au capteur de courant.

4.3 Structure de menu

Après la mise en fonctionnement de l'appareil, le SICO 2061 KS démarre dans le menu de mesure. Les touches fléchées permettent de sélectionner le mode de fonctionnement et la fonction; la mesure est lancée. Le schéma indiqué ci-dessous montre la structure via laquelle une mesure peut être lancée. L'étendue exacte du menu dépend de l'équipement. Dans les menus GSK, il est possible de mesurer des tensions et des courants dans la fréquence respectivement sélectionnée.



3.2 Alimentation en courant

Le multimètre sélectif est alimenté en courant par l'accu lithium-ion fourni, type PA-LH201.K01.R001. Il est également possible d'utiliser trois batteries ou cellules d'accumulateur de la catégorie AA (voir chapitre 7.1 Généralités).

Avant la première utilisation, l'accu lithium-ion doit être chargé avec le chargeur SICO 5007 fourni. Si vous utilisez des accus NiMH, ceux-ci doivent être chargés avec un chargeur courant adapté.

Attention !

Le remplacement de l'accu li-ion type PA-LH201.K01.R001 fourni par d'autres accus ou des accus similaires est interdit.

Pour les accus li-ion PA-LH201.K01.R001 fournis, utilisez exclusivement le chargeur SICO 5007 pour cellules lithium-ion de type PA-LH201.K01.R001 (fournies).

N'essayez jamais de charger des batteries primaires (risque d'explosion).

Avant d'ouvrir le compartiment des batteries, enlever toutes les lignes de mesure de l'appareil.

Pour ouvrir le compartiment des batteries, libérez la vis de blocage sur la face arrière de l'appareil d'essai à l'aide d'une pièce de monnaie. Après la première mise en place des accus ou après un changement d'accus / batteries complètement déchargés, l'horloge interne doit être réglée.

Reconnaissance d'une sous-tension

Pendant le fonctionnement, un symbole de batterie dans l'angle supérieur droit de l'écran renseigne sur la capacité résiduelle des accus / batteries en place. Un état de charge critique est signalé par un symbole d'accu clignotant au centre de l'écran. Pour empêcher un déchargement irréversible de l'accu, l'appareil s'arrête automatiquement au bout d'un certain temps. La date et l'heure sont conservées pendant env. 24 heures.

Mode de mise hors service automatique

Même avec un état de charge suffisant des accus / batteries, l'appareil est arrêté automatiquement, si aucune touche n'est actionnée pendant un laps de temps de 5 minutes. Avant l'arrêt, le symbole clignotant d'une main apparaît à l'écran. En appuyant sur n'importe quelle touche, l'arrêt peut être évité. L'arrêt automatique doit minimiser le déchargement des accus / batteries, afin que le SICO 2061 KS reste disponible longtemps.

Des températures basses ont une influence négative sur la capacité des accus / batteries. C'est pourquoi, par temps très froid, les cellules devraient être transportées vers le lieu de mesure en dehors de l'appareil d'essai, près du corps, et n'être remontées dans l'appareil qu'une fois sur place. Pour l'utilisation de SICO 2061 KS à des températures inférieures à -10°C (14°F), nous conseillons d'utiliser des batteries lithium (LiFeS₂, désignation par ex. L91, catégorie AA).

Si le SICO 2061 KS n'est pas utilisé pendant une période prolongée, les accus / batteries devraient être retirées de leur compartiment.

3.3 Mis en service et arrêt de l'appareil

Pour garantir un fonctionnement correct de votre SICO 2061 KS, effectuez la mise en service en respectant strictement l'ordre des étapes décrites et en tenant compte des consignes.

- Placez l'accu fourni dans l'appareil d'essai en veillant à la bonne polarité (voir chapitre 3.2 Alimentation en courant).
- Pour la première utilisation de l'accu, enlever la bande plastique qui sert de sécurité de transport.
- Appuyez brièvement sur la touche ON/OFF (B, touche de fonction jaune de gauche).

Après la mise en marche de l'appareil, l'écran d'accueil s'affiche brièvement; il passe automatiquement au premier menu sélectionné. Sélectionnez le mode de fonctionnement et la fonction à l'aide des touches fléchées ▲ (D), ▼ (F) et ► (E). Après avoir appuyé sur la touche fléchée ► (E), la valeur mesurée s'affiche.

A noter: Si l'appareil a été entreposé sans accus / batteries pendant une période prolongée ou s'il s'agit de la première mise en service, il s'affiche alors d'abord l'invitation de renseigner la date actuelle et l'heure (voir chapitre 5.1.4 Date / Heure); ensuite, l'écran passe au premier menu sélectionné.



Maintenez cette touche appuyée jusqu'à ce que l'information «Au revoir» s'affiche à l'écran. Cette touche permet d'arrêter l'appareil à tout moment.

3.4 Symboles employés

Le SICO 2061 KS est guidé par menu. La fonction des deux touches de fonction jaunes (B+C) dans la ligne supérieure est toujours affichée à l'écran. Les quatre touches fléchées grises servent à la navigation à l'intérieur du menu, à l'utilisation du curseur ou à la modification des valeurs affichées à l'écran:

✓	Confirmer l'entrée
↶	Retour ou interruption
▲	Sélection, vers le haut
▼	Sélection, vers le bas
◀	Sélection, à gauche
▶	Sélection, à droite
⚙ L, H	Transformateur en ordre de marche (l'option du gain low / high)
REC	l'enregistrement en marche (voir chapitre 5.1.5 Enregistrement)
 clignotant	Mode arrêt automatique (voir chapitre 3.2)
 clignotant	Sous-tension, changer les accus! (voir chapitre 3.2)

4 Modes de fonctionnement

4.1 Mesures et essais sur circuits de voie

Ce mode de fonctionnement sert au contrôle de circuits de voie de basse fréquence et fréquence audible. Il est possible d'effectuer des mesures de tension et, avec le transformateur de courant flexible, aussi des mesures, sans interruption, de courants.

Pour les mesures de tensions reliez les lignes de mesure via les deux bornes 4mm à l'appareil d'essai. Comme il s'agit de la mesure de tensions alternatifs, l'attribution des points de mesure à la borne rouge (L) et la borne noire (K) n'a pas d'importance.

Pour les mesures de courant, relier un transformateur de courant flexible adapté au type de circuit de voie respectif à l'appareil d'essai. Le transformateur de courant peut être enroulé autour de rails ou de câbles/conduites. Pour garantir la précision de mesure optimale, il est nécessaire de poser le transformateur de manière à former un anneau fermé.

Sélectionnez un circuit de voie avec les touches fléchées ▲ et ▼ (D / F) et confirmez votre sélection avec la touche fléchée ► (E). Ainsi, vous accédez au menu de sélection des fréquences de mesure respectives. La fréquence de mesure est également sélectionnée avec les touches fléchées. Appuyez ensuite sur la touche fléchée ► (E) pour afficher le résultat de mesure.

Il est possible de raccorder simultanément le transformateur de courant et les lignes de mesure. Pour des raisons de précision de mesure, la borne d'entrée noire (K) doit être reliée au potentiel de terre (0V). Dès qu'un transformateur de courant est correctement relié au SICO 2061 KS, c'est le mode mesure de courant qui est activé par défaut. Néanmoins, vous aurez toujours la possibilité de commuter entre mesure de courant/mesure de tension à l'aide de la touche **MODE** affichée.

Le mode d'affichage <slow>, dans lequel l'affichage de la valeur mesurée réagit plus lentement aux changements de valeur, peut être avantageux pour une mesure sans fluctuation des signaux modulés du circuit de voie. Il peut être sélectionné en présélection permanente (voir chapitre 5.1.3.1 Affichage – Start SLOW). Sans transformateur de courant connecté, vous pouvez changer entre les options d'affichage <slow> et <fast> même pendant la mesure à l'aide de la touche de fonction C.

Le bouton ► (E) peut être utilisé à tout moment pour accélérer la mise à jour de la valeur mesurée ou pour empêcher la valeur de dériver progressivement après un changement de la variable d'entrée, par exemple.

La touche fléchée ◀ (G) vous permet d'accéder au menu de sélection précédent.

4.2 Multimètre

Le mode Multimètre permet de mesurer

- la tension AC (courant alternatif du secteur),
- la tension DC (tension continue) ou
- la fréquence.