KNORR-BREMSE

Service Terminal ST03A

Informations et fonctions générales (GD19841/DCU)



Guide de l'utilisateur

KNORR-BREMSE

Contenu

1 Introduction 4
1.1 Nouvelles fonctions ST03A V3.10 5
1.2 Communication 6
1.3 Projets ESRA et DCU 7
1.4 Appareils de communication 9
1.5 Installation des pilotes 13
1.6 Exigences du système 14
1.7 Interface utilisateur ST03A 14
1.8 Langues supportées 16
1.9 Touches rapides 17
1.10 Options 19
1.11 Capture d'écran et enregistrement des données 20
1.12 Grouper les fichiers ST03A 21
1.13 Types de fichiers supportés 21
1.14 Rapport d'erreur 23
1.15 Glossaire 23
1.15.1 Application 24
1.15.2 Carte 24
1.15.3 Etat de la carte 24
1.15.4 Hotline du terminal de service 24
1.15.5 Numéro de noeud 24

2 Projet 25
2.1 Gestion des fichiers projet 25
2.2 Information projet 27
2.3 Importation du commentaire de défaut 29
2.4 Importation d'un groupe personnalisé 29

3 Services 30
3.1 Informations de l'unité 30
3.2 Canaux entrées/sorties 32
3.3 Données de traitement 34
3.4 Information système 36
3.5 Mémoire des défauts 36
3.6 Historique 41

4 Concession de licence 43
4.1 Demande de licence 44
4.2 Réponse licence 46
4.3 Déplacer les licences sur un autre PC 47

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

4.4 Types de licence 48
4.5 Recherche de pannes (Licence) 49

5 Mesures 51
5.1 Configuration 52
5.1.1 Onglet Canaux 55
5.1.2 Onglet Propriétés 57
5.1.2.1 Propriétés de la configuration 57
5.1.2.2 Propriétés des groupes de canaux 58
5.1.2.3 Propriétés de projet 59
5.1.2.4 Propriétés DCU 59
5.1.2.5 Propriétés SU06A 61
5.1.2.6 Formule 65
5.1.2.7 Expressions globales 66
5.1.3 Onglet Afficher 67
5.1.4 Onglet Connexions 70
5.1.5 Onglet Configuration 71
5.2 Canal 72
5.3 Mesure 74
5.3.1 Exporter 76
5.3.2 Note 77
5.3.3 Imprimer 78
5.4 Affichage des données 79
5.4.1 Tracés graphiques 82
5.4.2 Tableau des canaux 84
5.4.3 Fenêtre Canaux mesurés 86
5.4.4 Visualisation des données 87
5.4.5 Analyse des données 90
5.5 Périphériques de mesure 93
5.5.1 SU06A (SU06AC) 93

6 Interface de ligne de commande 95
6.1 Convertisseur CSV 95
6.2 Convertisseur Famos 95

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

1 Introduction

ST03A – Terminal de service pour Windows

ST03A (STN30440) est un logiciel de maintenance et de diagnostique pour les systèmes de frein et portes des matériels ferroviaires. Les systèmes supportés sont :

- Système de frein ESRA Knorr-Bremse
- Systèmes de porte IFE (membre du groupe Knorr-Bremse)

Ce logiciel est conçu pour les plateformes Microsoft Windows. Il est capable de communiquer avec les électroniques ESRA par connexion Ethernet, RS232, et CAN. ST03A dialogue avec les DCU par une connexion Ethernet ou RS232.

ST03A est un outil standard, qui necessite un fichier projet pour être utilisable spécifiquement sur un projet ferroviaire. Knorr-Bremse fournit toujours les fichiers projet (`*.prj`, `*.projet`, `*.prz`, `*.eprz`, `*.mpz`, `*.empz`) directement au client.

Assistance(hotline du terminal de service)

Site web pour ST03A : http://st03a.knorr-bremse.com/

E-mail hotline terminal de service : esraterm@knorr-bremse.com

Tél. hotline terminal de service : +36 1 289-45-00

Fax hotline terminal de service : +36 1 289-45-04

Sommaire de l'aide ST03A

Les nouveaux utilisateurs du terminal de service doivent impérativement lire la section introduction de l'aide pour savoir comment se connecter au système cible, l'affectation du projet ou comment utiliser le GUI. Les nouveaux opérateurs des systèmes de freinage et de portes doivent également lire le glossaire pour se familiariser avec les termes liés au terminal de service. En cas d'erreur, les méthodes les plus simples de notification d'erreur y sont également décrites.

Les utilisateurs déjà expérimentés peuvent trouver utile de lire la section Touches rapides pour un meilleur usage du GUI.

Après l'installation du terminal de service, il est nécessaire de posséder une licence pour obtenir tous les droits d'accès. L'acquisition de la licence est décrite dans le chapitre Concession de licence. L'aide spécifie chaque caractéristique correspondant au niveau de licence exigé pour l'utilisation concernée. Les niveaux de licence sont signalés par les icônes suivants:



La fonctionnalité détaillée du terminal de service fait l'objet de quatre chapîtres.

- Projet : cette section comprend les caractéristiques du projet. Le fichier projet permet l'utilisation du terminal de service avec un système ESRA/DCU spécifique.
- Services : ce chapître décrit les fonctionnalités qui ne concernent ni la mesure ni l'enregistrement des données.
- Mesure : Mesure et visualisation des données précédemment obtenues, l'impression et la sauvegarde y sont décrites.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

KNORR-BREMSE

1.1 Nouvelles fonctions ST03A V3.10

Cette page fournit la liste des nouvelles fonctions du ST03A V3.10 par rapport au V3.7. Elle affiche également le niveau minimum de licence utile pour les services.

Description	Référence	Licence ESRA	Licence DCU
Nouveauté de V3.10			
ESRA et DCU			
Manual zoom	Mesure	Opérateur	Opérateur
Nouveauté de V3.9			
ESRA			
Mesure des canaux d'événements et d'E/S		Opérateur	
ESRA et DCU			
Le temps absolu ou relatif est utilisé pour la mesure	Mesure	Opérateur	Opérateur
Nouveauté de V3.8			
ESRA et DCU			
Nouvelle mesure (avec connexions multiples)	Mesure	Opérateur	
Nouveau journal de données		Opérateur	
Nouveauté de V3.7			
ESRA			
Journal de données via la connexion CAN		Opérateur	
Journal de données hors ligne		Opérateur	
Journal de données de masse via la connexion Ethernet		Opérateur	
Support adresse IP du projet		Défaut	
Support HCM2		Défaut	
Informations étendues de l'unité - Vue détaillée		Défaut	
Support de mesure IPS	Défaut		
Canaux entrées/sorties et Données de traitement custom groups	Canaux entrées/sorties Données de traitement Custom Group Import	Défaut	Défaut
DCU			
Support protocole DCU_V3 des canaux E/S			Défaut

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

1.2 Communication

Dans ce chapitre sont décrits les indicateurs de communication entre ST03A et les interfaces suppportées. Les paramètres de communication sont accessibles dans le chapitre paramètres de communication. L'installation des interfaces de communications sont décrites dans le chapitre installation du pilote.

L'indicateur de communication de ST03A apparait dans le coin en bas à droite de la fenêtre principale, et également dans la fenêtre de mesure. Les indications suivantes sont utilisées:

Icone de communication
Montre l'état de connexion vers l'ESRA ou le DCU.

Icône de l'interface
Montre le type de connexion utilisé pour la connexion avec le système ESRA ou DCU.

Icône mode système
Montre le type de système connecté (ESRA or DCU).

Icone de périphériques de mesure
Montre l'état de communication de l'appareil de mesure SU06A.

Icônes de communication

Dans le coin inférieur droit de la fenêtre principale du ST03A figurent deux icônes de communication. L'icône située dans le champ à droite indique l'état de communication de l'unité ESRA ou DCU:

	**Communication OK**	La connexion de communication est disponible mais non utilisée
	**Communication**	Communication en cours. Les flèches indiquent le sens de la communication.
	**Collision**	Communication active et simultanée du CAN direct et de la carte Ethernet CB12A . Annuler la connexion directe CAN.
	**Pas de communication**	La communication est coupée ou ne peut pas être établie.

Icône de l'interface

L'icône située dans le champ gauche indique le type d'interface de communication :

	Ethernet
	Interface de série

En double-cliquant sur l'icône de l'interface de communication, la boîte de dialogue ***Options*** s'affiche, et les paramètres de communication peuvent être sélectionnés. La boîte de dialogue peut également s'ouvrir à l'aide du menu ***Outils/ Options... / Appareils***.

Certaines interfaces de communication fonctionnent uniquement avec un pilote installé. Les processus d'installation sont décrits dans la section Installation du pilote.

Icône mode système

Le type de système connecté est indiqué près de l'icône de l'interface (troisème pavé).

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

	BCU ESRA connectée
	DCU connectée
	Ne peut se connecter à la BCU ESRA (fichier projet DCU ouvert)
	Ne peut se connecter à la DCU (aucun fichier projet ouvert, fichier projet ESRA ouvert, ou absence de la license requise)

Les 2 modes de système supportent des appareils de communication différents. Pour de plus amples détails, veuillez regarder le chapitre paramètres de communication.

Icône indicateur de connexion du dispositif de mesure

SU06A

Si SU06A est correctement installé (voir installation du pilote) et connecté, l'icône indicateur de connexion SU06A( ) s'affiche en bas de la fenêtre principale ST03A.

	SU06A est connecté
	SU06A n'est pas connecté
	SU06A a été manuellement désactivé

Si plusieurs instances ST03A fonctionnent en parallèle, SU06A ne peut être connecté qu'à une seule instance. Vous pouvez choisir l'instance connectée au SU06A en activant/désactivant la communication : cliquer sur l'indicateur de communication SU06A.

DGH03

Si DGH03 est correctement installé (voir Installation du pilote) et connecté, l'icône d'indication de connexion du DGH03( ) s'affiche en bas de la fenêtre principale ST03A.

	DGH03 est connecté
	DGH03 n'est pas connecté
	DGH03 a été manuellement désactivé

Si plusieurs instances ST03A fonctionnent en parallèle, DGH03 ne peut être connecté qu'à une seule instance. Vous pouvez choisir l'instance connectée au DGH03 en activant/désactivant la communication par un clic sur l'indicateur de communication DGH03.

1.3 Projets ESRA et DCU

ST03A supporte à la fois les systèmes de frein ESRA et les DCU IFE (unités de commande des portes). Pour accéder à la pleine fonctionnalité du terminal de service avec les deux systèmes, il est nécessaire de disposer

- D'un fichier projet spécifique au système qui définit les fonctions d'accessibilité du système connecté.
- Une licence pour le type de système approprié.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Un fichier projet

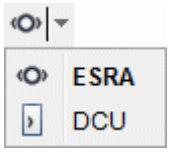
Le terminal de service est un outil d'ensemble qu'il est nécessaire de personnaliser pour chaque configuration de système connecté. Parmi les contenus les plus importants des fichiers projets :

- Le type de système décrit dans le fichier projet.
- Quelles cartes/composants de la BCU/DCU et sur quelle adresse (numéro de noeud) ?
- Quelles sont les entrées et sorties propres à chaque composant?
- Quelle application doit être fonctionnelle sur chaque carte ?
- Quel type d'information peut-on récupérer à partir de l'application et comment ?
- Qui peut accéder aux informations de l'application (niveau de licence)?

Pour accéder à toutes les fonctions liées au projet, télécharger le fichier projet sur le terminal de service à l'aide du ***Menu / Ouvrir...***. Si les fonctions du menu sont désactivées ou si la barre d'outils n'est pas active, soit le projet ne supporte pas les caractéristiques données, soit le fichier projet n'a pas encore été chargé.

Les fichiers projet sont toujours fournis au client directement par Knorr-Bremse. Un fichier projet ne concerne que l'unité de commande de frein pour lequel il a été conçu. Pour toute question liée au fichier projet, contacter le responsable Knorr-Bremse.

Mode d'opération (Mode ESRA at Mode DCU)



Le projet ouvert définit automatiquement le mode de fonctionnement (ESRA/DCU). Sans projet, le mode de fonctionnement est sélectionnable, vous pouvez choisir le mode ESRA ou DCU à partir de la barre d'outils.

L' Icone mode du système dans le coin en bas à droite de la fenêtre principale montre le mode actuel de ST03A. Quand un fichier projet est ouvert, le type de fichier projet (DCU/ESRA) est également affiché dans la barre de titre.

Mode ESRA

Si un fichier projet ESRA est téléchargé, le mode ESRA est actif.

Seules les licences ESRA ont un impact sur l'accessibilité des fonctions.

Les fonctions DCU ne sont pas accessibles et la connexion à la DCU est impossible.

L'aide en ligne contient la description de toutes les fonctionnalités ESRA et les informations de base sur le mode DCU. L'aide complète sur le DCU est disponible lorsque ST03A est en mode DCU.

Mode DCU

Si un fichier projet DCU est téléchargé, le mode DCU est actif.

Seules les licence DCU ont un impact sur l'accessibilité des fonctions.

Les fonctions ESRA ne sont pas accessibles et la connexion à la BCU est impossible.

L'aide en ligne contient uniquement la description des fonctionnalités DCU. Les fonctionnalités relatives à l'ESRA sont disponibles en passant en mode ESRA.

Lorsqu'on commute entre les deux modes (via l'ouverture d'un fichier projet de type différent du précédent), la connexion au système correspondant peut être perdue et les droits d'accès réinitialisés, selon les licences du nouveau type de système. Le contenu de l'aide en ligne correspondra au mode courant.

Contenu de l'aide en mode ESRA ou DCU

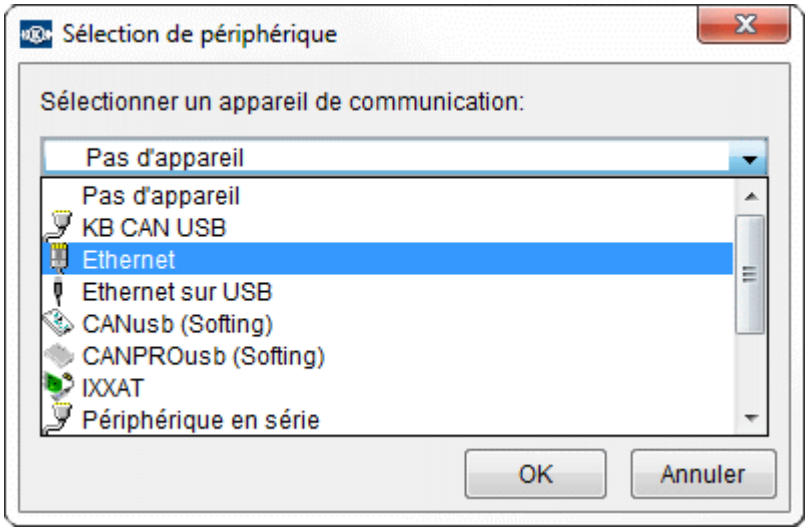
Même si la plupart des services ont les mêmes noms dans les 2 modes, il y a de légères différences quant à leur utilisation et l'interface de ces 2 modes. De plus, un changement de mode modifie le contenu de l'aide. Les informations de bases sont communes, mais la description des services est conforme au mode en vigueur. Un service n'existant pas pour le mode actif ne sera pas listé dans l'aide.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

1.4 Appareils de communication

Accès : Default | Operator | OEM

Menu	Outils/ Options...
Touche rapide	ALT+T - T
Souris	Double-cliquer sur l'icône de l'appareil de communication



Il existe en général 3 moyens de connecter ST03A à l'ESRA et 2 moyens pour le DCU:

Ethernet

ESRA: Il faut une carte qui supporte la connexion Ethernet (ex. CB12A). C'est le moyen le plus simple de connecter les systèmes ESRA au réseau Ethernet.

DCU: Un DCU supportant une connexion Ethernet et un fichier projet de type DCU, supportant le protocole TCH, sont necessaires.

Liaison série

ESRA: Un câble série permet de connecter l'IHM de l'ESRA au PC utilisant ST03A.

DCU: Un fichier projet de type DCU supportant le protocole TCH est necessaire.

Dispositif CAN

ESRA: Le dispositif CAN permet de connecter une carte de service(SB), sur le système ESRA, à un port donné du PC, en fonction de l'interface du dispositif (le port USB est actuellement le plus utilisé). Les dispositifs CAN assurent une connexion plus rapide à l'ESRA que les liaisons série.

DCU: -

Dans ce menu, il est possible de sélectionner, par menu déroulant, le dispositif que vous souhaitez utiliser pour communiquer avec l'ESRA. Si vous connectez ou déconnectez un appareil et que vous souhaitez rafraîchir la liste, il suffit de cliquer sur  (scanner les modifications).

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Restrictions concernant les modes de connexion disponibles

La liste des modes de connexion disponibles dépend des types de licences actives et du type de projet ouvert. Les restrictions sont énumérées ci-dessous(les types de licence correspondent au niveau de licence disponible le plus élevé) :

1. ***Défaut*** ou***Licence d'exploitation de réseau*** temporaire : pas de connexion Ethernet disponible.
2. Fichier projet DCU chargé: Le DCU peut être connecté par liaison série (toutes licences et tout type de projet DCU) et Ethernet (***Licence Opérateur*** ou supérieur et seulement avec des type de projet contenant le protocal DCU TCH).
3. fichier projet DCU téléchargé, système ESRA connecté : la connexion est désactivée.
4. fichier projet ESRA téléchargé, système DCU connecté : la connexion est désactivée.
5. Aucun fichier projet chargé: Mode ESRA ou DCU peuvent être selectionnés sans projet.

Si un périphérique de la liste figure en grisé, alors qu'il ne concerne pas les limitations ci-dessus, il est possible que le pilote de cet appareil n'ai pas été installé correctement (voir chapitre installation du pilote).

Appariels de communication en mode DCU

Il existe 4 protocoles de communication pouvant être utilisé pour connecter un DCU. Parmi eux, seuls 2 sont actullement supportés. Le fichier projet décrit quels protocoles peuvent être utilisés pour communiquer avec le DCU.

Catégorie	Protocol	Connection	Remarques
Ethernet	TCH	Ethernet	Disponible si supporté par le projet.
Liaison série	TCH	**Câble de série - RS232**	Disponible si supporté par le projet.
	V1	-	***Pas encore supporté par ST03A.***
	V3	**Câble de série - RS232**	Disponible si supporté par le projet.

Paramètres de communication

Certains modes de communication peuvent être personnalisés. En selectionnant un mode à l'aide du menu déroulant, les paramètres personnalisables liés apparaitront au dessous. Ces paramètres sont les suivants:

Ethernet
Paramétrage de l'adresse IP de la carte CB12A. Le port utilisé est inclus dans le fichier projet.

Configuration de la connexion Ethernet

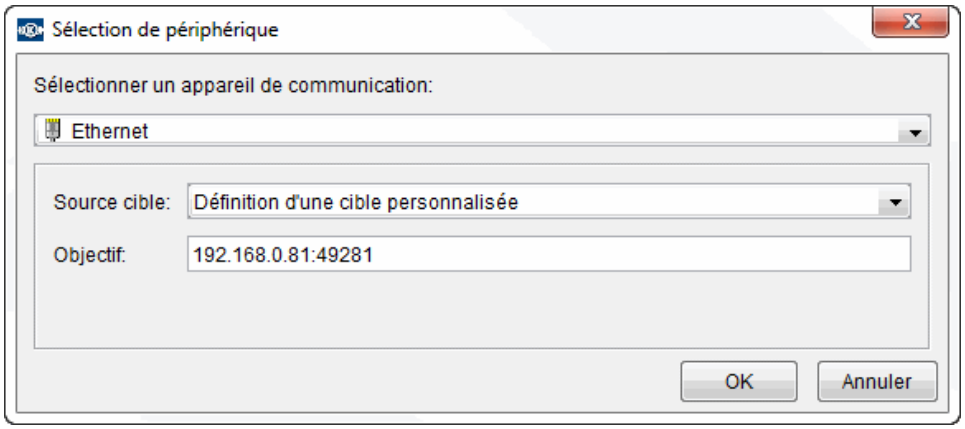
Le ST03A offre les options suivantes pour configurer la connexion Ethernet:

- Définition d'une cible personnalisée
- Liste de cibles personnalisées
- Définition cible à partir du projet

Note: Il n'est pas nécessaire de définir le port pour la connexion Ethernet. S'il manque la définition du port Ethernet, le ST03A utilisera automatiquement le port défini par le projet s'il existe ou sinon le port par défaut (51002)

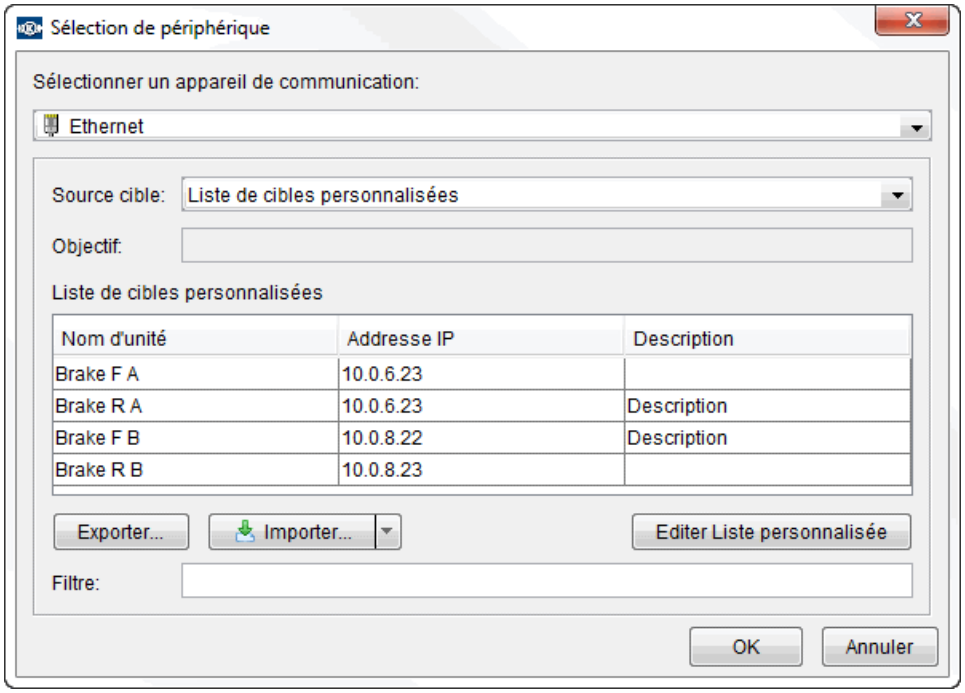
Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Définition d'une cible personnalisée



La connexion Ethernet peut être configurée par l'adresse IP ou le nom de l'hôte avec une définition de port supplémentaire.

Liste de cibles personnalisées



Dans ce cas, la cible à connecter peut être sélectionnée dans une liste. Les définitions cibles sont enregistrées dans un fichier indépendant de la version ST03A locale ce qui signifie qu'un nouveau ST03A pourra utiliser vos cibles déjà définies.

Cette option offre plusieurs fonctions supplémentaires :

Exporter...

Cette fonction permet de transférer ou de partager vos définitions cibles. Elle fera apparaître une fenêtre Enregistrer dans laquelle vous pourrez sélectionner le dossier cible dans lequel vous voulez sauvegarder le

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

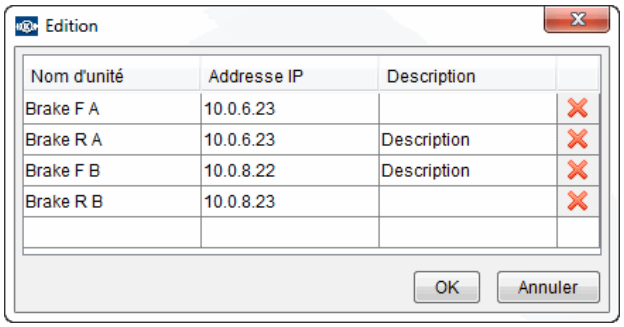
fichier de définition cible. Le fichier de résultat peut être importé dans n'importe quelle version ST03A supportant cette fonction.

Importer...

Cette fonction propose l'option d'importer une définition cible à partir de fichiers externes. Il est possible de remplacer ou d'élargir vos définitions cibles par celles importées.

Editer

Une fenêtre séparée s'ouvrira dans laquelle vous pourrez éditer vos définitions cibles, en ajouter une nouvelle ou supprimer une définition cible existante.



Pour éditer une définition cible, il suffit de cliquer dans une cellule. Entrer les propriétés d'une définition cible pour en ajouter une nouvelle. Utiliser le bouton dans la dernière colonne du tableau pour supprimer la définition cible. Les modifications seront sauvegardées en fermant la fenêtre Editer en cliquant sur OK. Le ST03A demandera confirmation auprès de l'utilisateur avant de valider les modifications dans le fichier de définition cible.

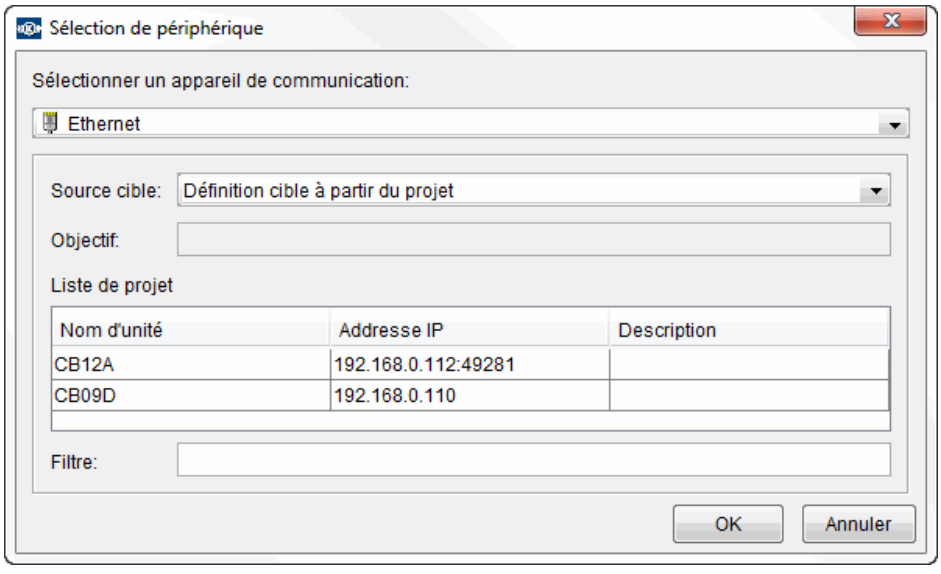
Filtre

Il filtre les cibles dans la liste suivant qu'il retrouve dans leurs propriétés le texte de filtre défini.

Note: La fonction Exporter, Importer et Editer peut être désactivée dans certaines versions spécifiques du projet suivant les exigences du projet.

Définition cible à partir du projet

Cette option est disponible uniquement si le projet ouvert contient des définitions cibles. Dans ce cas, la cible à connecter peut être sélectionnée dans une liste.



Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

1.5 Installation des pilotes

La plupart des périphériques de communication et des instruments de mesure (SU06A et DGH03) necessitent une installation individuelle en plus de l'installation de ST03A. Dans cette page, vous pourrez trouver un rapide aperçu des packages d'installation livrés avec le terminal de service et quelques remarques sur le processus d'installation. Si un appareil de la liste de sélection apparait en grisé dans ST03A, le pilote de cet appareil n'a pas été installé.

SU06A

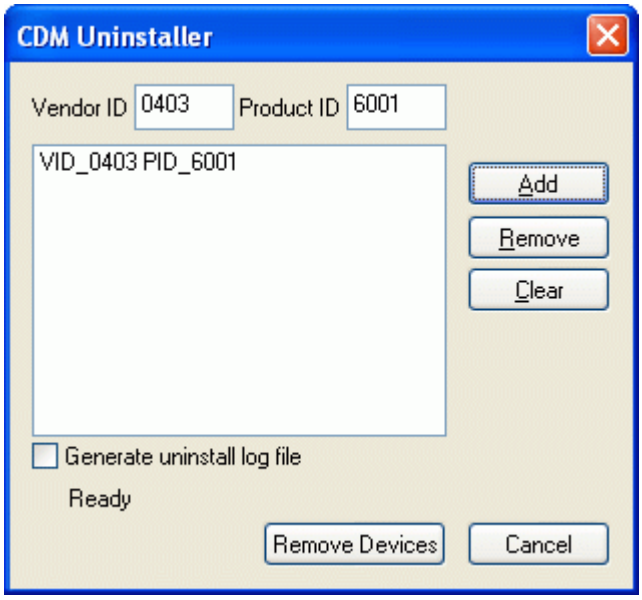
Version supportée
2.12.36.4

Driver
https://ftdichip.com/drivers/

Ce mode de communication et les deux instruments de mesure externe requièrent l'installation du ***FTDI***.

Installation du pilote FTDI :

1. Désinstallez toutes les installations antérieures de pilote FTDI en exécutant CDMuninstallerGUI.exe.
   Veuillez cliquer sur Ajouter pour ajouter des périphériques à la liste, et cliquez sur les éléments de la liste pour sélectionner les périphériques à désinstaller.
   Veuillez cliquer Enlever les dispositifs pour désinstaller les périphériques sélectionnés.



2. Déconnecter tous les dispositifs FTDI connectés.
3. Fermer toutes les instances ouvertes du terminal de service.
4. Exécuter ***CDM212364_Setup.exe*** pour installer le pilote.
5. Connecter les SU06A à l'ordinateur via un port USB libre.
6. Démarrer le terminal de service et vérifier si vous pouver utiliser le dispositif connecté au port USB.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

1.6 Exigences du système

Le logiciel ST03A atteint une performance et une fiabilité élevées si l'ordinateur est muni de l'équipement minimum suivant :

Matériel

- Ordinateur : PC ou compatible
- CPU : Intel Pentium IV 2.6 GHz
- RAM : 1 GB
- Disque dur : 250 MB d'espace libre à l'installation (200 MB en fonctionnement normal)
- Résolution de l'écran : 1024 X 768 avec une profondeur d'échantillonnage de 16 bits

Système d'exploitation supportés

- MS Windows 10 64 bit

Droits utilisateur

Le terminal de service requiert différents droits d'utilisateur au niveau du système d'exploitation correspondant à différentes tâches.
Les droits d'utilisateur ***Admin*** sont nécessaires à l'installation. En fonctionnement normal, les droits ***Utilisateur*** sont requis.

1.7 Interface utilisateur ST03A

Eléments principaux de l'interface utilisateur ST03A :

Barre de menu et barre d'outils

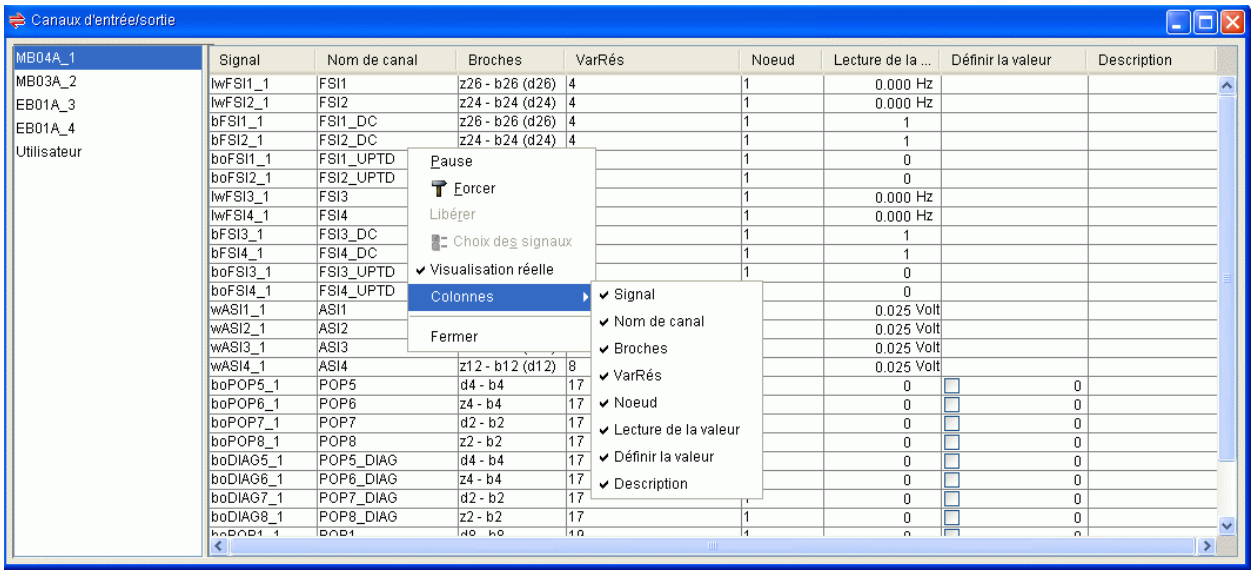


Les menus et options de menus sont accessibles par la combinaison des touches **`Alt + lettre soulignée`**. Certaines options du menu sont également accessibles à l'aide de la barre d'outils. Quand un service est désigné, le menu correspondant s'affiche dans la barre du menu et dans la barre d'outils.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

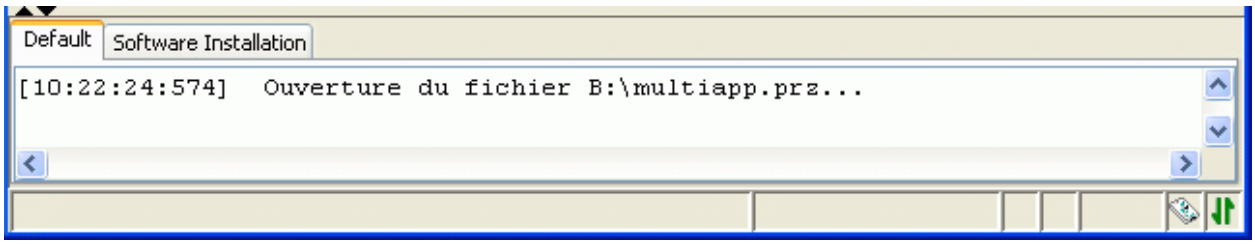
Menus contextuels

De nombreux services ST03A possèdent des menus contextuels qu'il est possible d'activer en cliquant à droite de la zone active du service en cours. Les options du menu contextuel ST03A sont également disponibles à partir de l'option correspondante du menu principal.



Panneau d'enregistrement

Le panneau d'enregistrement situé en bas de la fenêtre principale ST03A permet d'afficher des messages d'information en provenance de ST03A et de ses services. Les onglets du panneau d'enregistrement fournissents des informations spécifiques à certains services lancés (il existe également des services qui n'affichent pas de message sur le panneau d'enregistrement). La tabulation par***Défaut*** comprend les informations générales et ne peut pas se fermer. Le* signe après le nom de l'onglet indique qu'il y a de nouveaux messages non lus.



Menu contextuel du panneau d'enregistrement :

Défilement automatique
Le défilement automatique des messages sur le panneau d'enregistrement est activé par défaut, mais l'utilisateur peut toujours le désactiver ou l'activer à l'aide de cette option de menu.

Nettoyer
Annule tous les messages du panneau d'enregistrement en cours.

Fermer
Ferme le panneau en cours (le panneau par ***Défaut*** ne peut pas se fermer).

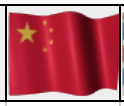
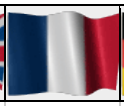
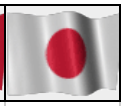
Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

1.8 Langues supportées

Vous pouvez trouver ci-dessous la liste détaillée des langues supportées par les versions ST03A.

Pour changer de langue, ouvrir le menu ***Outils/ Options / Interface utilisateur/ Paramétrages langues***.

S'il s'avère que certains critères ne sont pas traduits dans la langue sélectionnée sur le terminal de service, c'est parce que dans l'interface utilisateur ST03A, une certaine partie des critères provient des fichiers projet qui ne peuvent pas être traduits par les développeurs du terminal. Néanmoins, la traduction du contenu du fichier projet reste possible. Pour de plus amples informations, contacter la Hotline du terminal de service.

Version ST03A										
V3.10		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**			
V3.9		X	X	X	X	X	X			
V3.8.01		X	X	X	X	X	X			
V3.7.32		X	X	X	X	X	X		X	X
V3.6.47		X	X	X	X	X	X		X	
V3.5.45		X	X	X	X	X	X			
V3.4.29		X	X	X	X	X	X			
V3.3.45		X	X	X	X	X	X			
V3.2.11		X	X	X	X	X	X			
V3.1.24		X	X	X	X	X	X			
V3.0.72		X	X	X	X	X	X			
V2.7.34 (V2.7.31)		X		X	X		X			
V2.6.14	X	X	X	X						
V2.5.19	X	X	X	X				X		
V2.4.07	X	X	X	X				X		

Note : si la langue souhaitée n'est pas disponible, interroger le responsable Knorr-Bremse ou la Hotline du terminal de service sur les possibilités existantes.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

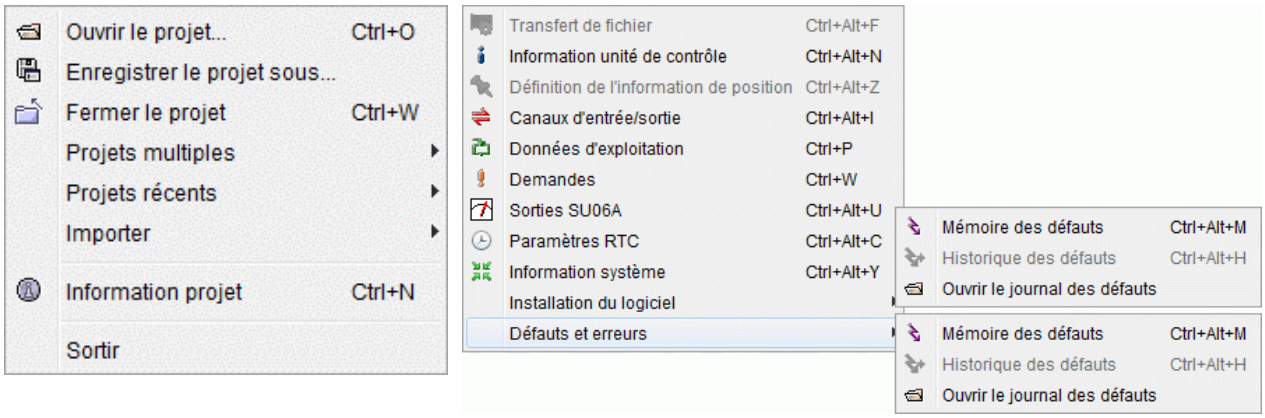
1.9 Touches rapides

ST03A supporte les fonctions touches rapides suivantes.

`ESC`	Ferme le menu ouvert
`Tab`	Déplace la cible entre les colonnes ou l'élément du tableau.
`Ctrl+Tab`	Déplace la cible sur le premier élément du groupe suivant (zone texte ou tableau).
`Gauche/Droite /Haut/Bas`	Déplace d'un élément à un autre dans les unités (ex. entre les menus ou d'un caractère à l'autre dans une zone texte).
`Ctrl+F4`	Ferme les fonctions tableau.
`F1`	Ouvre les sujets d'aide orientés contexte.

Accès et utilisation des menus et barres d'outils

Les options de menus ***Fichier*** et ***Services*** sont aussi accessibles grâce aux touches rapides. Les paramètres du menu ***Fichier*** sont accessibles par la combinaison de touches **Ctrl+...**. Les options du menu ***Services*** sont accessibles par la combinaison de touches **Ctrl+Alt+...**.



Note : Les touches rapides peuvent ne pas être disponibles sur certains ordinateurs car le système d'exploitation a ses propres raccourcis de clavier qui sont prioritaires sur les raccourcis définis par le logiciel ST03A.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Raccourcis de la zone graphique

	Fonction	disponible
TAB	Déplace la cible sur le bouton/graphique suivant	Généralités
MAJ + TAB	Déplace la cible sur le bouton/graphique précédent	
F12	Affiche l'aperçu	d'un graphique
DEBUT	Adapte la zone graphique à la fenêtre	
PAGE PRECEDENTE	Zoome dans la zone graphique	
PAGE SUIVANTE	Zoome hors de la zone graphique	
ALT + TOUCHES DE DIRECTION	Déplace le curseur	
CTRL + PAGE PRECEDENTE	Diminue la taille d'une zone graphique	
CTRL + PAGE SUIVANTE	Augmente la taille de la zone graphique	

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

1.10 Options

Accès :



Menu	Outils/Options...
Touche rapide	CTRL + Shift + T
Souris	

Les options suivantes peuvent être paramétrées :

Périphériques
Sélectionner le périphérique et les propriétés détaillées ici : Périphériques de communication.

Interface utilisateur

Paramètrage de la langue
Les messages, les labels textes et les sujets d'aide du logiciel ST03A s'affichent dans la langue sélectionnée. Il est possible de modifier la langue sans quitter le programme. A noter que les articles spécifiques au projet apparaissent aussi dans l'interface utilisateur et ne sont pas traduits par défaut, notamment les tableaux. Le contenu du projet est à traduire séparément. En cas de problème de traduc-tion, contacter le responsable Knorr-Bremse ou la Hotline du terminal de service.

Police de caractères
Il est possible de modifier la taille des caractères pour mieux visualiser les tableaux des services ***Information Projet***, ***Mémoire défauts***, ***Canaux E/S*** et ***Données de processus***.

Format horaire
Grâce à cette option, il est possible de paramétrer le format horaire à utiliser lors de l'affichage dans les services ***Mesure***.
Les deux formats horaires supportés sont l'heure GMT et locale. Le format horaire par défaut est GMT.

Information projet
Cette option permet ou empêche l'affichage de la fenêtre ***Informations Projet*** lors de l'ouverture d'un nouveau projet.
Le paramétrage par défaut de cette option est actif(coché).

Mesures
Afficher un avertissement avant d'effacer les données mesure permet d'afficher automatiquement un avertissement quand les données non sauvegardées de la mesure précédente sont sur le point d'être écrasées ou détruites.
Le paramétrage par défaut de cette option est « actif ».

Afficher un avertissement si le fichier de mesure n'appartient pas au projet actuellement ouvert permet l'affichage automatique d'un avertissement quand la mesure et le projet courant ne sont pas en phase.
Le paramétrage par défaut de cette option est « actif ».

Synchronisation automatique des projets si possible contrôle la synchronisation des projets de mesure.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

1.11 Capture d'écran et enregistrement des données

Accès : Default Operator OEM

Menu	Outils/ Capture d'écran	Créer une capture d'écran
Touche rapide	CTRL+Q	
Souris		
Menu	Outils/ Enregistrement des données	Lancer/ arrêter l'enregistrement des données
Touche rapide	CTRL+D	
Souris		

Ces deux fonctions permettent d'exporter les données qui s'affichent dans les fenêtres du terminal de service. Les données sont exportées sous fichiers CSV. le délimiteur des valeurs peut être déterminé par l'utilisateur (";" ou ","). S'il correspond au caractère de délimiteur de la list du système, il est possible d'ouvrir et d'afficher les fichiers sous MS Excel.

Capture d'écran

La capteur d'écran crée un jeu de fichiers comprenant les données des fenêtres ouvertes. Après avoir exécuté la capture d'écran, il vous sera demandé où vous souhaitez sauvegarder les données.

Enregistrement des données

Après avoir lancé l'enregistrement des données, le terminal de service sauvegarde les données en cours en arrière plan. Lors de la mise à jour éventuelle de certaines données, le terminal les joint aux données enregistrées. A l'arrêt de l'enregistrement, il vous sera demandé où vous souhaitez sauvegarder les données enregistrées.

Fichiers de sortie

Grâce à la boîte de dialogue de sauvegarde des fichiers, il est possible de définir le dossier où vous souhaitez faire la sauvegarde. Les noms de fichier seront suivis de l'extension que vous aurez déterminée. Les fichiers seront regroupés dans le dossier qui comprend la date et l'heure de l'enregistrement. La première colonne du fichier indique en principe le temps écoulé (en millisecondes) depuis le lancement de l'enregistrement. En fin de fichier figure la durée de l'enregistrement.

Nom du fichier	Service	Contenu
`unit_information.csv`	Information de l'unité	Etat BCU/DCU.
`project_information.csv`	Information projet	Représentation du fichier de projet.
`log_panel.csv`	Panneau d'enregistrement	Les ferrets de la Log panneau montrent information specific de la service des services qui ont été lancées.
`measurement.csv`	Mesure	Données mesurées. Il est recommandé d'utiliser la fonction Exporter.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

event_memory.csv	Mémoire des défauts	Evènements se produisant lors de l'enregistrement.
event_history.csv	Historique des défauts	Représentation du contenu de l'historique des défauts.
signals.csv	Canaux E/S, Données de processus	Chaque canal fait l'objet d'une colonne séparée.
triggers.csv	Données de processus	Le fichier comprend les horodatages de la transmission des triggers du terminal de service au système DCU. Tant que l'application reçoit ces triggers périodiquement, les valeurs de réglage du terminal de service sont utilisés dans l'application.

1.12 Grouper les fichiers ST03A

Accès:



Menu	Outils/ Grouper les fichiers ST03A

La fonction sauvegarde tous les fichiers historiques de défaut dans un fichier d'archive ZIP. Par défaut, le terminal crée un nouveau fichier à chaque démarrage ST03A. Les fichiers historiques comprennent la liste des défauts enregistrés par les fonctions du terminal de service ainsi que les informations concernant les fonctions, évènements, modifications d'appareil, erreurs etc.

Les fichiers historiques sont nécessaires à la recherche des pannes et à identifier exactement l'origine du problème ou de l'évènement. Le fichier ZIP sauvegardé peut être envoyé à la Hotline du terminal de service pour de plus amples recherches.

1.13 Types de fichiers supportés

Type de fichier	Nom de fichier	Description	Fonction correspondante
*.csv	Fichier des données enregistrées	Permet d'enregistrer les données et peut s'ouvrir sous Microsoft Excel.	Mesure
*.ehl	Fichier de l'historique des défauts	Sauvegarde le contenu de l'historique des défauts et les commentaires correspondants.	Historique des défauts
*.emc	Fichier crypté de configuration de mesure	Configuration complète de la fonction Mesure. Cryptée. Obsolète; peut sauvegarder grâce à la rétrocomptabilité de ST03A V3.7 merci d'enregistrer au format de fichier *.mmc.	Mesure

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

*.emd	Fichiers cryptés de configuration des données de mesure	Contient des données sauvegardées mesurées avec des fichiers *.emc. Cryptée. Obsolète; ST03A ne peut faire qu'une lecture seule de ces fichiers; veuillez enregistrer au format de fichier *.mmd.	Mesure
*.empz	Fichier projet multiple crypté	Type de fichier comprenant les données projet cryptées pour plusieurs BCU/DCU.	Projet
*.eprz	Fichier projet compact crypté	Fichier projet crypté tout en un. Les fichiers projets de ce type peuvent s'ouvrir sous ST03A version 3.5 et plus.	Projet
*.gtm	Fichier de mesure au format texte générique	Format spécial de fichier CSV qui peut être importé dans ST03A et s'afficher en tant que données mesurées.	Mesure
*.kbr	Fichier de requete Knorr-Bremse	Fichier généré par le terminal de service pour la demande des privilèges de l'utilisateur.	Demande de licence
*.kbu	Fichier de revocation de licence de Knorr-Bremse	Fichier généré lors de la désinstallation du terminal de service afin de prouver la revocation de la licence. Nécessaire lors du transfert de la licence sur un autre ordinateur.	Transfert de la licence
*.licence	Fichier licence	Comprend le code licence et les informations d'activation.	Généralités ST03A
*.mmc	Fichier de configuration de mesure multiple	Configuration complète de la fonction de mesure. Cryptée.	Mesure
*.mmd	Fichiers de données de mesure de configuration multiple	Contient les données mesurées dans les fichiers *.mmc. Cryptées.	Mesure
*.mpz	Fichier projet multiple	Type de fichier comprenant les données projet pour plusieurs BCU/DCU.	Projet
*.projet	Fichier projet	Fichier projet sauvegardé en format XML . Les fichiers projet de ce type peuvent être ouverts par ST03A version 2.1 et plus.	Projet
*.prz	Fichier projet compact	Fichier projet tout en un. Les fichiers projets de ce type peuvent s'ouvrir sous ST03A version 2.4 et plus.	Projet
*.settings	Fichier paramètres	Sauvegarde les paramètres ST03A (ex. position, taille de la fenêtre). En cas d'effacement, l'ensemble des paramètres seront réinitialisés.	Généralités ST03A
*.xmc	Fichier de configuration de mesure en format XML	Configuration complète de la fonction de mesure (obsolète; fichiers exclusivement lisibles par ST03A; sauvegarder sous format de fichier *.mmc).	Mesure
*.xmd	Fichiers des données de mesure sous format XML	Contient les données de mesure sauvegardées (obsolète, fichiers exclusivement lisibles par ST03A; sauvegarder sous format *.mmd).	Mesure
*.zip	Fichier d'informations système	Comprend la compilation des informations liées ou non au projet.	Information système

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

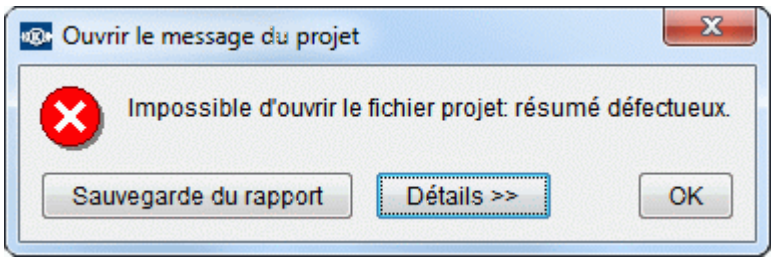
1.14 Rapport d'erreur

Accès:

Default | Operator | OEM

Les fichiers Zip de rapport d'erreur peuvent être envoyé à Hotline Service Terminal pour des investigations complémentaires. Les developpeurs uitiliseront ce rapport pour rechercher et solutionner le problème.

Chaque fois qu'un message d'erreur s'affiche, l'utilisateur peut sauver l'erreur et toutes les informations disponibles sur celle-ci dans un fichier ZIP. Ce fichier contient l'avertissement de l'utilisateur ou une erreur inattendue.



Le bouton ***Sauver le rapport*** va générer un fichier ZIP sur les circonstances de l'erreur. Le rapport d'erreur ne recueille aucune donnée personnelle à partir de votre ordinateur. Les informations de la pile sont disponibles avec le bouton ***Détails***

.

1.15 Glossaire

Application
Carte
Etat de la carte
Hotline du terminal de service
Numéro de noeud

Abréviations

BCU
Unité de commande de frein

DCU
Unité de commande des portes

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

1.15.1 Application

En cas du'ilisation en mode DCU, l'application term fait référence au logiciel implémentant la logique de controle des portes.

1.15.2 Carte

Dans le terminal de service utilisé avec le DCU, le terme Carte fait réference à une partie de l'unité de contrôle des portes.

1.15.3 Etat de la carte

Il existe différents états de carte :

Normal	La carte fonctionne correctement.
Téléchargement	Il n'existe pas d'application sur la carte ou l'application existante est altérée.

1.15.4 Hotline du terminal de service

La Hotline du terminal de service fournit le support général d'utilisation du logiciel ST03A.

En cas de question, d'avis ou de recherche de nouvelle caractéristique, ne pas hésiter à nous contacter.

- e-mail : esraterm@knorr-bremse.com
- Tél : +36 1 289-45-00
- Fax : +36 1 289-45-04

La Hotline du terminal de service propose différents services aux clients:

- Concession de licence du terminal de service
- Aide concernant l'utilisation du terminal de service
- Traitement des rapports de bugs et demandes de fonctionnalités. En cas de rapport de bug, veuillez également envoyer le fichier Zip de rapport d'erreur.
- Formation à l'utilisation du terminal de service à destination des utilisateurs internes et externes

Note : Notre Hotline ne peut fournir qu'une assistance limitée aux problèmes spécifiques au projet. Dans ce cas, contacter le responsable Knorr-Bremse. Si cependant, nous ne pouvons pas vous répondre, nous vous aiderons à identifier la personne à contacter.

1.15.5 Numéro de noeud

Le numéro de noeud est l'adresse des cartes du système connecté. Actuellement, seul le numéro de noeud 1 est utilisé dans les DCUs.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

2 Projet

Pour avoir une idée générale du concept du projet, voir le chapître Projet dans la partie introduction.

L'ouverture, la fermeture et la sauvegarde des projets sont indiquées dans le chapître Gestion des fichiers projet. Y figure également la description des types de fichiers projet ST03A.

Le service information projet indique le contenu du fichier projet concernant plus particulièrement les cartes du projet. Ce service permet de comparer la situation prévue (information projet) par rapport à la situation réelle (information de l'unité).

Les utilisateurs peuvent actualiser les fichiers projet en ajoutant leurs propres commentaires sur les défauts du service Mémorisation des défauts. Les commentaires de défauts peuvent également être importés à partir d'un autre fichier projet. Cette fonction est détaillée dans le chapître Importer commentaires de défaut.

2.1 Gestion des fichiers projet

Pour utiliser le terminal de service avec la BCU/DCU, il faut ouvrir le projet corespondant au système connecté. Vous pouvez avoir besoin de sauvegarder les modifications apportées au fichier projet. En cas de modification du fichier projet, le titre de la fenêtre principale ST03A, à côté du nom du projet, est suivi par *.

Vous trouverez ci-dessous la liste des types de projets supportés

Ouverture d'un projet

Accès : Default Operator OEM

Menu	Fichier/ Ouvrir...	Ouvre un projet de n'importe quel type
Touche rapide	Ctrl+O	
Souris		
Menu	Fichier/ Projets récents/ *	Lancement rapide des derniers projets utilisés
Menu	Fichier/ Projets multiples/ Ouvrir sous projet...	Ouvre un sous projet sous fichier `*.mpz`, `*.empz`
Auto	Au démarrage du programme	Ouvre le dernier projet utilisé

Sauvegarde d'un projet

Accès : Default Operator OEM

Menu	Fichier/ Sauvegarder sous...	Sauvegarde le nom du projet et le type de fichier
Souris		

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Projets multiples

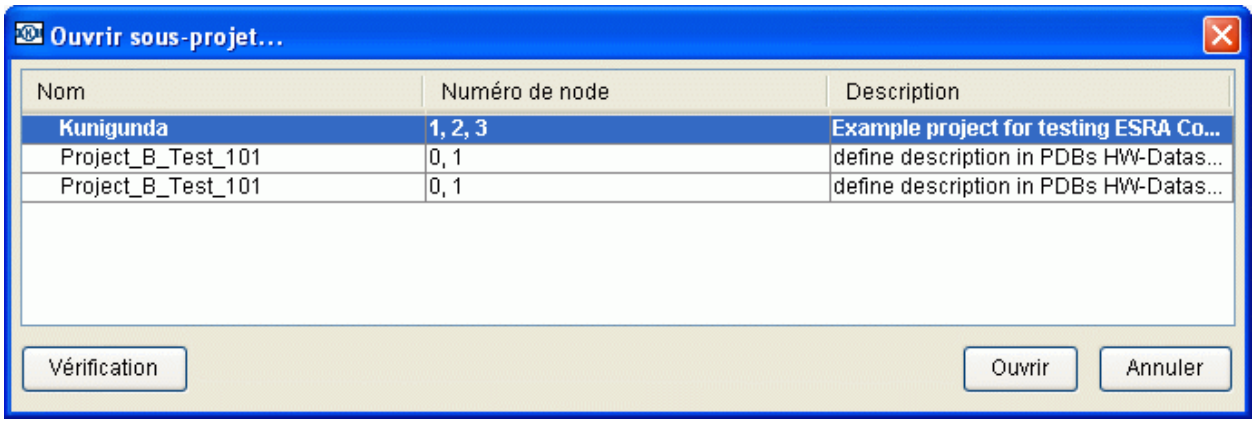
Accès : Default | Operator | OEM

Menu	Fichier/ Projets multiples/ Ouvrir sous projet...	Ouvre un sous projet sous fichier `*.mpz`, `*.empz`

Les fichiers projets multiples (`.mpz`) et les fichiers projet multiples cryptés(`.empz`) sont le moyen le plus pratique pour stocker l'ensemble des informations sur tous les projets pour tous les systèmes de contrôle du train. Les projets multiple contiennent des sous-projets .prz et les projets multiples cryptés contiennent des sous-projets .eprz.

Ouverture d'un sous-projet

Tous les projets ajoutés à un projet multiple sont appelés sous projets. L'ouverture d'un sous projet est possible à l'aide du menu ***Fichier/ projets multiples/ Ouvrir sous projet...***.



Nom
Nom du sous projet.

Numéros de noeud
Numéros de noeuds des cartes du sous-projet. Il est recommandé d'utiliser un numéro de noeud unique pour chaque sous projet pour obtenir la détection automatique (Vérification) plus précise.

Description
Description du sous projet.

Vérification
Lance la détection automatique du sous-projet correspondant, en fonction des numéros de noeud utilisés pour les cartes reliées au système ESRA. Le sous projet identifié sera signalé par un symbole vert devant le nom du projet. Si plusieurs sous-projets sont signalés par un symbole jaune, le projet ne peut pas être identifié. Les projets DCU ne peuvent pas être détectés car les numéros de noeuds sont identiques.

Ouvrir
Ouvre le sous projet sélectionné.

Annuler
Annule l'ouverture du sous projet.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Fichiers projet supportés

`*.eprz` : Fichiers projet compacts cryptés (type de projet à utiliser de préférence avec ST03A V3.5 et ultérieur)
Les fichiers sont des fichiers projet compacts de type crypté, contenant les mêmes informations.

`*.prz` : Fichiers projet compacts (type de projet à utiliser de préférence avec ST03A V3.4 et antérieur)
Ces fichiers représentent le type de format du fichier projet comprenant l'ensemble des informations du projet, y compris le fichier XML, le logiciel d'application, les configurations de mesure et d'enregistrement des données, les fichiers de traduction du projet, le descripteur des données d'exploitation et l'image d'arrière plan.

`*.empz` : Fichiers projets multiples cryptés
Fichier projet comprenant plusieurs fichiers *.eprz pour un composant. Se reporter à la section précédente pour plus de détails.

`*.mpz` : Fichiers projets multiples
Fichier projet comprenant plusieurs fichiers *.prz pour un composant. Se reporter à la section précédente.

`*.projet` : Fichiers projet XML
Les fichiers projet XML contiennent les mêmes informations que les fichiers `*.prj` ainsi que des informations complémentaires relatives à l'utilisateur (ex. commentaires de l'utilisateur).

2.2 Information projet

Accès :

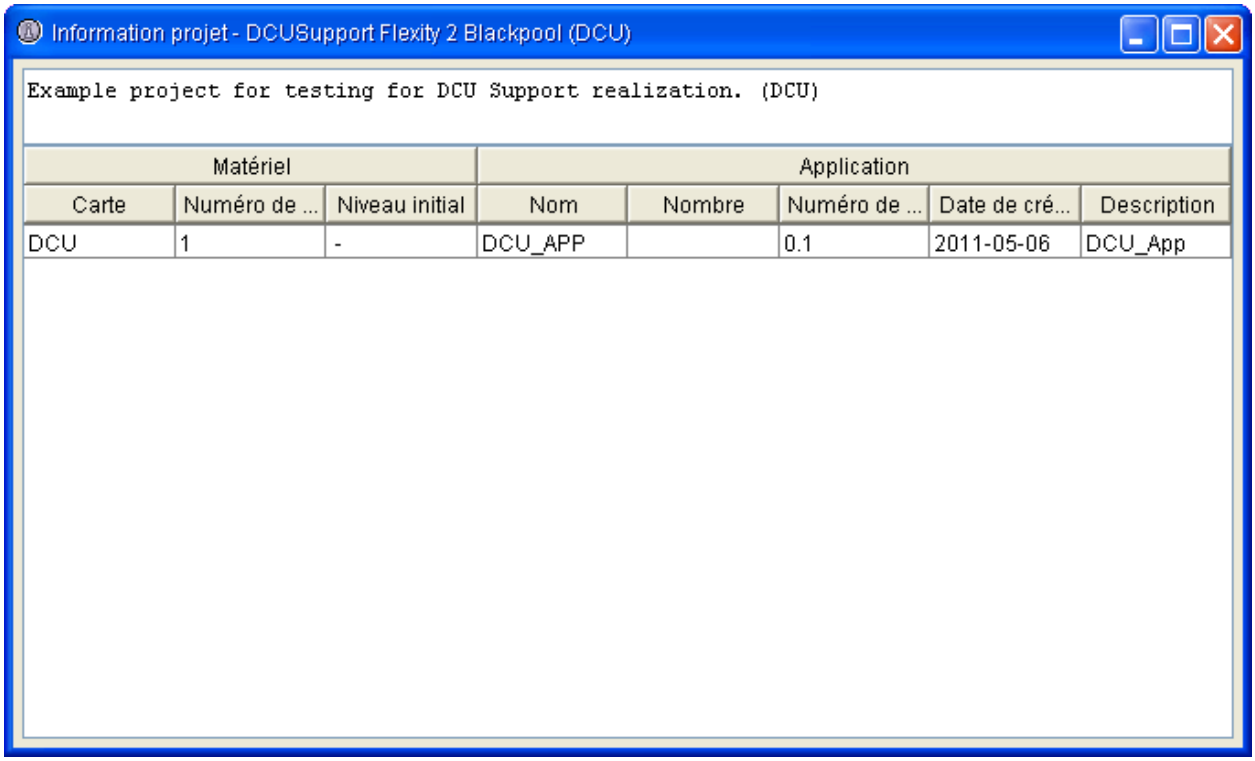


Menu	Fichier/Information projet
Souris	

L'outil information projet fournit les informations relatives aux cartes électroniques et au logiciel configuré pour le projet en cours. La fenêtre information projet s'affiche par défaut lors de l'ouverture du projet. Par contre la fonction peut être activée/désactivée à l'aide du menu Outils Options....

L'état du systèmeconnecté est affiché via le menu ***Service / information de l'unité***. L'exploitation simultanée de ***l'information projet*** et de ***l'information de l'unité*** permet de comparer les paramètres du projet en cours avec ceux du système connecté.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring



Matériel

Rack
Nom du rack comprenant le jeu de cartes.

Carte
Nom de la carte objet du projet en cours.

Numéro de noeud
Adresse utilisée pendant la communication avec le DCU.

Niveau initial
Dernière modification de matériel nécessaire pour le fonctionnement des applications.

Application

Nom du noeud
Identification du logiciel d'application du fichier projet.

Numéro de version
Version du logiciel d'application du fichier projet.

Date de création
Date de création de la version logiciel du fichier projet.

Description
Informations détaillées du logiciel d'application du fichier projet.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

2.3 Importation du commentaire de défaut

Accès:



Menu	Fichier/ Importer / Importer commentaires de défaut
Touche rapide	Ctrl+M

Les commentaires de la fonction Mémoire défauts peuvent être importés depuis tout fichier projet parmi les fichiers en cours ouverts.

Procédure :

1. Ouvrir un projet (voir gestion des fichiers projet).
2. Sélectionner le menu ***Fichier/ Importer / Importer commentaires de défaut***.
3. Choisir le fichier projet auquel vous voulez appliquer les commentaires de défaut.

2.4 Importation d'un groupe personnalisé

Accès:



Menu	Fichier/ Importer / Importation d'un groupe personnalisé
Touche rapide	Ctrl+G

Les groupes personnalisés Canal E/S et Données de processus peuvent être importés à partir de n'importe quel fichier PRZ ou EPRZ dans le fichier de projet actuellement ouvert.

Procédure :

1. Ouvrir un projet (voir gestion des fichiers projet).
2. Sélectionner le menu ***Fichier/ Importer / Importation d'un groupe personnalisé***.
3. Choisir un fichier de projet PRZ ou EPRZ à partir duquel vous aimeriez appliquer les groupes personnalisés Canal E/S et Données de processus.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

3 Services

Dans ce chapitre, vous pourrez trouver la description des services de ST03A. Ci-dessous la liste avec une courte description de chaque fonctionnalité.

Information sur l'unité	Affiche l'état courant du système connecté.
Canaux E/S	Affiche les E/S du système connecté.
Données de processus	Affiche et permet le forçage des données de processus du système connecté.
Information système	Collecte et exporte en fichiers *.csv les informations du système connecté.
Evènements et erreurs / Mémoire des évènements	Récupère le contenu de la memoire des défaut sur le système connecté.
Evènements et erreurs / Historique des évènements	Récupère le contenu de l'historique des défaut sur le système connecté.
Snapshot, Enregistreur de données (Dans le menu ***Outils***)	Exporte les données de la fenêtre ouverte en fichier .csv.

3.1 Informations de l'unité

Accès : Default | Operator | OEM

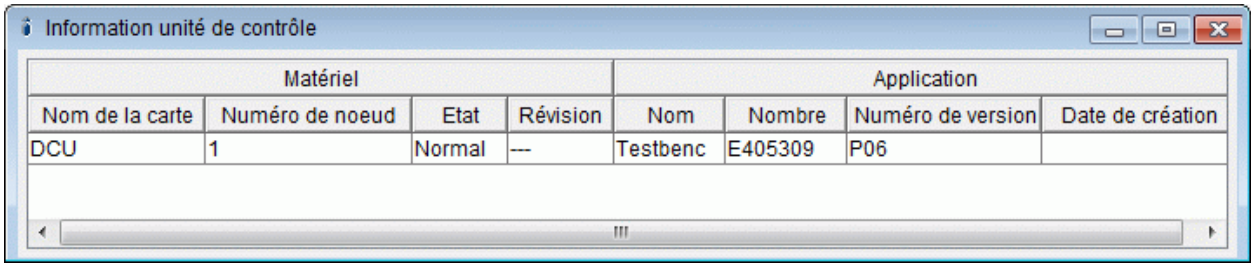
Menu	Service / Information sur l'unité
Touche rapide	CTRL+ALT+N
Souris	

Le service identifie les cartes et les applications correspondantes aux numéros de noeuds propres au système connecté. Il affiche l'état courant des cartes et applications.

Grâce à l'Information Projet les données de service définies dans le projet chargé en mémoire peuvent être comparées avec les données réelles du système connecté.

Protocole TCH DCU

Le fichier projet décrit les protocoles qui peuvent être utilisés pour communiquer avec le DCU. Si le projet DCU ouvert utilise le protocole TCH DCU, alors les dispositifs Ethernet et Série/RS232 peuvent être utilisés pour communiquer avec le DCU.
L'information de l'unité contient les informations suivantes avec le protocole TCH DCU:



Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Matériel

Carte
Nom de la carte

Numéro de noeud
Numéro de nœud de la carte.

Etat
Etat réel de la carte.

Révision
Indice de révision du matériel.

Numéro de série
Numéro de série de la carte.

Application

Nom
Nom du logiciel d'application installé sur la carte électronique.

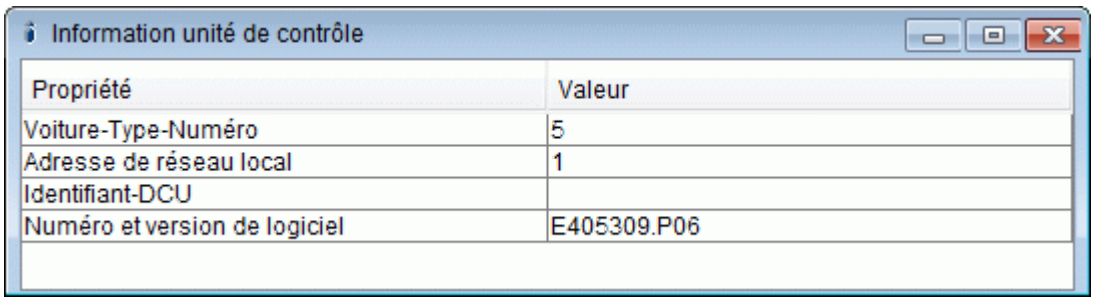
Numéro
Numéro d'identification du DCU.

Numéro de version
Numéro de version de l'application

Date de création
Date de création du logiciel d'application.

Protocole DCU V3

Si le projet DCU ouvert utilise le protocole DCU V3, alors seul le dispositif Série/RS232 peut être utilisé pour communiquer avec le DCU. L'information de l'unité contient les informations suivantes avec le protocole V3 DCU:



Numéro du type de voiture
Type de voiture du DCU.

Adresse du réseau local
Adresse réseau du DCU.

Identifiant DCU
Nom de l'identifiant du DCU.

Numéro et version du logiciel
Numéro et version du logiciel du DCU

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

3.2 Canaux entrées/sorties

Accès :

Default | Operator | OEM

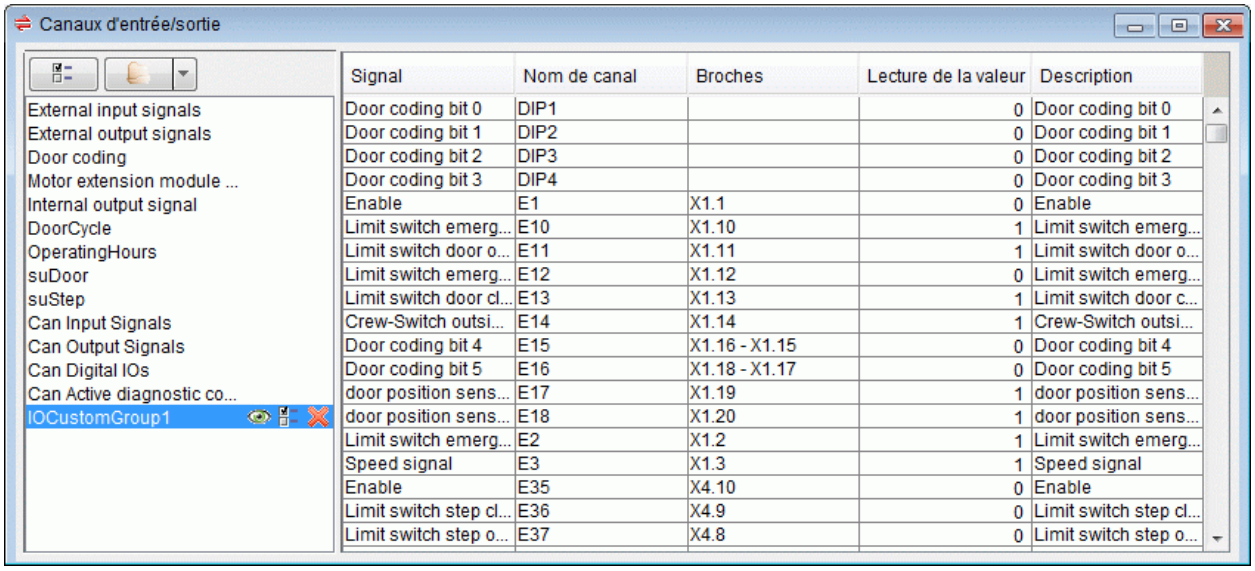
Menu	Service / Canaux E/S
Touche rapide	CTRL+ALT+I
Souris	

Cette fonction permet d'acceder aux signaux d'E/S du DCU. L'utilisateur peut contrôler toutes les valeurs des entrées et sorties. L'affichage est régulièrement rafraichi.

Il s'agit d'un service à tolérance de pannes, ce qui signifie que ST03A peut continuer à lire les valeurs des canaux même en cas d'erreur. Les canaux concernés par une défaillance de lecture des valeurs s'affichent en rose.

Les canaux E/S sont rassemblés par groupes. Il est possible de passer d'un groupe à l'autre dans la colonne de gauche.

Note : L'accés aux canaux E/S peut aussi être limitée par le projet et pas uniquement par le mauvais niveau de licence.

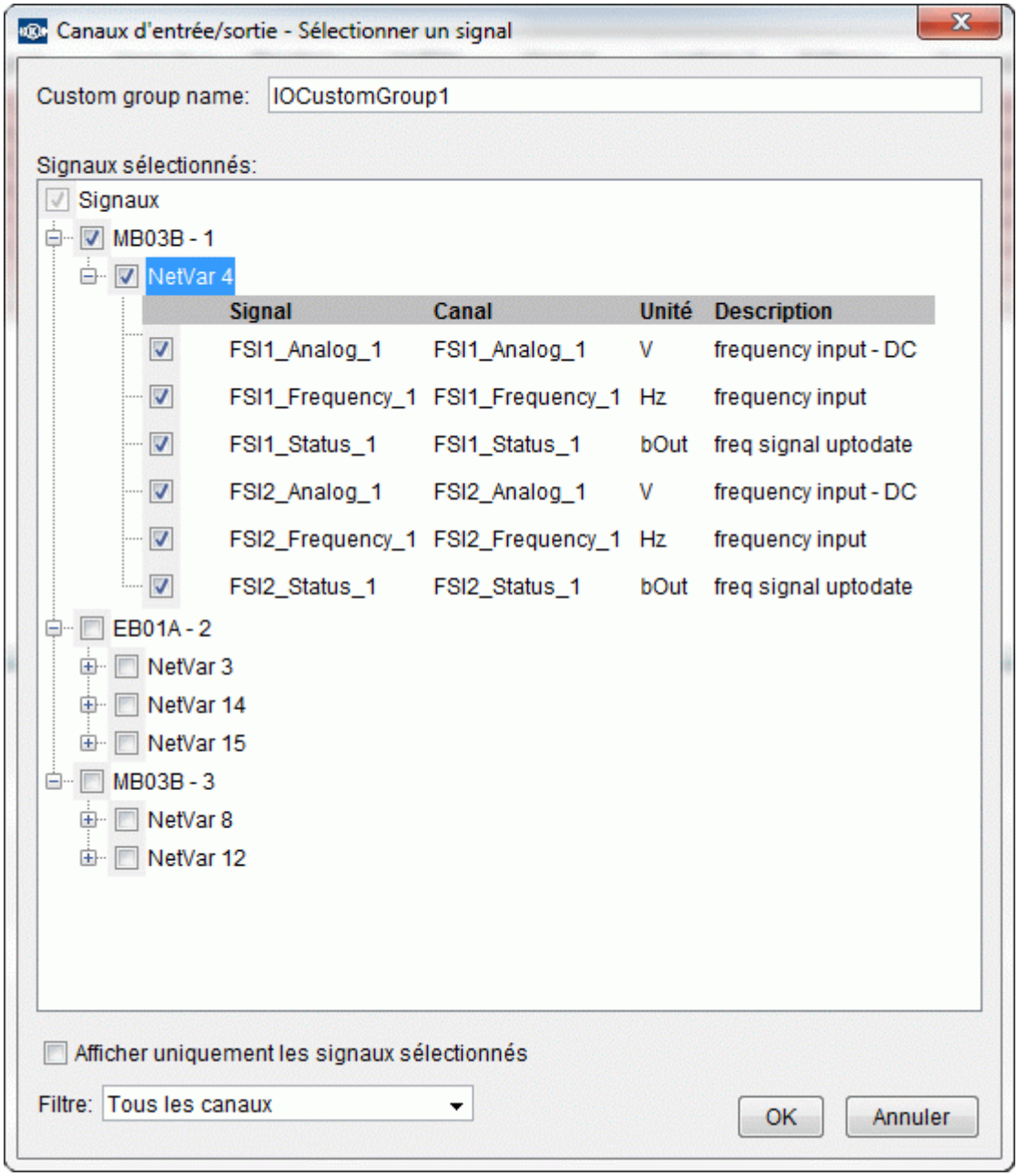


Cette liste dans le panneau gauche contient des groupes de canaux définis par le projet et suivis, le cas échéant, par des groupes (personnalisés) définis par l'utilisateur. Pour filtrer la liste, cliquer sur .

Groupes personnalisés

Pour créer un groupe personnalisé, cliquer sur . L'utilisateur peut choisir un ensemble de canaux à partir de différents groupes qu'il peut voir en une seule fois.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring



Utiliser les icônes suivantes à côté du nom du groupe pour

- masquer ce groupe personnalisé
- modifier le contenu du groupe personnalisé
- supprimer le groupe personnalisé.

Pour préserver la modification ou la création d'un groupe personnalisé, le fichier de projet doit être sauvegardé.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Colonnes du tableau

Signal
Nom du signal entrée/sortie défini pour l'application.

Nom du canal
Nom standard du canal d'E/S.

Broches
Emplacements de la broche du connecteur E/S de la carte.

Lecture de la valeur
Valeurs des signaux d'entrée reçus par le terminal de service. Les unités de mesure sont ajoutées à certains signaux.

Description
Brève description du canal E/S.

Caractéristiques

Modification de l'affichage physique/logique
Si **la vue physique** est utilisé, les valeurs mesurées sont affichées sous leur forme physique (vitesse, pression). En **vue logique**, le signal mesuré est affiché; il s'agit du signal mesuré sur le capteur et converti ultérieurement en binaire pour transmission vers le CAN (ex. fréquence, tension, courant)

Egalement accessible à partir du menu contextuel ou du menu : *Aperçu physique*

Masquer/ Afficher les colonnes
Dans le menu contextuel *Colonnes* il est possible de masquer ou d'afficher les colonnes.

Agrandir le contenu du tableau
Dans le menu *Outils/ Options / Interface utilisateur / Police de caractères* il est possible de définir une plus grande taille de caractère pour la fenêtre, de manière à pouvoir lire un maximum de valeurs sur l'écran.

3.3 Données de traitement

Accès : Operator OEM

Menu	Service / Données de processus
Raccourci	CTRL+P
Souris	

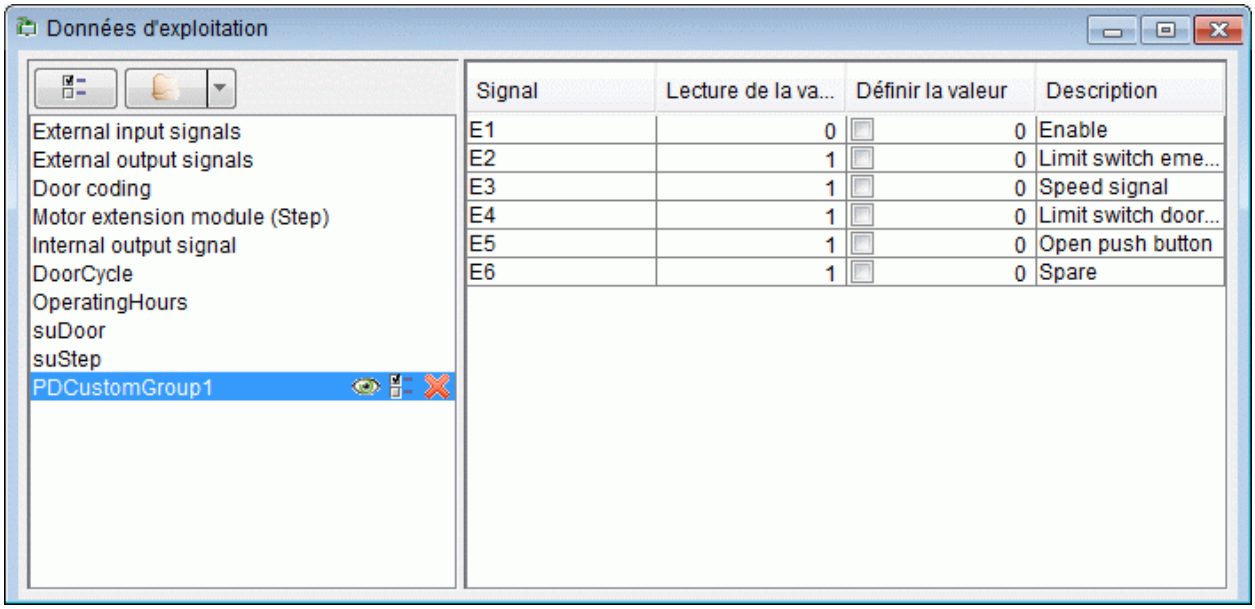
Cette fonction permet l'observation permanente des variables individuelles présélectionnées au niveau du système interne sans avoir recours à la fonction de mesure des données. Les données sont régulièrement actualisées.

Il s'agit d'un service à tolérance de pannes, ce qui signifie que ST03A peut continuer à lire les valeurs des canaux même en cas d'erreur. Les canaux concernés par une défaillance de lecture des valeurs s'affichent en rose.

Les données de traitement sont rassemblées par groupes. Vous pouvez basculer d'un groupe à l'autre dans la colonne de gauche.

Note : La consultation et la mise à jour des donnés peut être aussi déterminée par le contenu du fichier projet et pas uniquement par l'absence de niveau de licence.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring



Cette liste dans le panneau gauche contient des groupes de canaux définis par le projet et suivis, le cas échéant, par des groupes (personnalisés) définis par l'utilisateur. Pour filtrer la liste, cliquer sur .

Groupes personnalisés

Pour créer un groupe personnalisé, cliquer sur . L'utilisateur peut choisir un ensemble de canaux à partir de différents groupes qu'il peut voir en une seule fois.

Utiliser les icônes suivantes à côté du nom du groupe pour

- masquer ce groupe personnalisé
- modifier le contenu du groupe personnalisé
- supprimer le groupe personnalisé.

Pour préserver la modification ou la création d'un groupe personnalisé, le fichier de projet doit être sauvegardé.

Colonnes du tableau

Signal
Nom de variable des données

Lecture de la valeur
Valeurs lues par ST03A depuis le système connecté. Les unités correspondant aux données de processus sont alors affichées.

Forçage d'une valeur
L'utilisation de cette fonction permet de forcer temporairement une nouvelle valeur à appliquer au système ciblé. Entrer une valeur et cocher la case désirée. Les nouvelles valeurs seront envoyées au système connecté par le menu *Données de processus/Forcer* ou en cliquant sur . Vous pouvez stopper le forçage grâce à l'icone . Le forçage stoppera également si vous changez de groupe de données de processus ou si le forçage est actif depuis 20mn.

Description
Brève description des données.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Caractéristiques

Masquer/ Afficher les colonnes
Dans le menu contextuel *Colonnes* il est possible de masquer ou d'afficher les colonnes.

Agrandir le contenu du tableau
Dans le menu *Outils/ Options / Interface utilisateur / Police de caractères* il est possible de définir une plus grande taille de caractère pour la fenêtre, de manière à pouvoir lire un maximum de valeurs sur l'écran.

3.4 Information système

Accès :

Operator OEM

Menu	Service / Information système
Touche rapide	CTRL+ALT+Y
Souris	

Cette fonction permet de rassembler les informations relatives au système connecté et au fichier projet en cours. Les informations sont stockées dans un fichier `*.zip`. En cas d'erreur détectée pendant l'opération, sélectionner Information Système pour obtenir une assistance externe. A cet effet, lancer le service Information Système, sauvegarder les informations collectées dans l'un des fichiers existants puis transmettre les fichiers à la personne compétente.

3.5 Mémoire des défauts

Accès :

Operator OEM

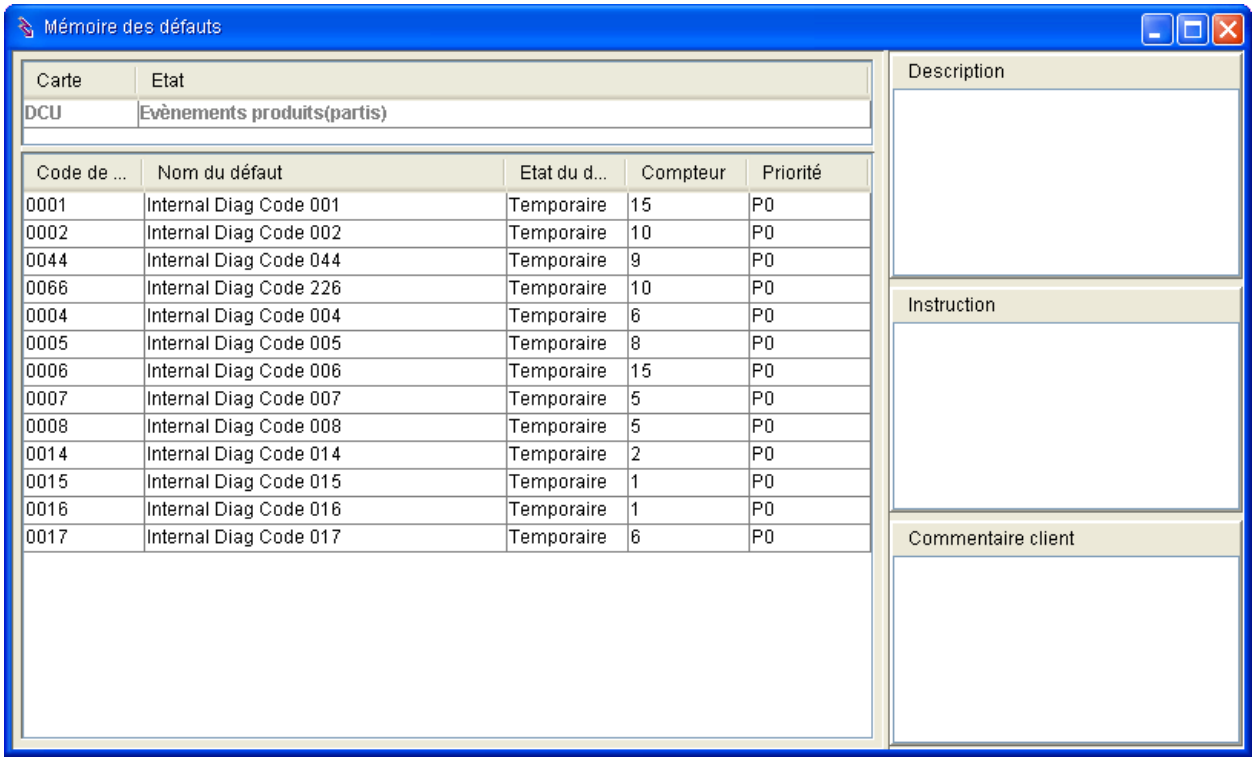
Menu	Service / Défauts et erreurs / Mémoire des défauts
Touche rapide	CTRL+ALT+M
Souris	

Cette fonction permet d'afficher les défauts courants et temporaires des cartes et applications du système connecté.

Les défauts relatifs à l'unité de contrôle sont consultés et affichés périodiquement. L'opération peut être interrompue à l'aide de la commande ***Pause***.

L'interface utilisateur de la mémoire des défaut se décompose en trois partie. La partie haute du tableau résume l'état de toutes les sources d'évènements. La partie basse liste les défauts qui n'ont pas été filtrés par l'utilisateur. Sur la droite de la fenêtre, une vue détaillée de l'évènement peut être affichée lorsque ***Aperçu détaillé*** est sélectionné.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring



Sommaire du contenu tableau

Carte

Nom des différentes sources d'évènement.

Etat

Etat courant des sources comme listé dans le tableau ci-dessous.

Etat	Définition	Commentaires
OK	La carte réagit et n'a pas de défaut.	
Evènements produits (courant)	Certains évènements de la source sont dans l'état en cours.	Ces évènements sont listés dans le tableau des évènements.
Evenements produits (partis)	Certains évènements se sont produits, mais ne sont plus actifs actuellement	Ces évènements sont décrit dans la liste des défauts
Evenements filtrés (courant)	Certains évènements de la source sont en état courant. De plus, d'autres évènements sont en état actuel ou temporaire, mais peuvent ne pas apparaitre dans ce tableau, à cause du paramétrage du ***Filtre de défaut***.	Ouvrir le ***Filtre de défaut*** et autoriser tous les défauts pour cette source, afin d'afficher les évènements cachés dans le tableau des évènements.
Evènements filtrés (partis)	Certains évènements se sont produits, mais ne sont plus actif. De plus, d'autres évènements temporaires existent mais ne sont pas listés à cause du paramétrage du ***Filtre de défaut***.	Ouvrir le ***Filtre de défaut*** et autoriser tous les défauts de cette source, afin d'afficher les évènements précédemment cachés.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

La carte ne repond pas	La source ne répond pas à la requete pour les évènements.	Dans certains projets, il est fréquent d'avoir ce comportement quand seule une partie des cartes définies pour un BCU specifique doivent être présentes.
Impossible de lire le défaut	La carte gérant l'envoi du défaut vers ST03A n'est pas disponible.	La plupart du temps, ce status indique que la carte d'extension est présente, mais la carte principale qui gère ces évènements ne repond pas.
Pas d'évènement défini	La carte ne supporte pas le service ***Mémoire défauts***.	
Tous évènements filtrés, carte non interrogée	Aucune information sur les évènement n'est disponible car filtrés dans leur totalité.	Ouvrir ***Filtre de défaut*** et autoriser au moins 1 évènement pour lancer la lecture.
Chargement	L'état des évènements est en cours d'acquisition.	Veuillez attendre pendant le chargement des défauts.

Contenu du tableau des évènements

Code du Diagnostique
Indication courte sur l'évènement.

Nom du défaut
Nom du défaut défini par le programmeur de l'application.

Etat du défaut
Etat actuel du défaut comme listé ci-dessous.

Etat	Définition	Observation
Actuel	Le défaut est actif.	Ce défaut peut être effacé mais pourra apparaitre à nouveau aprés la manipulation.
Temporaire	Cet évènement s'est produit mais n'est plus actif.	Cet évènement peut être effacé.

Compteur
Compteur de défaut. Cliquer su le bouton droit de la souris et choisir ***Lire le compteur de défauts*** pour lancer la lecture du compteur d'évènement sur la cible.
Le compteur est limité à 15. Cette valeur est affichée, même si le défaut s'est produit plus de 15 fois.

Priorité
Priorité de l'évènement. Les évènements de différents niveaux de priorité peuvent necessiter des actions différentes (definies pour le projet).

Contenu de la vue détaillée

Ces informations sont seulement affichées lorsque ***Aperçu détaillé*** est activé.

Description
Description du défaut dans le fichier projet.

Instruction
Actions à effectuer quand le défaut apparait. Prédefini dans le fichier projet.

Customer Comment
N'importe quel commentaire défini par l'utilisateur. Peut être édité dans le panneau ***Filtre d'évènements*** (voir ci-dessous).

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Fonctionnalité disponible

Les fonctions suivantes sont accessibles dans le service de Mémoire des Défauts.

Affiche la description sous forme de nom
Cette option permet d'afficher les défauts de manière lisible. La fonction d'affichage de la description sous forme de nom est obtenue en sélectionnant le menu Mémoire des Défauts / Afficher description sous forme de nom.

Lire le compteur de défauts
Cette option permet de visualiser le compteur de défauts via le menu Mémoire des Défauts / Lire compteur de défauts

Aperçu détaillé
Cette option permet d'afficher la description détaillée du défaut en sélectionnant le menu Mémoire des défauts / Aperçu détaillé.

Pause 
Cocher cette fonction permet de suspendre l'opération, faute de quoi elle démarre. Le service peut être lancé ou suspendu en appuyant sur la touche ou en sélectionnant le menu ***Mémoire des Défauts / Pause***.

Nettoyer 
Annule l'ensemble des défauts réels et temporaires de toutes les cartes et applications affichées. Les défauts sont annulés en appuyant sur la touche ou en sélectionnant le menu ***Mémoire des défauts/ Annuler***.

Filtre de défaut 
L'utilisateur peut visualiser l'ensemble des défauts possibles du projet, regroupé par cartes. Il peut sélectionner un sous-ensemble de défauts comme, par exemple, tous les défauts propres à une carte.

Les fonctions ci-dessus sont également disponibles dans le menu de la fenêtre Mémoire des Défauts

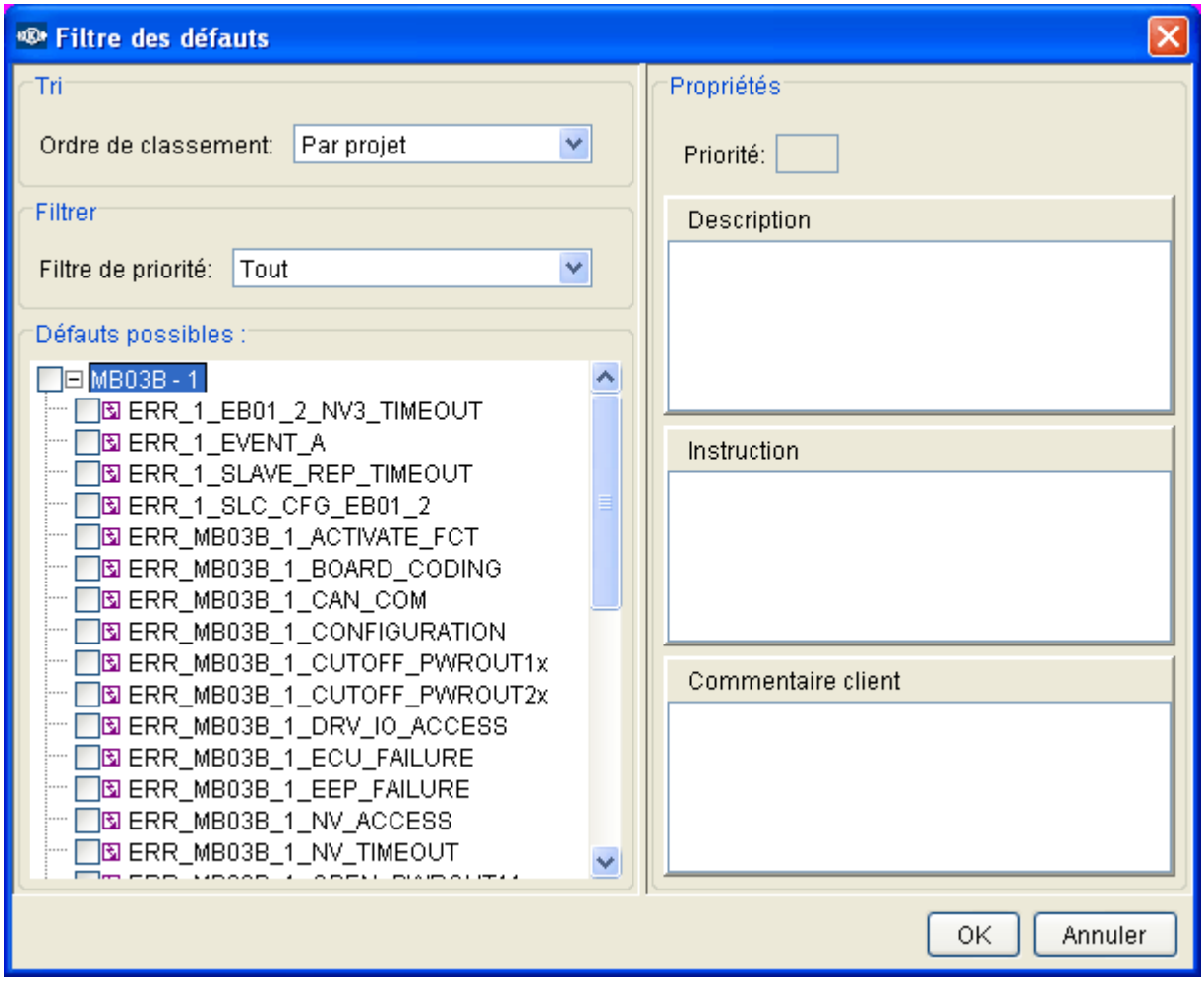
Filtre de défaut

Accès :



Menu si la fenêtre ***Mémoire des défauts*** est ouverte	Mémoire des défauts / Filtre des évènements
Menus contextuels dans la fenêtre ***Mémoire des défauts*** .	CTRL+ALT+M
Souris dans la fenêtre ***Mémoire des défauts***.	

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring



En utilisant le panneau filtre des évènements, vous pouvez cacher des évènements du tableau pour conserver une vue globale. Le nombre de canaux caché est affiché dans la ligne de titre de la fenêtre mémoire des défauts. La carte contenant les canaux cachés sont marqués comme « filtrés » dans la colonne ***Nom du défaut***.

Ordre de tri :
Les évènements dans l'arbre de sélection peuvent être triées dans le dossier de la carte, soit alphabétiquement, soit dans l'ordre défini par le fichier projet.

Filtre de priorité :
Vous pouvez choisir de lister seulement les évènements d'un niveau de priorité dans l'arbre de sélection.

Commentaires de défaut

Si vous choisissez un évènement, vous pourrez voir ses propriétés contenues dans le fichier projet.***Description*** et ***Instruction*** sont prédéfinies dans le projet, mais les commentaires d'évènements peuvent être édités par l'utilisateur et sauvegardés dans le fichier projet (***Fichier / Enregistrer sous...***). Si vous créez vos propres commentaires pour les évènements, et que vous désirez les transferer dans d'autres fichiers projet (par ex une nouvelle version du même projet), vous pouvez importer les commentaires d'évènement d'un fichier projet dans le projet ouvert en utilisant la fonctionnalité du menu Importer les commentaires sur les défauts.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

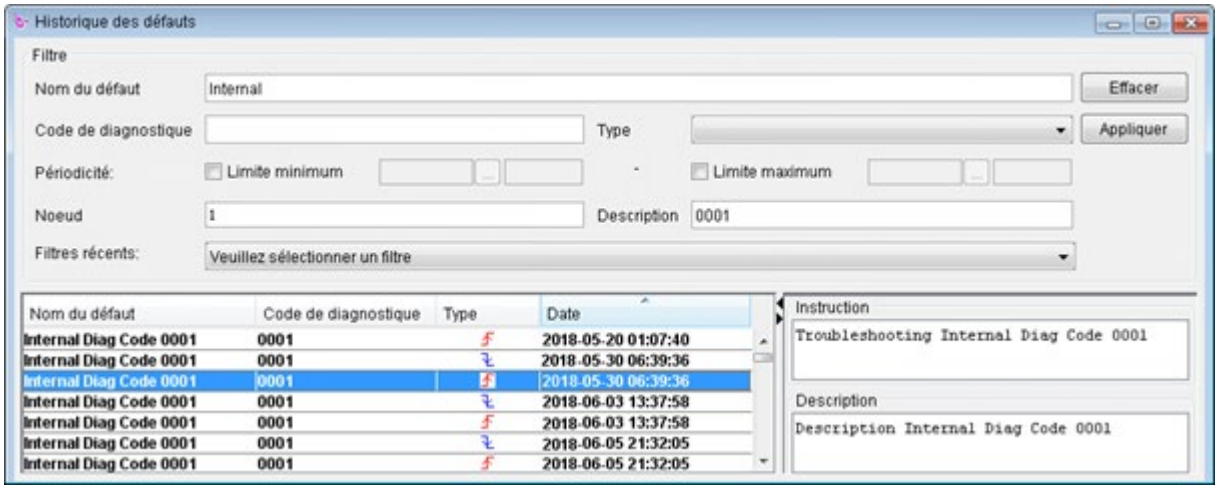
3.6 Historique

Accès :

Operator OEM

Menu	Service / Défauts et erreurs / Historique
Touche rapide	CTRL+ALT+H
Souris	

Cette fonction permet de lire, sauvegarder, ouvrir et afficher le contenu réel de l'historique. La commande du menu est désactivée en l'absence d'historique dans l'application.

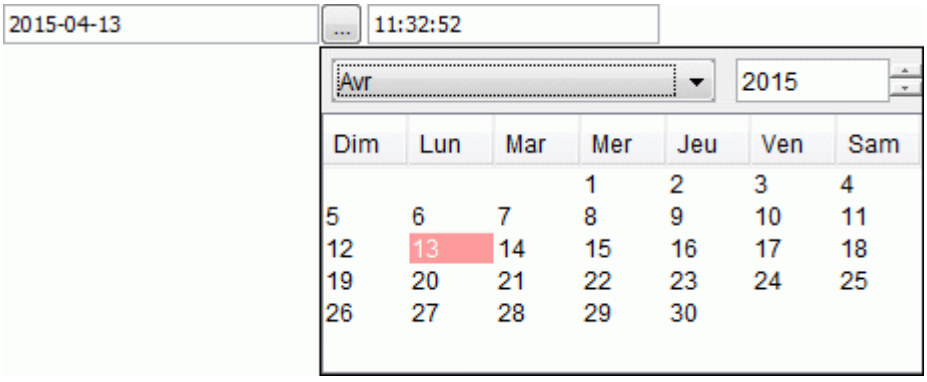


Eléments filtrables:

- Nom du défaut
- DCode du défaut
- Type
- Noeud
- Description

Période:

Le sélecteur d'heure et de date aide à définir la limite supérieure et inférieure.



Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Filtres récents:
Le terminal de service sauvegarde les 10 derniers filtres les plus récents. En sélectionnant la liste déroulante, il remplit la forme de filtre. En cliquant sur la touche Appliquer, il répertorie le filtre récent choisi.

Nom du défaut
Nom du défaut

Code du diagnostique
Code du défaut

Type
- L'évènement est actuellement actif. - L'évènement n'est plus actif

Date
Dernière date correspondant au défaut actif.

Variable(s) Environment, Valeur
Ce tableau concerne l'état du système connecté au moment du défaut ; Il peut comprendre des variables d'environnement de valeur zéro ou plus.
La variable d'environnement peut faire partie de l'un des trois types suivants :

- Etat : définit un état. Ex. la porte est ouverte.
- Champs de bits : dans ce cas, chaque bit de la variable a une valeur et une signification distinctes.
- Normal : il s'agit d'un chiffre, par ex. valeur du capteur de vitesse.

Description
Description du défaut sélectionné.

Instruction
Conseils pour corriger l'erreur.

Les défauts sont affichés normalement en noir dans la fenêtre Historique. Si le défaut apparaît en **grisé**, il est considéré comme soldé.
L'ordre des défauts peut dépendre du nom, code défaut, noeud, type, nom de l'application et horodateur.

Menu Historique des Défauts

Effacer
Annule les défauts.

Sauvegarder
Ouvre la fenêtre de dialogue ***Sauvegarder*** pour sauvegarder l'ensemble des défauts dans l'historique XML (`format de fichier *.ehl`) Le champ supérieur de la fenêtre de dialogue est destiné à ajouter des commentaires éventuels. Le commentaire est mémorisé avec le fichier sauvegardé et s'affiche en naviguant dans le journal de l'historique. Les fichiers d'historique des défauts sont ouverts via le menu ***Services / Défauts/ Ouvrir le journal de défauts*** .

Rafraîchir
Rafraîchit le contenu de la fenêtre ***Historique des défauts***.

Affiche la description sous forme de nom
Cette option permet d'afficher les défauts de manière lisible. Dans ce cas, le champ Description du panneau droit disparaît.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

4 Concession de licence

Le terminal de service est un outil générique comprenant l'ensemble des fonctions relatives au développement, à la maintenance et à l'exploitation de tous les systèmes ESRA, et de la plupart des système DCU. Néanmoins, seule partie des fonctions est disponible à la fois, en fonction de 2 paramètres :

Projet

Seules les fonctions supportées par le système connecté sont actives.

La liste des fonctions supportés est décrite dans le fichier projet.

Groupe utilisateur

Les utilisateurs du terminal de service appartiennent à différents groupes avec des tâches et des responsabilités distinctes.

Les différents groupes d'utilisateurs sont identifiés par les niveaux de licence.

Obtention d'une licence

Une étiquette d'identification sur la couverture du CD est nécessaire pour enregistrer l'installation du logiciel ST03A. Il vous faut remplir le formulaire de demande de licence puis, soit activer votre licence en ligne soit envoyer le fichier de demande Knorr-Bremse par l'intermédiaire du support ST03A.

Veuillez cliquer **ici** pour prendre connaissance des différentes étapes concernant l'obtention de la licence.

Activer le code licence

Après avoir envoyé le fichier de demande de licence au support ST03A, vous recevrez un code licence.

Veuillez cliquer **ici** pour découvrir comment activer votre code licence.

Transfert de la licence sur un autre ordinateur

Les licences sont liées à un matériel. Il est possible d'utiliser la licence sur un nouvel ordinateur à condition de prouver qu'elle a été désinstallée d'un ancien ordinateur.

Cliquer **ici** pour découvrir comment transférer votre licence sur un autre ordinateur.

Problèmes avec votre licence ?

Se référer au chapître **Recherches de pannes**. En cas d'absence de réponse à votre problème, contacter le Support ST03A.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

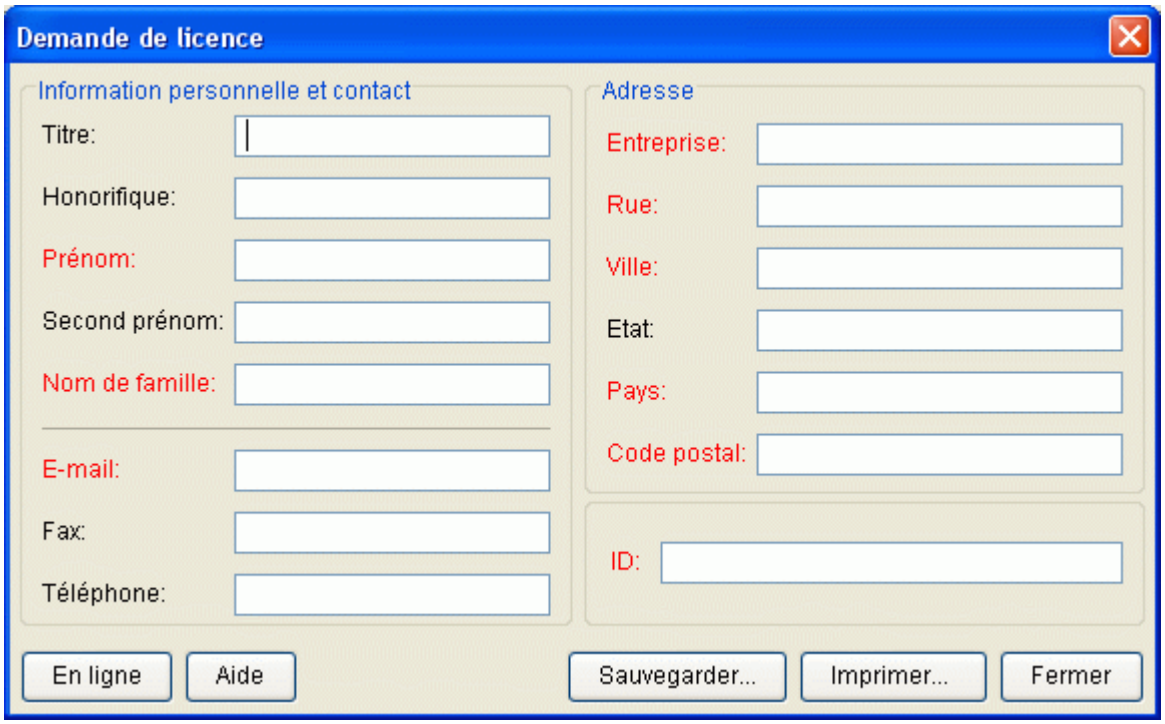
4.1 Demande de licence

Deux moyens pour obtenir un code de licence. Utiliser la première solution si l'ordinateur est connecté à Internet.

1. Remplir le formulaire de demande de licence (***Outils / Licence / demande***).
2. Appuyer sur ***Enligne*** pour transmettre le formulaire au serveur.
3. La boîte de dialogue apparaît et demande si vous souhaitez ajouter le code de licence maintenant. Cliquer sur ***Oui***.

Dans le cas où l'ordinateur n'est pas connecté à Internet, ou en cas d'échec éventuel du processus automatique de licence, suivre la procédure suivante.

1. Remplir le formulaire de demande de licence (***Outils / Licence / demande***).
2. Appuyer sur ***Sauvegarder***. La boîte de dialogue du fichier apparaît et il est possible de sauvegarder `un fichier de demande de licence *.kbr` sur l'ordinaeur local.
3. Envoyer le fichier sauvegardé par e-mail à la Hotline du terminal de service.
4. Le code de licence vous sera communiqué par e-mail sous 3 jours.
5. Il est possible d'ajouter votre code licence dans le terminal de service à l'aide du menu ***Outils/ License/ Réponse***.



Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Contenu du formulaire de demande de licence

Informations personnelles et de contact

Saisir ici les données personnelles et de contact.

Adresse

Adresse complète de l'utilisateur (informations entreprise).

ID

La zone d'identification concerne l'ID d'installation du produit (n° de série). Les clients ne peuvent obtenir la licence sans saisie d'une ID valide.

Notes:

- L'ID figure sur l'étiquette du CD d'origine qui peut être commandé par le système SAP sous la référence STN30440.
- Une seule demande de licence est accordée par ID. S'assurer que l'ID fournie est exploitée pour la première fois.



Demande de licence automatique par Internet.



Sauvegarde des données saisies dans le fichier de demande de licence (`*.kbr`). Le fichier créé doit être envoyé à la Hotline.



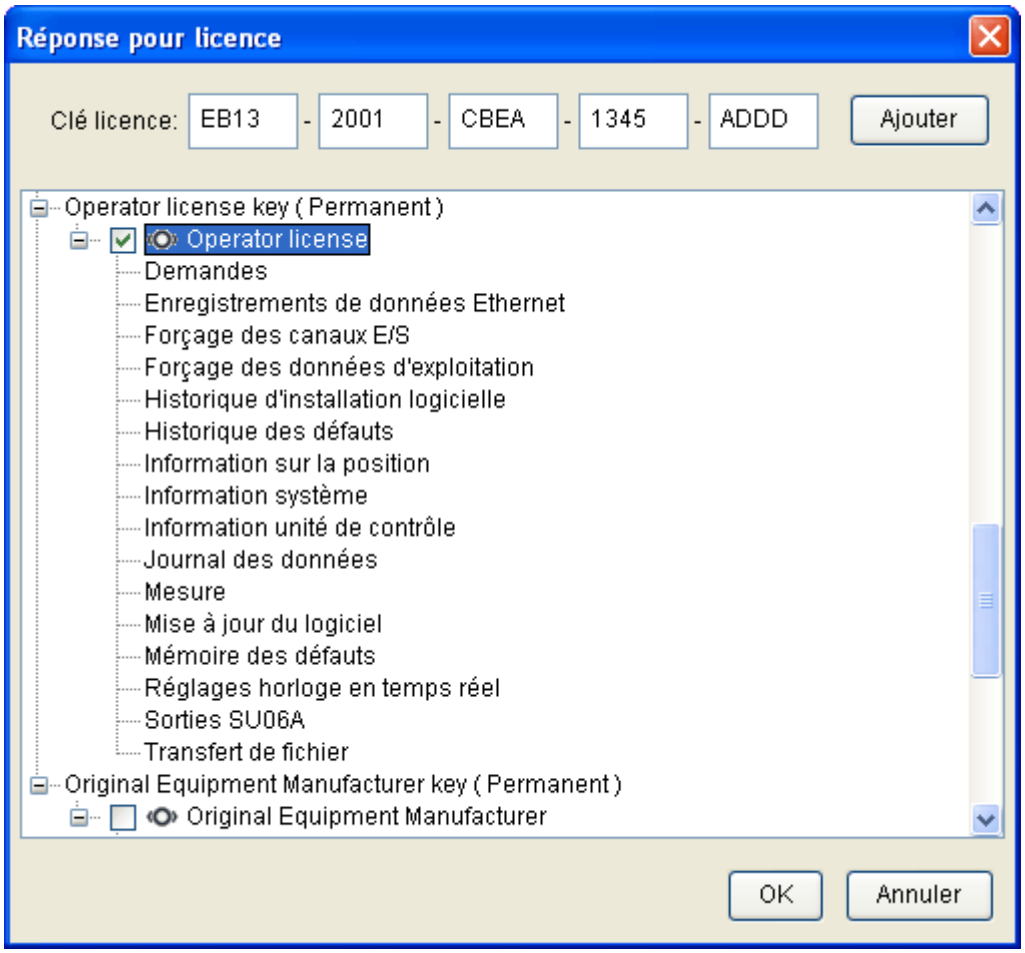
(non recommandé)

Imprime une copie des données d'enregistrement. (Il n'est pas recommandé d'utiliser cette fonction si le traitement des demandes imprimées de licence dure plus longtemps que la méthode de sauvegarde `*.kbr` .)

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

4.2 Réponse licence

Après agrément de la demande par Knorr-Bremse, l'utilisateur reçoit une réponse sous forme d'un code à 20 chiffres qu'il peut activer dans Outils/Licence/Réponse...



Pour copier le code licence et le coller dans le champ adéquat, cliquer sur le Ajouter bouton.

Pour avoir un accès total aux fonctions du terminal de service, ne pas oublier de télécharger le fichier projet correspondant au système ESRA ou DCU connecté.

Notes :

- Dans le cas de licences multiples, il est possible d'activer/désactiver les cases correspondantes en cliquant sur le OK bouton.
- Il est toujours possible de vérifier les licences en cours, dans cette fenêtre.
- Pour visualer les plugiciels correspondant aux licences, cliquer sur le signe +, en face de la licence concernée.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

4.3 Déplacer les licences sur un autre PC

Il est parfois nécessaire de transférer une licence d'un ordinateur à un autre. Le mécanisme de retrait de licence permet d'annuler définitivement une licence d'un ordinateur en justifiant à Knorr-Bremse. Ensuite l'assistance de la Hotline du terminal de service accepte un nouvel enregistrement avec la même ID.

Les deux étapes (retrait de l'ancien code de licence et attribution d'un nouveau code) peuvent être réalisées en une seule opération si votre adresse e-mail a été communiquée à la Hotline du terminal de service (esraterm@knorr-bremse.com) et :

- à `.kbu` description ci-dessous de la création de fichier pendant le processus de désinstallation,
- Fichier de demande de nouvelle licence (`.kbr`) créé sur le nouveau PC (voir ***Demande de licence***).

Pour annuler définitivement les licences en cours, lancer le programme de désinstallation ST03A (***Lancer/ Programmes / ST03A V(N) / Désinstaller ST03A***) et vérifier le ***Retrait de licence*** dans la case correspondante.

Lors du retrait de licence, le ST03A génère un `fichier .kbu` qui doit être envoyé à l'adresse e-mail de la Hotline du terminal de service pour confirmer le retrait. Le `fichier .kbu` sera créé dans le répertoire dont la désignation dépend de la version du logiciel ST03A et où les autres fichiers de licence sont mémorisés. Si vous choisissez ***Retirer licence***, l'information relative au répertoire de stockage apparaîtra sur le dernier panneau du processus de désinstallation.

Note : Après retrait de l'ordinateur, la clé de licence ne peut plus être utilisée sur le même PC.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

4.4 Types de licence

ST03A supporte 2 plateformes différentes qui requierent des licences individuelles :

- Unité de contrôle des portes (DCU) d'IFE. Inscrites avec dans le panneau Activation de la licence.
- Système de frein ESRA de Knorr-Bremse. Inscrit avec dans le panneau Activation de la licence.

Tous les types de licence ci-dessous sont disponibles pour les 2 sysèmes (même si les fonctions sont différentes). Des licences combinées peuvent également être délivrées.

Services disponibles dans les systèmes DCU

Les types de licence suivants, et leurs fonctions associées, sont disponibles pour les utilisateurs ST03A sur les systèmes DCU.
Pour les fonctions disponible en mode ESRA, veuillez fermer le projet DCU et ouvrir à nouveau l'aide.

Groupe d'utilisateurs	Nom de la licence	Sevices disponibles
Tous utilisateurs Ce niveau de licence est disponible immédiatement aprés l'installation	Default	Information projet Importation des commentaires d'évènements Information sur l'unité Canaux E/S(Lecture) Ouvre le journal des évènemens Enregistrement de données, Snapshot
Tout utilisateur Ce niveau de licence ne peut être sélectionné que lors de l'installation. Il est à utiliser si une mesure urgente est necessaire en attendant de recevoir le code de licence.	***TEMPORAIRE*** Operator	Ce niveau de licence n'affecte pas les fonctions liées au DCU
Opérateur final *Equipementiers (OEM)*	Operator OEM	Services des droits d'accés **Défaut** + Données de processus (lecture + forçage) Exportation des informations système Mémoire des défauts Historique des défauts Mesure Configuration de la mesure

Note : Si le projet ne supporte pas de fonction spécifique, l'option menu correspondant à cette fonction sera alors désactivée même si l'utilisateur détient les droits d'accès nécessaires. Par exemple : le bouton de la barre d'outils ***Navigateur de l'enregistrement des données*** ne sera pas actif si le fichier projet ouvert ne contient pas de configuration appropriée.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

4.5 Recherche de pannes (Licence)

Vous trouvez ici les questions le plus fréquemment posées (FAQ). En cas de non réponse à votre question, contacter la Hotline du terminal de service.

Enregistrement - Demande de licence

Comment obtenir l'ID de licence ?
Pour obtenir l'ID de licence, veuillez contacter votre contact Knorr-Bremse qui en fera la demande par SAP. Pour les ensembliers, le numéro de commande doit être STN30440/OEM-ED, et STN30440/OP-ED pour les opérateurs. Les deux licences donnent accés aux systèmes DCU et ESRA.

Comment mettre le terminal de service à la dernière version ?
Si la diffusion officielle de la nouvelle version est inférieure à 1 an depuis le premier enregistrement de votre ID, la mise à jour du logiciel ST03A est gratuite. Il suffit de télécharger la dernière version sur l'ordinateur concerné et d'envoyer une nouvelle demande de licence à la Hotline en utilisant la même ID.

Si le premier enregistrement de votre ID date de plus d'1 an avant la diffusion officielle de la nouvelle version, vous pourrez avoir besoin d'une mise à jour de votre licence, que votre contact chez KB pourra commander sur SAP. Aprés la mise à jour, vous pourrez enregistrer la nouvelle version du ST03A sur l'ordinateur sur lequel l'ancienne version était validée.

J'ai un nouvel ordinateur. Puis-je utiliser ST03A avec mon ancienne ID sur ce nouvel ordinateur ?
Il est possible de transférer votre licence en respectant les étapes suivantes.

J'ai les droits d'accés Opérateur, mais j'ai besoin de l'OEM. Comment puis-je faire évoluer ma licence ?
Sous certaines conditions, votre contact chez KB peut commander cette évolution par SAP. Aprés la mise à jour vous recevrez une Clé OEM pour votre ST03A installé.

Activer les licences, licences actives, réponses à licences

Comment puis-je visualiser mes licences en cours ?
La liste des licences en cours se trouve dans le menu *Outils/ License/ Réponse*.

Comment puis-je distinguer ma licence ESRA de celle pour le DCU ?
L'icone › indique une licence DCU et ‹O› une licence ESRA, ceci est visible dans le panneau Réponse pour la licence.

Quand j'ajoute le code licence, j'ai un message d'erreur "non valide".
Il peut y avoir eu une modification de matériel entre la demande de licence et l'entrée de la clé correspondante.

Envoyer une nouvelle demande de licence à la Hotline afin de rechercher les causes éventuelles et générer un nouveau code.

Quand j'ajoute le code licence, j'ai un message d'erreur "non valide".
La lience a déjà été ajoutée ou a été retirée de l'ordinateur. Si aucune solution n'est trouvée, un nouveau code licence sera nécessaire.

Mon code licence ne marche pas sur un autre ordinateur.
Les licences sont liées au matériel et ne fonctionnent que sur l'ordinateur qui leur a été désigné.

Pour obtenir un code licence sur un autre ordinateur, envoyer une nouvelle demande de licence à la Hotline depuis l'autre ordinateur avec une ID vierge

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Mon code licence fonctionnait sur cet ordinateur mais il ne fonctionne plus.

Un code licence peut ne pas fonctionner s'il y a eu un changement de matériel sur l'ordinateur.

Envoyer une nouvelle demande de licence à la Hotline afin de rechercher les causes éventuelles et générer un nouveau code.

Ma licence ne fonctionne pas - La fenêtre affiche: "Aucune information disponible sur la licence."

Le service ST03A peut ne pas fonctionner. Procéder de la manière suivante :

1. Ouvrir le menu ***Lancer / Paramétrages/ Panneau de configuration/ Outils administratifs/ Services***
2. Chercher l'option ***Service ST03A de Knorr Bremse*** et vérifier s'il fonctionne.
3. S'il ne fonctionne pas, démarrer en cliquant à droite et en sélectionnant "Lancer".
4. Si le service est introuvable dans la liste, désinstaller le terminal de service (sans vérifier ***"Retirer licence"*** !!!) et le réinstaller.

Ma licence ne fonctionne pas - La fenêtre affiche: "la licence a expiré."

Soit votre licence a été retirée de l'ordinateur soit vos droits personnels sont limités concernant l'utilisation du terminal de service.

Pour les licences temporaires qui ne sont plus valides, l'affichage est identique.

Certaines fonctions ne fonctionnent pas...

Je ne trouve pas le service dans le menu.

La liste des licences en cours se trouve dans le menu *Outils/ License/ Réponse*.

Vérifier que les licences sont actives. Cliquer ici pour identifier les services correspondant à votre niveau de licence.

Dans le menu *Mesure*, vous avez au moins les droits **Opérateur**.

Je peux visualiser le service dans le menu mais il est désactivé (grisé).

Si vous pouvez visualiser une option de menu, cela signifie que vous détenez la bonne licence pour y accéder mais que le fichier projet ouvert ne le supporte pas ou qu'il n'y a aucun fichier ouvert pour le moment.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5 Mesures

Accès :



Présentation de la mesure

Pendant la mesure, les données sont lues périodiquement par les systèmes ESRA/DCU et par les périphériques externes de mesure. Le terminal de service stocke les valeurs obtenues, l'heure de lecture et les affiche sous forme de tracés graphiques.

Lors de la mesure, le flux de données est constitué de canaux. Un canal représente les valeurs d'une variable de l'application ou une valeur entrée/sortie du dispositif de mesure ainsi que l'heure correspondante. Chaque canal peut être considéré comme une fonction de temps comprenant les valeurs d'une variable mais aussi comme la méthode d'affichage des valeurs par ST03A.

La quantité et la taille des canaux immédiatement mesurés sont limitées par le logiciel de base. L'utilisateur peut donc définir les configurations dans lesquelles il décidera des variables à mesurer immédiatement et sur quelle durée.

La sortie de mesure représente les données obtenues. L'utiisateur peut enregistrer les données obtenues sous le propre format ST03A ou les exporter en `fichiers csv` qui peuvent s'ouvrir sous d'autres programmes comme MS-Excel. L'utilisateur peut également importer les fichiers généraux des données obtenues permettant, par exemple, d'utiliser la fonction de visualisation du terminal de service concernant des données mesurées à l'aide d'autres outils.

Les tracés des données obtenues peuvent être retravaillés individuellement (ex. zoom, masquer les canaux, modifier les couleurs, etc.) pour un affichage optimal et imprimés ou copiés dans des documents. Il est également possible d'insérer des notes à différents endroits du tracé.

Navigation dans l'aide de mesure

Configuration
Sélection des canaux de mesure, paramétrage des durées de cycle des cartes mesurées

Canal
Description des différents types de canaux, configuration de mesure sur les périphériques externes de mesure

Mesure
Description détaillée du processus de mesure. Enregistrement, exportation de données, insertion de notes, impression, affichage des données obtenues du Terminal de service DOS.

Affichage des données
Personnalisation des tracés représentant les données mesurées pour un affichage optimal.

Périphériques de mesure
Description détaillée des entrées et sorties des périphériques de mesure externes.
Données mesurées à partir d'une source externe et importées dans le terminal de service pour un traitement ultérieur. Description détaillée du format d'entrée.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.1 Configuration

Le fichier de mesure de configuration (`*.mmc`, `*.emc`) comporte les paramètres permettant de lancer une mesure. Il contient :

- Une liste des canaux à mesurer
- Les durées de cycle de mesure d'une carte
- Les informations de calibrage des canaux (facteur, décalage et unité) afin que les données numériques aient une vraie signification.
- Informations d'affichage des canaux comme la couleur

Ouverture de la configuration

Accès :

Operator OEM

Menu	Mesure / Ouvrir	Ouvrir un fichier de configuration ou de mesure
Souris		
Menu	Mesure / dernière configuration	Ouvre la dernière configuration
Souris		
Touche rapide	CTRL+ALT+L	

Lors de l'ouverture de la configuration de mesure, une fenêtre vide apparaît au début de la mesure

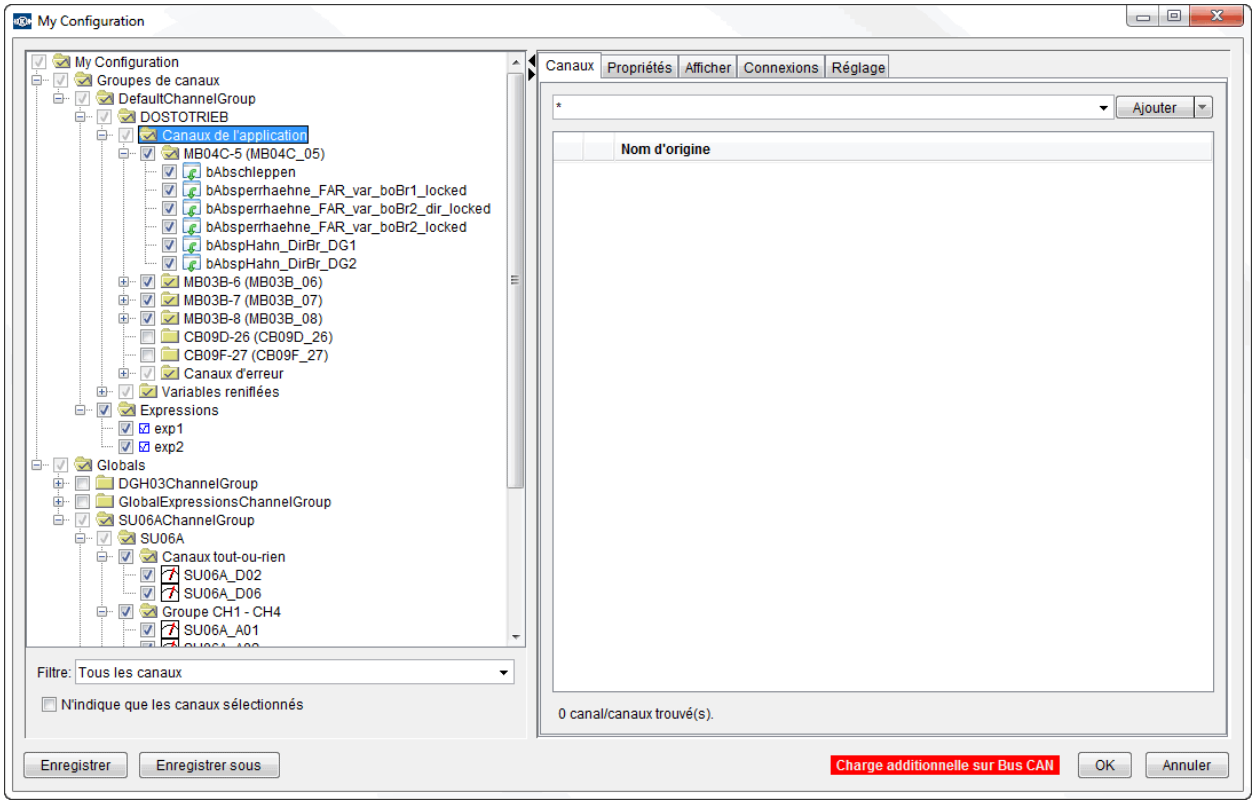
Sélection des canaux

Menu de la fenêtre de mesure	Afficher / Configuration
Souris	

L'ouverture d'une configuration permet de modifier l'ensemble des canaux à mesurer. La colonne de droite indique le nom d'origine des canaux, la colonne de gauche les noms d'identifiant unique du projet (alias).

Note : Certaines restrictions s'appliquent aux canaux qui peuvent être sélectionnés individuellement ou pas. Pour plus de détails, se reporter au chapitre Canal qui spécifie également la description et les propriétés de chaque type de canal.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring



Panneau de ressource

L'utilisateur peut gérer les canaux sur ce panneau. Les canaux sont organisés en une arborescence. Dans le cas de certaines sources de données (projets, DBC, SU06A, DGH03), des canaux peuvent être ajoutés à l'arborescence à partir de la liste des canaux de source de données sur l'onglet Canaux. Une fois qu'un canal est ajouté à l'arborescence, il devient un canal géré. D'autres types de canaux (expressions, triggers) peuvent être créés sur l'onglet Propriétés. Ils sont automatiquement gérés et seront insérés dans l'arborescence.

La racine de l'arborescence est la configuration. Le deuxième niveau contient des nœuds Groupes de canaux et Globals.

Le nœud Groupes de canaux contient les groupes de canaux pouvant être mesurés par une connexion. Ils contiennent des canaux provenant

- d'une source de données de projet ESRA ou DCU (canaux d'application, canaux E/S et événements, variables),
- de sources de données DBC (canaux de variables nettes CAN reniflées),
- d'une source de données d'expression (expressions utilisant des canaux dans le groupe de canaux).

Des canaux dans ces groupes de canaux seront mesurés sur une connexion si le canal est sélectionné et si la connexion est activée et affectée au groupe de canaux. Voir l'onglet *Connexions*.

Les groupes de canaux sous le nœud Globals n'ont pas besoin de connexion. Ils peuvent contenir des canaux provenant

- de sources de données d'appareils spéciaux (SU06A, DGH03)
- d'une source de données d'expression globales (expressions utilisant des canaux dans le groupe de canaux et les canaux mesurés)

Les canaux dans ces groupes de canaux seront mesurés s'ils sont sélectionnés.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Configuration

Canaux
L'utilisateur peut chercher des canaux sur cet onglet. La recherche s'effectue sur un sous-ensemble de canaux défini par la sélection dans l'arborescence (pré-sélection). Des métacaractères peuvent être utilisés (p. ex. «?» ou «*»).

Propriétés
Les propriétés du nœud d'arborescence sélectionné sont affichées ici. Certaines propriétés peuvent être éditées suivant le nœud d'arborescence sélectionné.

Affichage
L'utilisateur peut définir ici les propriétés d'affichage Fenêtres Mesure, Onglets Mesure et Canaux individuels.

Connexions
Des connexions peuvent être créées, supprimées et éditées ici. Des groupes de canaux peuvent être affectés à des connexions.

Réglage
L'utilisateur peut définir des propriétés de mesure générale sur cet onglet.

Sauvegarder les configurations

Accès :



Menu	Mesure / Enregistrer	Sauver la configuration en cours dans le dernier emplacement utilisé pour une sauvegarde.
Souris		
Menu	Mesure / Enregistrer sous...	Ouvre une fenêtre d'ouverture de fichier pour sauver la configuration courante.
Souris		

Le bouton permet de sauvegarder la configuration au dernier emplacement utilisé. Si vous ouvrez la configuration de mesure depuis un fichier projet, ce bouton ouvrira la fenêtre ***Sauvegarder sous...***.

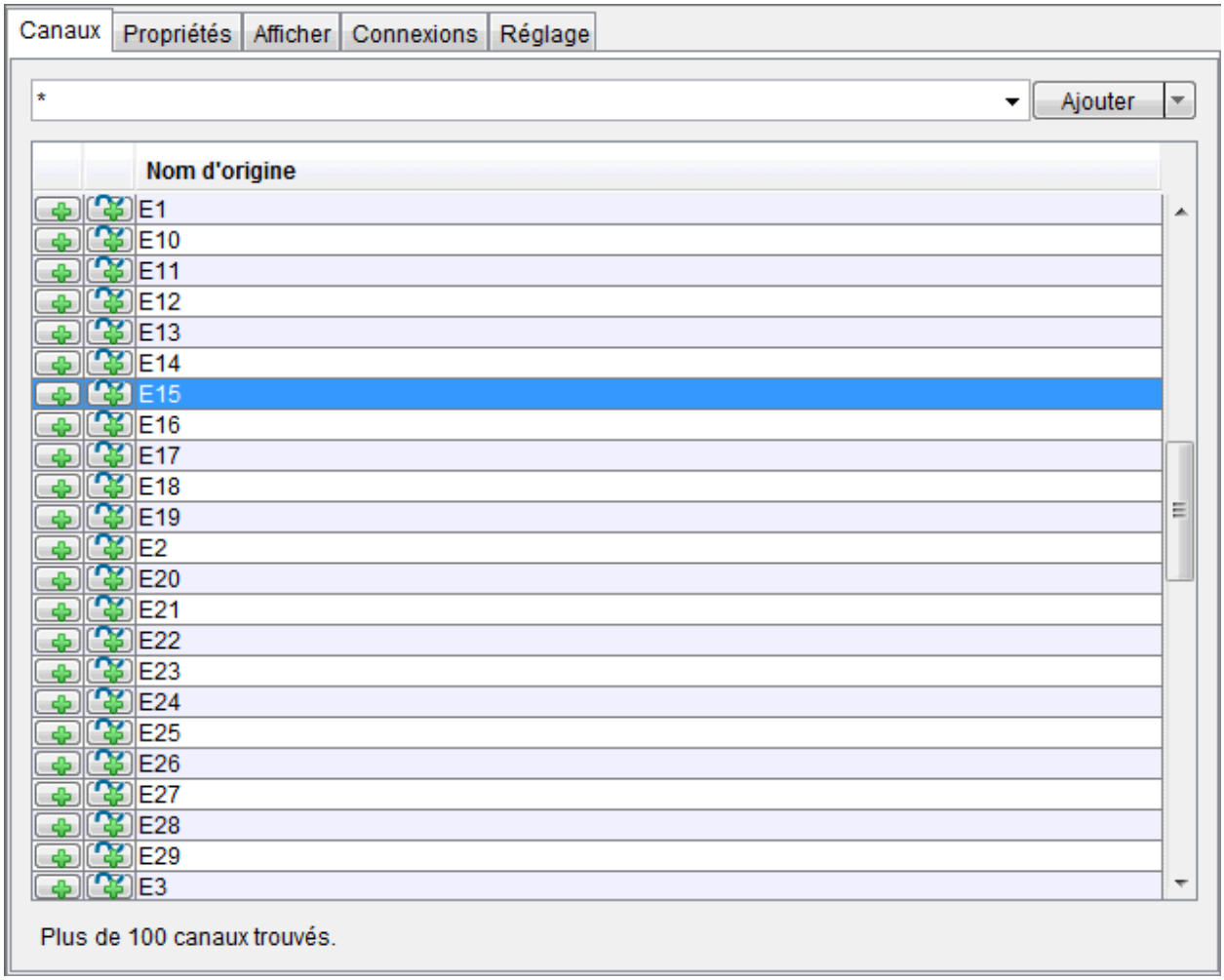
Grâce au bouton , vous pouvez sauvegarder la configuration sur un emplacement différent au format `*.mmc` ou `*.emc`.

La conversion affectera uniquement le fichier sauvegardé. La configuration actuellement ouverte restera au format supporté par la version actuelle du ST03A.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.1.1 Onglet Canaux

Les canaux Projet, DBC, SU06A et DGH03 ne sont pas automatiquement ajoutés à l'arborescence des ressources; ils peuvent être ajoutés à l'arborescence à partir de la liste des canaux de source de données sur l'onglet Canaux. Une fois qu'un canal est ajouté à l'arborescence, il devient un *canal géré*.



L'utilisateur peut chercher des canaux sur cet onglet. La recherche s'effectue sur un sous-ensemble de canaux défini par la sélection dans l'arborescence (pré-sélection). Des métacaractères peuvent être utilisés.

Fonctions :

Liste déroulante Recherche

L'utilisateur peut entrer le texte de sa recherche ici. Il y a 2 métacaractères pour le texte de recherche, * (astérisque) est utilisé pour n'importe quelle chaîne et ? (point d'interrogation) est utilisé pour un caractère simple. Elle peut également contenir les 10 dernières recherches.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Boutons Ajouter

L'utilisateur peut sélectionner un canal simple ou des canaux multiples à partir des résultats. Ces canaux peuvent être ajoutés aux canaux gérés à l'aide de ce bouton. Il y a deux options : ajouter le(s) canal/canaux sans les sélectionner ou en les sélectionnant.

Tableau Canaux

Les canaux obtenus seront affichés ici. Seuls les 100 premiers résultats seront ajoutés au tableau. Il y a deux icônes sur les deux premières colonnes, la première ajoute le canal aux canaux gérés sans le sélectionner pour l'analyse et le second les ajoute en les sélectionnant pour l'analyse.

Etat

Le numéro des canaux trouvés s'affiche ici de même qu'un message indiquant que la recherche est en cours. Si les résultats de la recherche donnent plus de 100 canaux, cela sera également indiqué ici. Après avoir appuyé sur une touche, un laps de temps de 500 ms s'écoule avant le début de la recherche; ce laps de temps est réinitialisé à chaque fois qu'une touche est enfoncée. Les travaux de recherche sur des canaux définis par la sélection dans ce panneau de ressources.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

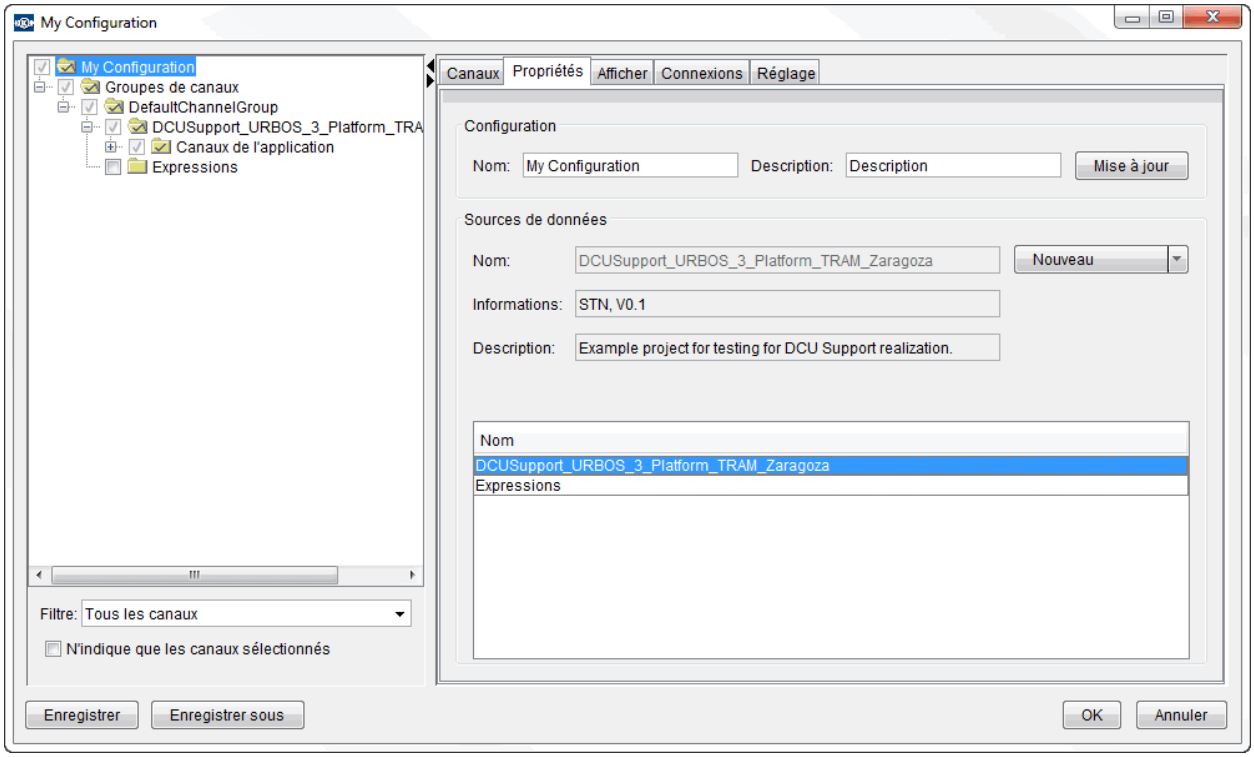
5.1.2 Onglet Propriétés

Les propriétés du nœud d'arborescence sélectionné sont affichées ici. Certaines propriétés peuvent être éditées suivant le nœud d'arborescence sélectionné.

5.1.2.1 Propriétés de la configuration

Les propriétés de la configuration sont affichées sur le côté droit si le nœud de configuration est sélectionné dans l'arborescence du panneau de ressources.

La source de données initiales vient du fichier de projet et la source de données Expression est activée par défaut ce qui permet de créer ses propres définitions. Vous pouvez lire l'Expression à l'aide du panneau Propriétés d'Expression.



Renommer la configuration actuelle

Modifier le Nom de la configuration (Ma configuration est le nom par défaut) ou la Description avec le bouton ***Mise à jour*** en haut du panneau Propriétés de la configuration.

Ajouter une nouvelle source de données

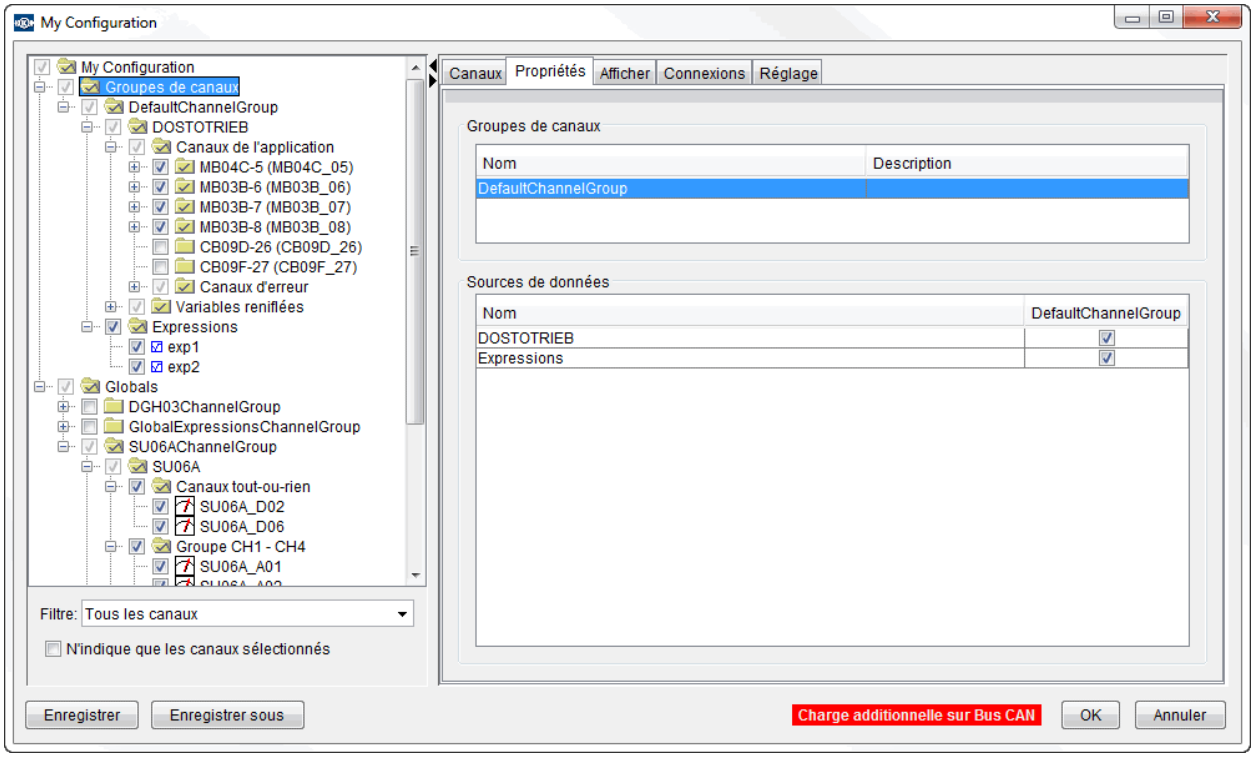
Il est possible d'utiliser davantage de sources de données dans un groupe de canaux.

Si vous voulez ajouter une Source de données prédéfinie (p. ex. une expression globale, SU06A), vous pouvez la sélectionner en appuyant sur le bouton ***Nouveau***.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.1.2.2 Propriétés des groupes de canaux

Les propriétés des groupes de canaux sont affichées sur le côté droit si le nœud de configuration / des groupes de canaux est sélectionné dans l'arborescence du panneau de ressources.

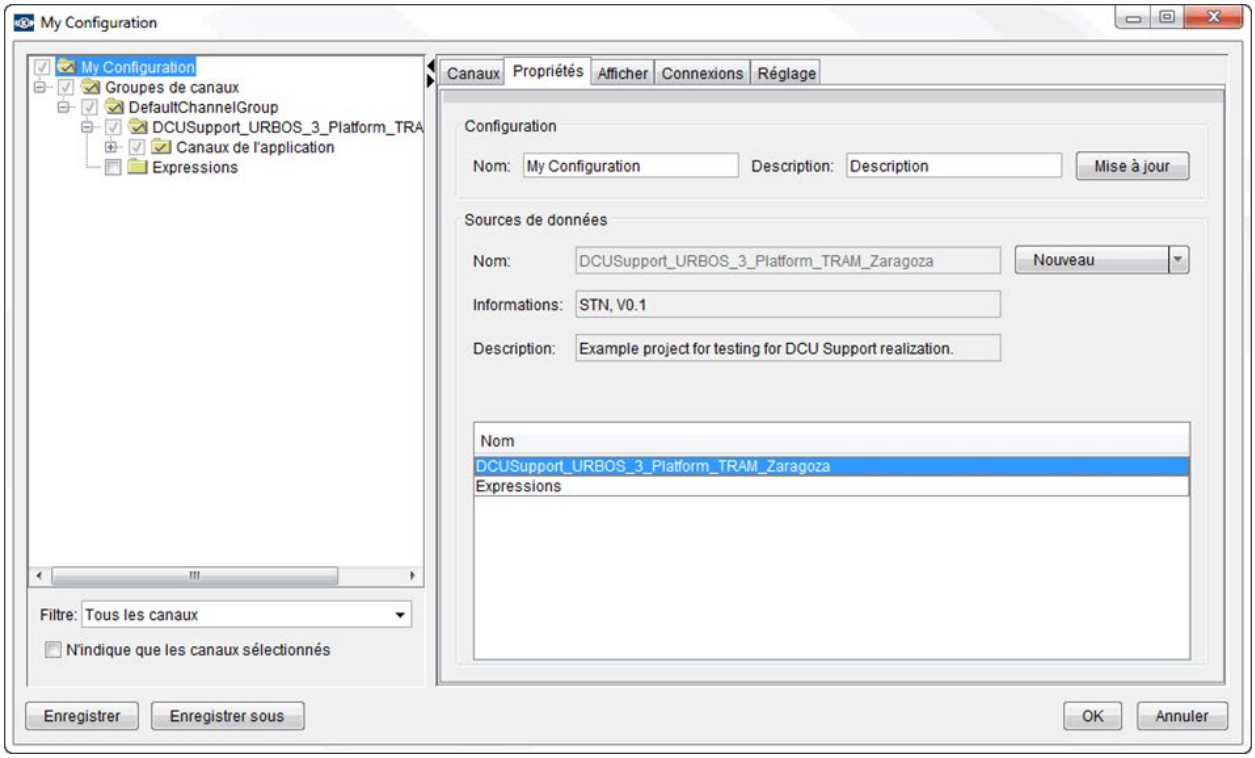


Les propriétés des cartes sont affichées sur le côté droit si le nœud de configuration / nœud des groupes de canaux / un nœud de groupes de canaux / un nœud de sources de données de projet / un dossier des canaux d'application est sélectionné dans l'arborescence du panneau de ressources.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.1.2.3 Propriétés de projet

Le panneau des propriétés de projet est affiché sur le côté droit si le nœud de configuration/nœud des groupes de canaux/un nœud de groupes de canaux/un nœud de projet est sélectionné dans l'arborescence du panneau de ressources. Le panneau des propriétés de projet affiche des informations sur les cartes et les rubriques de logiciel configurées dans le fichier projet.



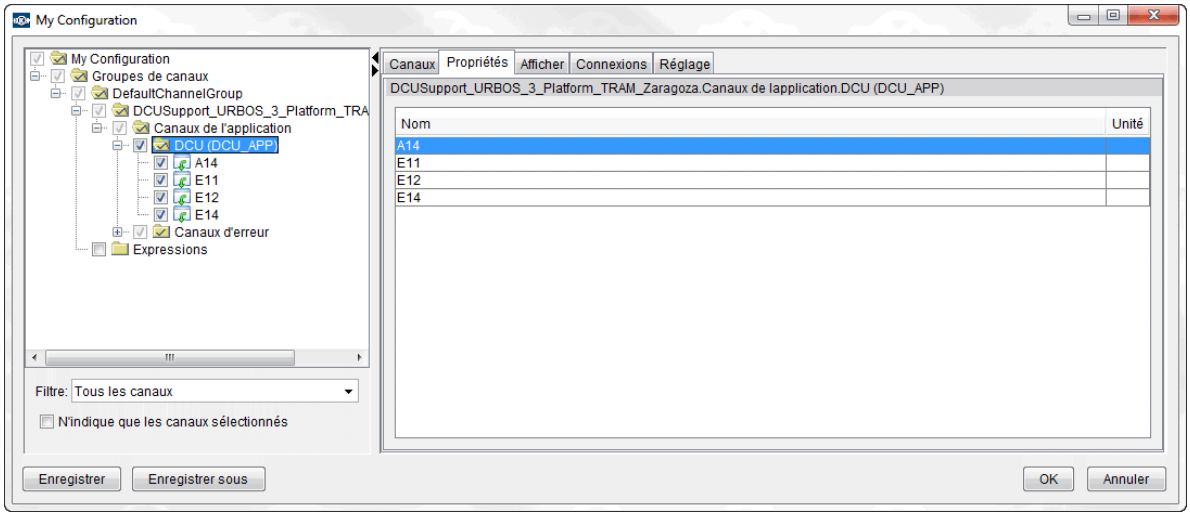
Il existe des informations disponibles sur le nombre de canaux configurés et leur taille; de plus, la durée de cycle peut être configurée en fonction du type de projet.

5.1.2.4 Propriétés DCU

L'onglet Propriétés des canaux DCU est affiché sur le côté droit si le nœud de configuration / nœud des groupes de canaux / un nœud de groupes de canaux / un nœud de sources de données de projet / un dossier des canaux d'application / un dossier de cartes ou l'un de ses nœuds enfants de canal d'application est sélectionné dans l'arborescence du panneau de ressources.

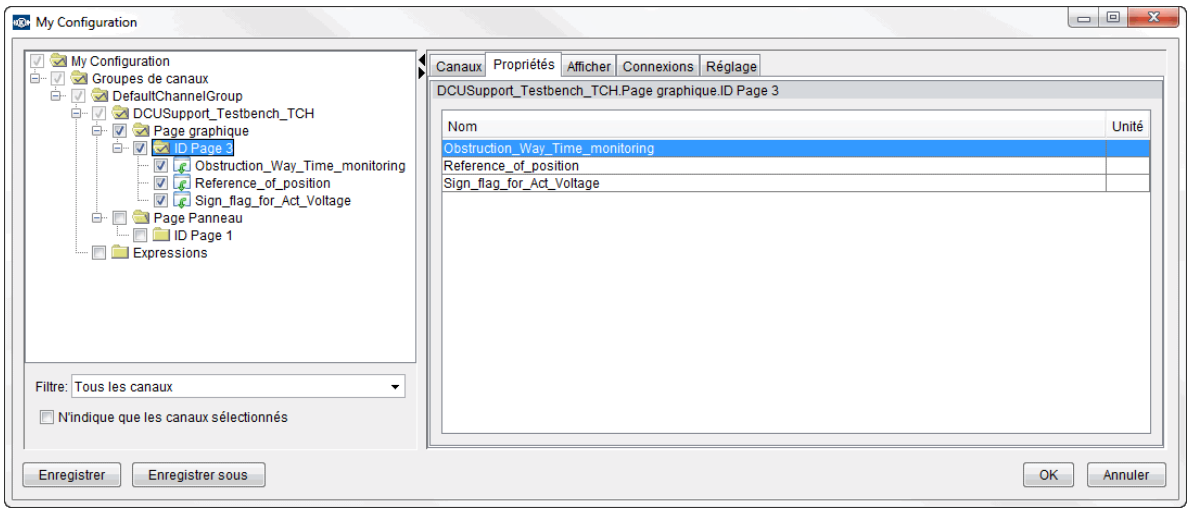
Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

DCU TCH



DCU V3 avec page Graphique et Panneau

Ensemble spécial de variables organisées en deux types de pages: Graphique et Panneau. Seuls les canaux se trouvant sur une identification de page à la fois peuvent être mesurés.



Description des propriétés :

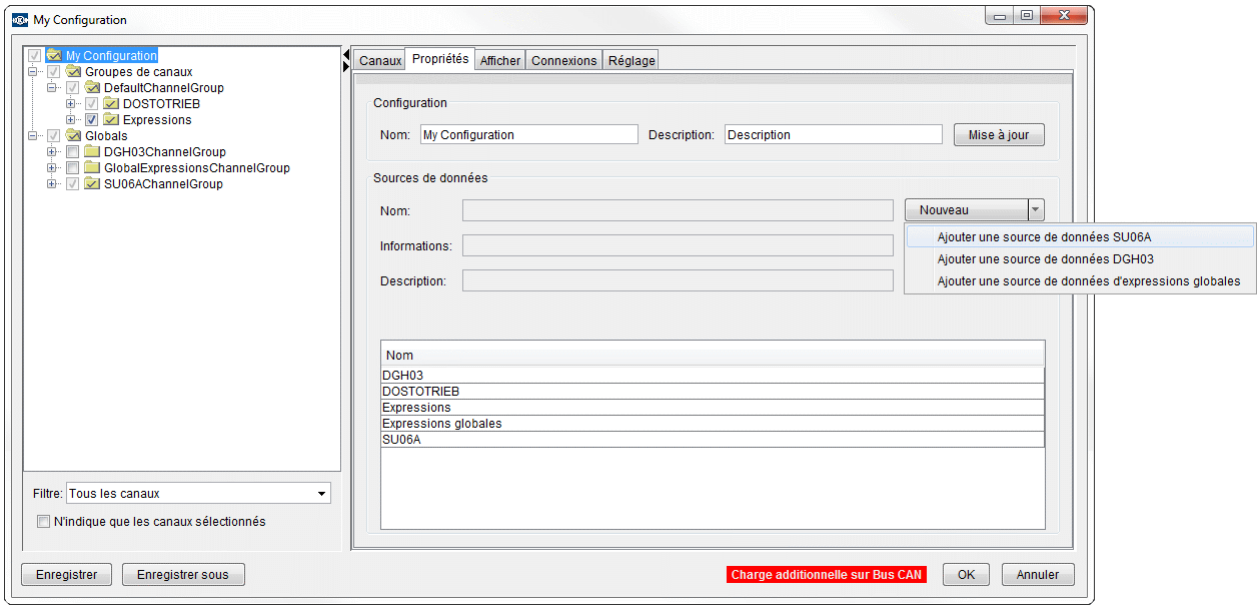
Nom
: Nom unique de la configuration - éditable.

Unité
: Cette unité éditable s'affichera sur le tableau des valeurs.

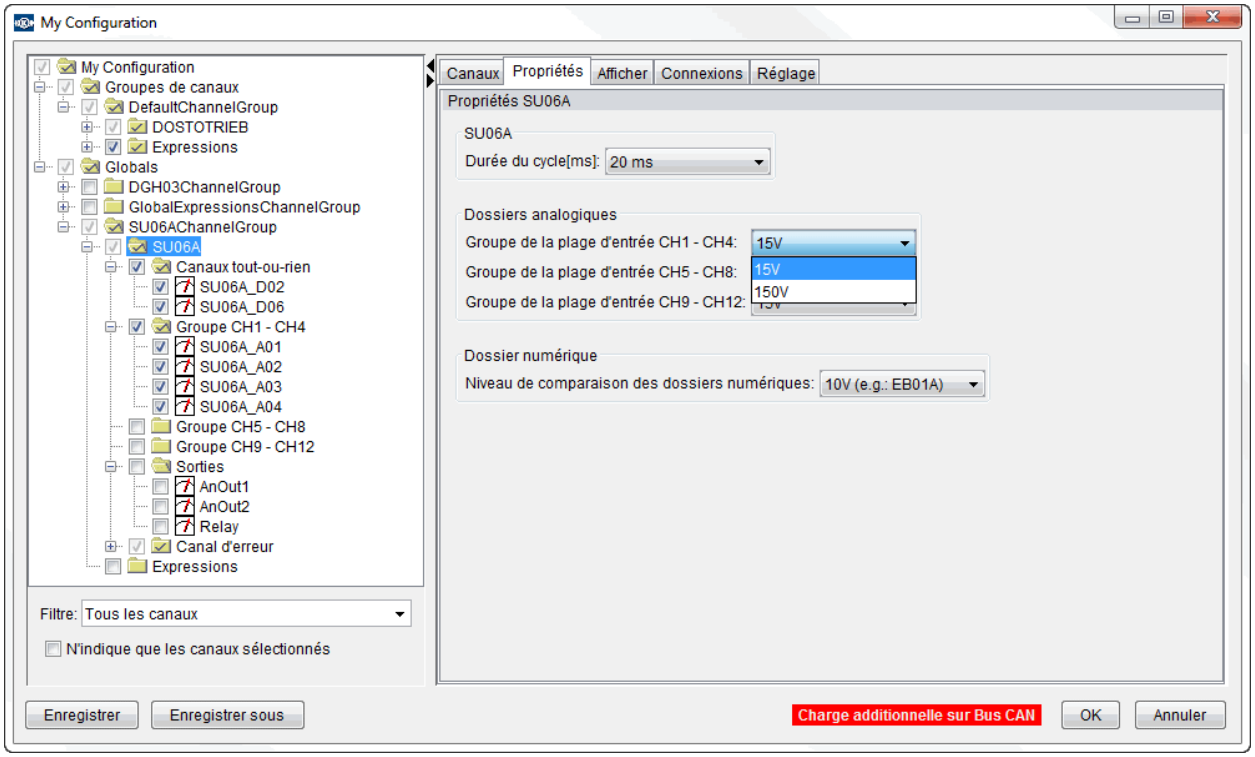
Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.1.2.5 Propriétés SU06A

Pour atteindre la source de données SU06A, appuyer sur ***Ajouter source de données SU06A*** dans l'onglet Propriétés de ***Ma configuration***.



L'onglet Propriétés SU06A est affiché sur le côté droit si le nœud de configuration / le nœud Globals / le nœud de groupe de canaux SU06A / le dossier SU06A est sélectionné dans l'arborescence du panneau de ressources.



Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

SU06A - Durée de cycle
Temps en millisecondes séparant deux échantillons.

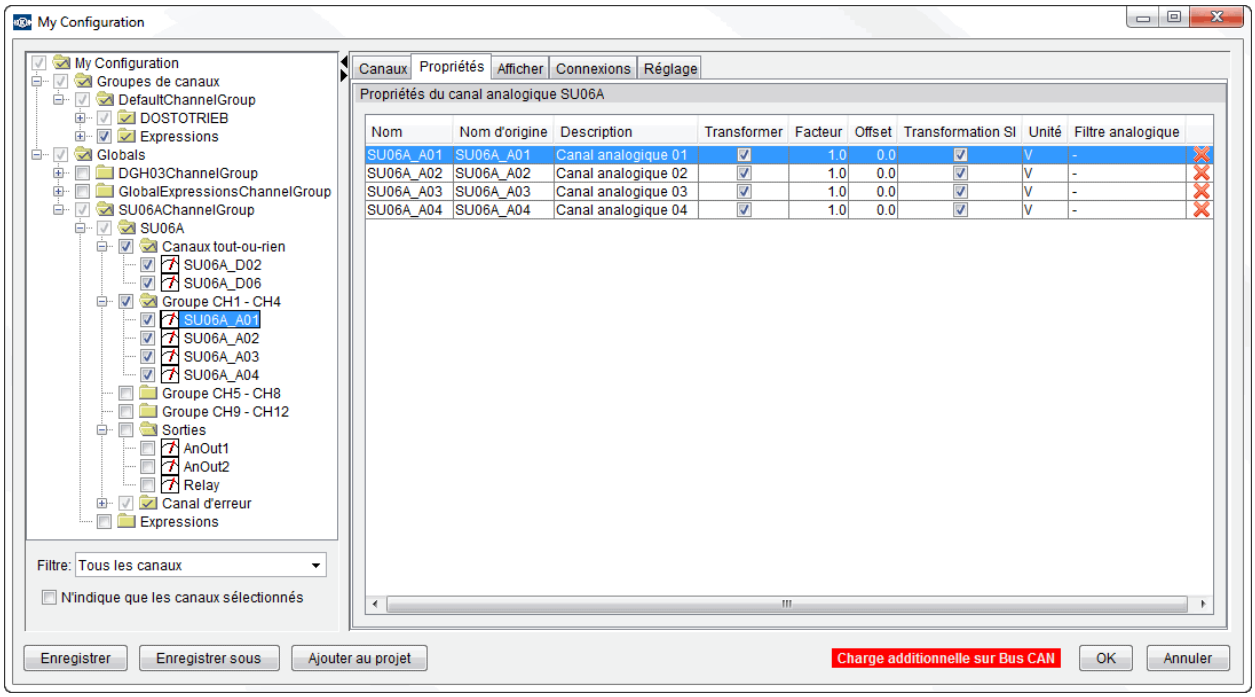
Dossiers analogiques - Plage d'entrée
Sélectionne la plage de tension d'entrée admissible pour chaque groupe de canaux analogiques.

Dossiers numériques - Niveau de comparaison
Si la tension d'entrée est supérieure au niveau de comparaison, la valeur de l'entrée numérique est VRAIE. Dans le cas contraire, elle est FAUSSE.

Tous les canaux numériques SU06A n'ont que les champs Nom, Nom d'origine et Description.

Propriétés du canal analogique SU06A

L'onglet Propriétés du canal analogique SU06A est affiché sur le côté droit si le nœud de configuration / le nœud Globals / le nœud de groupe de canaux SU06A / le dossier SU06A / le canal analogique SU06A ou le dossier Analogique (p. ex. groupe de CH5-CH8) est sélectionné dans l'arborescence du panneau de ressources.



Nom
Nom abrégé du canal. L'alias est utilisé dans les formules mathématiques.

Nom d'origine
Ce nom est utilisé pour identifier le canal (non éditable).

Description
Description du canal d'entrée analogique (non éditable).

Actif
Le signal peut être transformé en d'autres unités. Si la valeur de *Transformation* est'Oui' le*Facteur* et le *Décalage* peuvent être modifiés. Dans le cas contraire, les champs d'entrée sont désactivés.

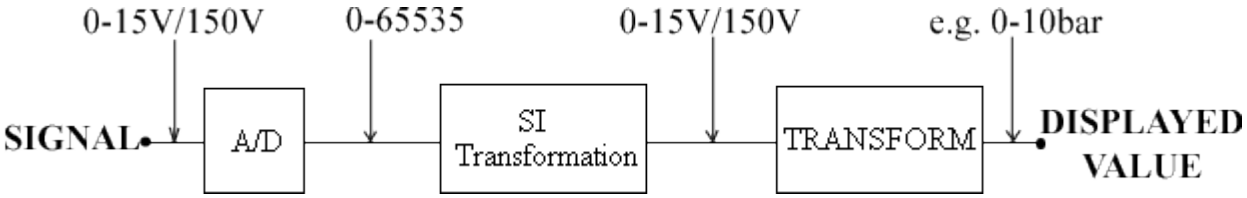
Facteur
Facteur d'échelle à utiliser pour transformer les valeurs de la variable. Permet d'augmenter, diminuer ou inverser les valeurs d'origine du canal.

Décalage
Permet de transformer les valeurs de la variable. Il est utilisé pour modifier les valeurs d'origine du canal.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Transformation SI

La figure suivante illustre le processus de transformation. Chaque transformation peut être ignorée.



Sélectionner les options suivantes :

Transformation SI	Actif	**Valeur affichée**
Non	Non	0-65535
Oui	Non	0-15V/150V
Non	Oui	ex. 0-10bar
Oui	Oui	ex. 0-10bar

Unité

Unité de la valeur représentée (ex. bar, V).

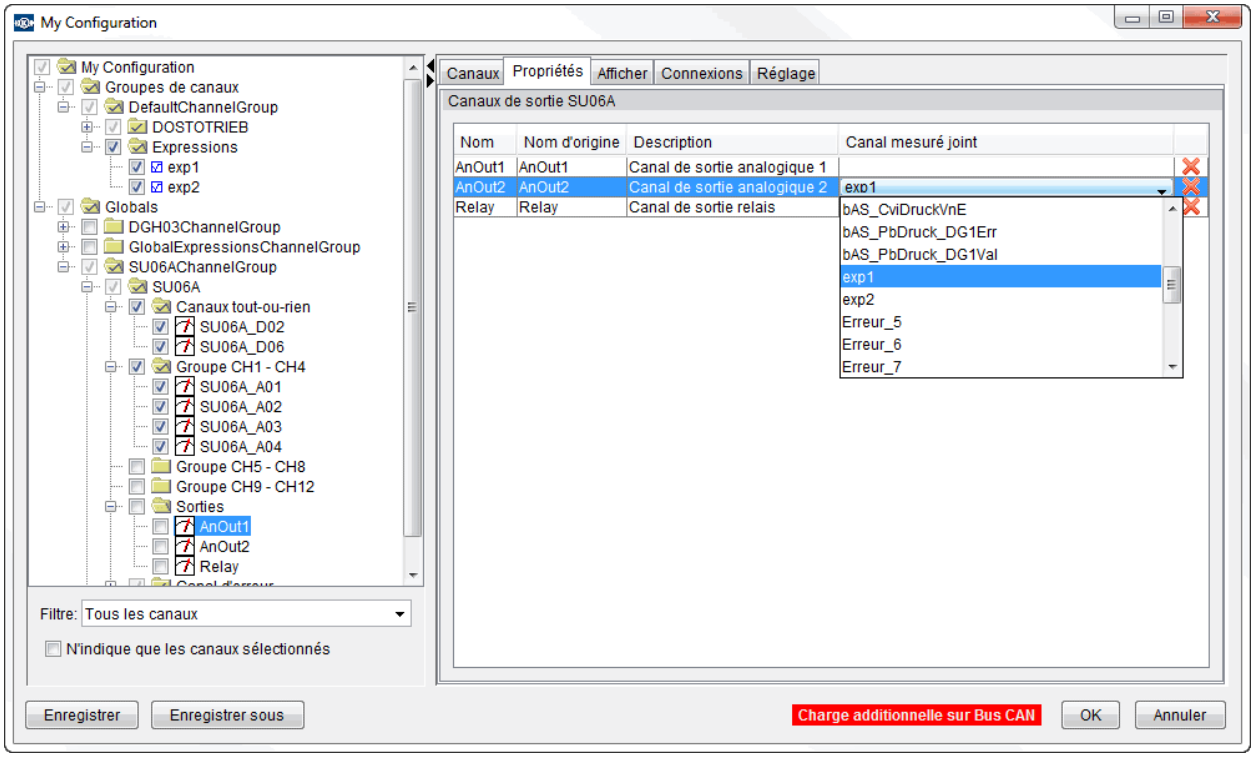
Bouton X

Supprimer la rangée actuelle dans l'onglet Propriétés.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Propriétés du canal de sortie SU06A

L'onglet Propriétés du canal analogique SU06A est affiché sur le côté droit si le nœud de configuration / le nœud Globals / le nœud de groupe de canaux SU06A / le dossier SU06A / le canal de sortie SU06A ou le dossier Sorties est sélectionné dans l'arborescence du panneau de ressources.



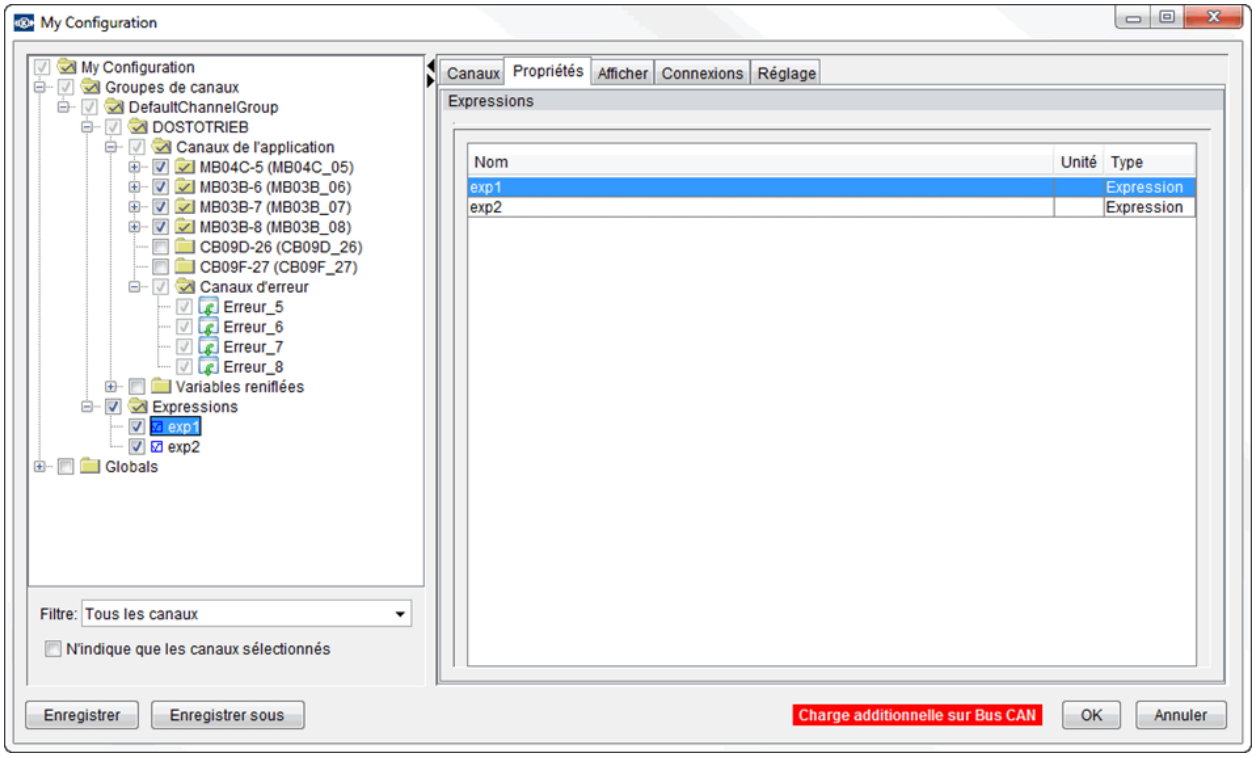
Le champ **Canal mesuré ci-joint** peut contenir des expressions ou des canaux mesurés pour contrôler des canaux de sortie (analogique et relais) en fonction des valeurs de la mesure en cours. Le résultat des expressions pour des sorties analogiques devrait être compris entre 0 et 10 V (si la valeur du résultat est supérieure à 10, il sera arrondi à 10) alors que le résultat pour le relais devrait être logique (VRAI ou FAUX, 0 ou 1, etc.).

Les sorties mesurées et forcées créent un canal d'expression dans le panneau Propriétés Expression.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.1.2.6 Formule

L'onglet Propriétés Expression est affiché sur le côté droit si le nœud de configuration / nœud des groupes de canaux / un nœud de groupes de canaux / un nœud Expressions ou l'un de ses nœuds enfants Expression est sélectionné dans l'arborescence du panneau de ressources.



1) `bPression1` **>=** `bPression2.&&.Vitessearbre1` **=** `vitesse arbre 2`
2) `sin WheelAngle` **<** `e *0.01|| ((SSRoue1` **+** `SSRoue2 ) div.2` **<=** `SSRoue3`
3) `bCapteurVitesse&0b00001000` **=** `0.`

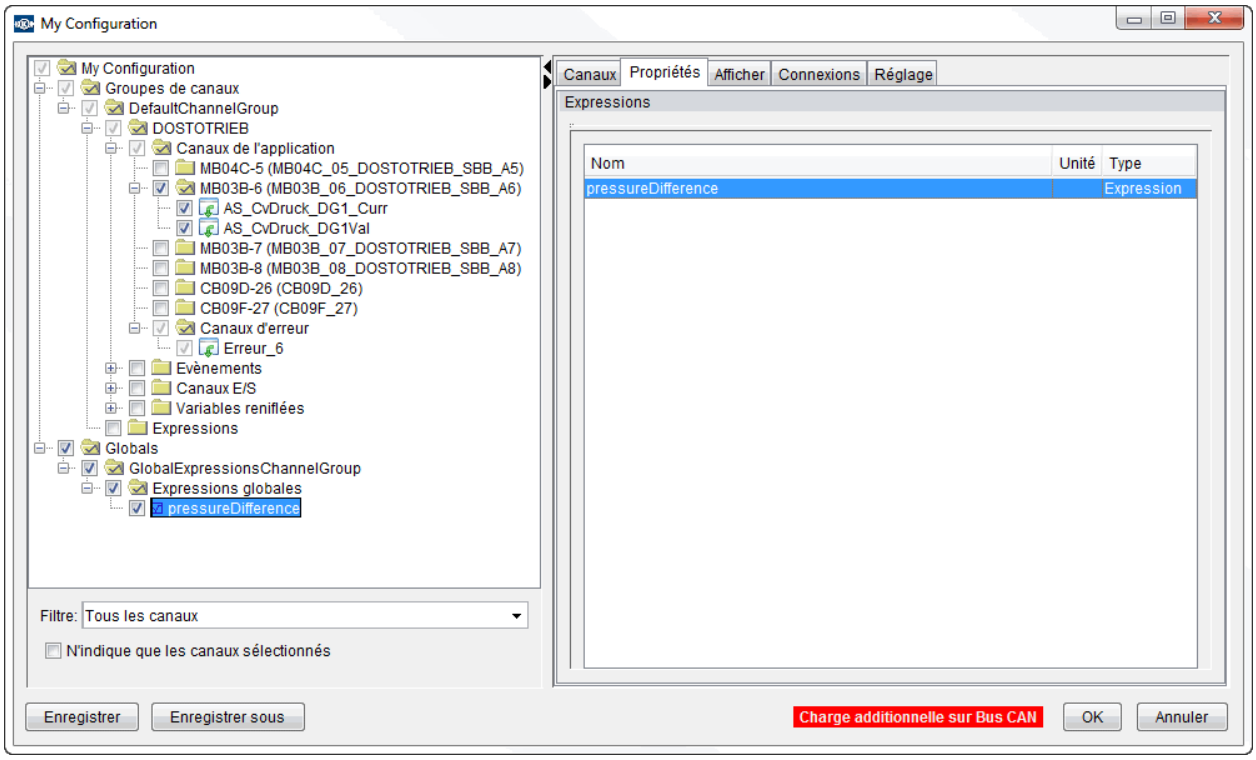
Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.1.2.7 Expressions globales

Les expressions globales correspondent à un type spécial d'expression. Elles sont utilisées pour fonctionner avec des canaux, mesurés depuis différentes connexions, dans une seule et même expression. Les expressions globales sont une fonction de mesure avancée. Ce type de canaux n'est pas ajouté à la configuration de mesure par défaut.

Propriétés des expressions globales

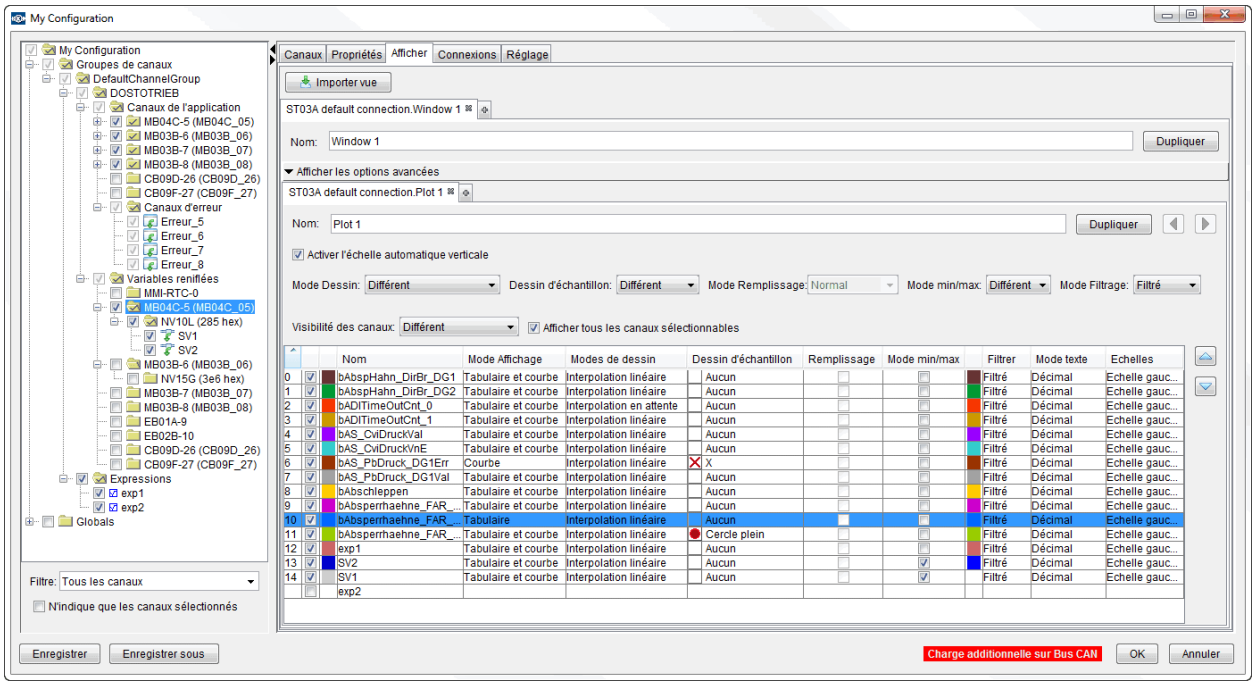
Les propriétés des expressions globales sont affichées dans l'onglet Propriétés. Sélectionner le nœud expression globale ou toute expression globale déjà définie sur le côté gauche de la boîte de dialogue de configuration pour afficher les propriétés.



Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.1.3 Onglet Afficher

L'onglet Afficher regroupe tous les paramètres graphiques possibles.



L'utilisateur est en mesure d'ajouter, de dupliquer ou de supprimer des fenêtres/tracés. Tous les tracés et toutes les fenêtres peuvent être renommés.

Le panneau « Options avancées » est caché par défaut. Ces réglages sont appliqués à tous les tracés de la fenêtre sélectionnée, p. ex. le mode Filtrage est « filtré ». Dans ce cas, le « Tracé 1 » et le « Tracé 2 ». contiennent uniquement des canaux « filtrés ».

La position de la liste de canaux devrait être capable de paramétrer chaque fenêtre. La valeur par défaut est en haut et l'autre position possible est à droite.

La position du tracé peut être modifiée par glisser-déposer et avec les boutons des curseurs. Cette modification de la position modifie l'ordre des tracés dans la fenêtre graphique. Un tracé peut-être supprimé en cliquant sur le petit « x » à côté du nom du tracé ou de la fenêtre. Un nouveau tracé ou une nouvelle fenêtre peut-être créé(e) en cliquant sur le signe « + » sur l'onglet du tracé ou de la fenêtre. Une fenêtre peut contenir 1 à 4 tracés. Les options de dessin peuvent être réglées pour chaque canal séparément, mais vous pouvez également paramétrer une option commune pour tous les canaux d'un tracé en utilisant les listes déroulantes au-dessus du tableau.

Tous les canaux gérés sélectionnés s'affichent par défaut sur le premier tracé possible qui a le même type.

L'utilisateur devrait être en mesure de voir tous les canaux mesurés sur le tracé avec l'option sélectionnée Afficher tous les canaux sélectionnables. Si le tracé est de type indéfini, tous les canaux mesurés possibles peuvent être affichés. Si le tracé est de type spécifique (analogique/logique), seuls les canaux mesurés du même type peuvent être affichés.

Vous pouvez sélectionner sur chaque tracé grâce à la case à cocher Visibilité du canal si tous les canaux mesurés pouvant être mis sur le tracé apparaissent dans le tableau ou seulement ceux déjà placés sur le tracé.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Canaux affichés

Ordre

Cela définit l'ordre de dessin des canaux sur le graphique. Cet ordre est modifiable à l'aide des curseurs haut et bas sur le côté droit du tableau.

Affiché

Si la case à cocher est paramétrée, le canal est affiché sur le tableau.

Couleur

Couleur du canal affiché vous aidant à identifier le canal spécifique dans le tableau ou sur les tracés graphiques.

Afficher/ Imprimer

- Tableau et courbe: le canal affiché s'affiche également dans le tableau de la liste de canaux et sur la courbe.
- Tabulaire: le canal affiché s'affiche uniquement dans le tableau de la liste de canaux pour voir uniquement les valeurs actuelles.
- Courbe: le canal affiché s'affiche uniquement sur la courbe pour réduire la taille du tableau de la liste de canaux.
- Aucun: le canal affiché est actuellement caché, mais l'utilisateur peut définir les paramètres d'affichage à utiliser ultérieurement.

Mode dessin

- Interpolation en attente: la précédente valeur d'échantillon est appliquée et une ligne horizontale est tirée jusqu'à l'exemple suivant.
- Interpolation - les valeurs suivantes obtenues sont liées aux lignes.

Dessin d'échantillon

- Aucun: les échantillons ne sont pas repérés sur le graphique ou si le canal est un trigger, l'activation d'un trigger est indiquée par un « T » dans l'affichage graphique.
- X: les échantillons sont repérés par un « X ».
- Cercle plein: les échantillons sont repérés par un cercle plein.
- Cercle vide: les échantillons sont repérés par un cercle vide.

Remplissage

- Normal (par défaut): les échantillons logiques sont repérés par une ligne.
- Remplissage: les échantillons logiques sont repérés par une zone pleine.

Mode min/max

- Mode normal (par défaut): s'il y a trop d'échantillons dans une colonne de pixels donnée, des valeurs aléatoires sont affichées.
- Mode min/max: le minimum et le maximum sont calculés et affichés pour chaque colonne de pixels.

Filtrage

- Filtré (par défaut): filtrage dans la tranche horaire.
- Moyenne: calcul de la moyenne pour la tranche horaire.

Mode texte

- Valeurs logiques: vrai/faux (par défaut), 1/0, on/off.
- Valeurs longues: Décimal (par défaut), Hexadécimal, Date, Binaire.
- Valeurs doubles: Point fixé (par défaut), Standard, Ingénierie.

Echelle

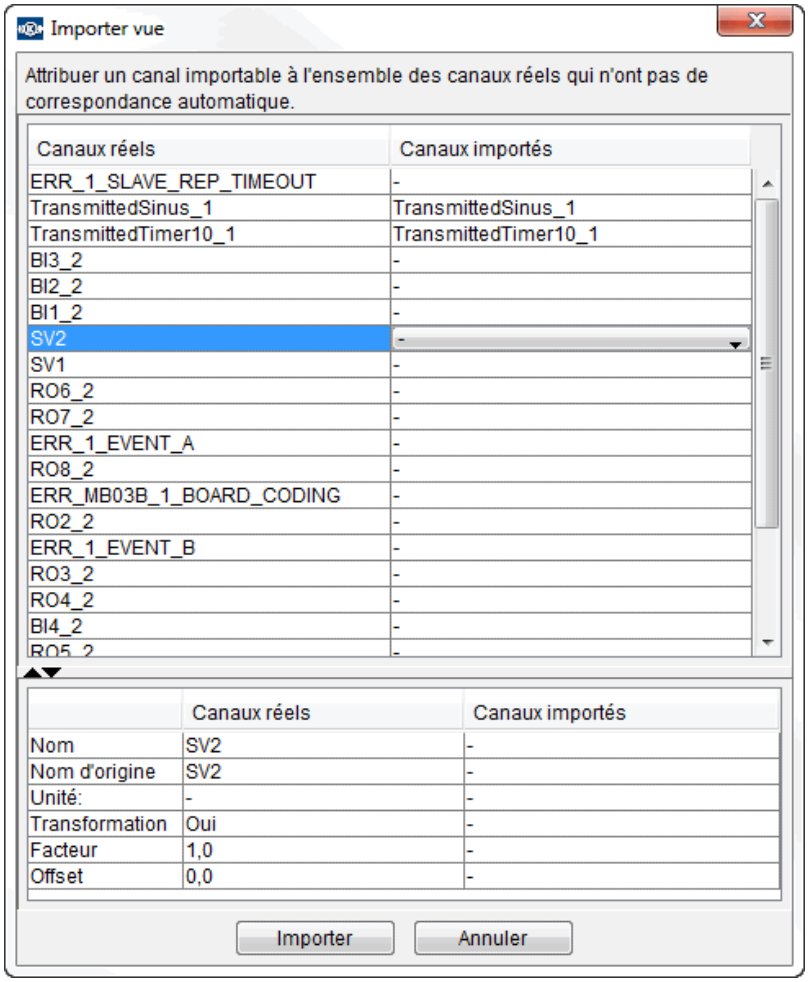
Il est possible de définir 3 échelles verticales à gauche et 3 à droite pour chaque tracé graphique.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Importer vue

Avec la fonction Importer vue, il est possible d'importer dans l'affichage actuel les configurations d'affichage (couleurs, facteurs, offsets, etc.) issues des fichiers de mesure.

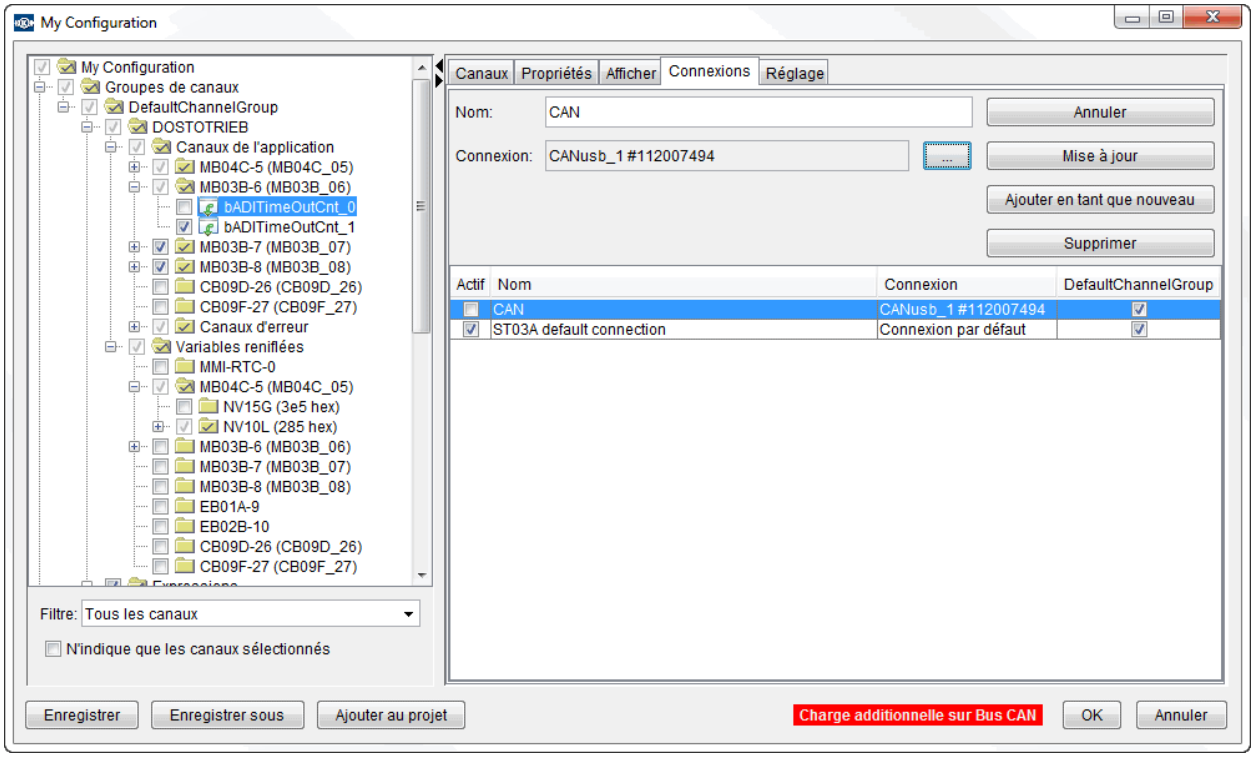
Les canaux sont jumelés en fonction de leurs noms d'origine. S'il y a des canaux qui ne peuvent pas être jumelés automatiquement, une boîte de dialogue s'ouvre dans laquelle l'utilisateur peut adapter les paramètres du canal provenant du fichier ouvert qui devraient être utilisés pour des canaux dans le journal de données actuel:



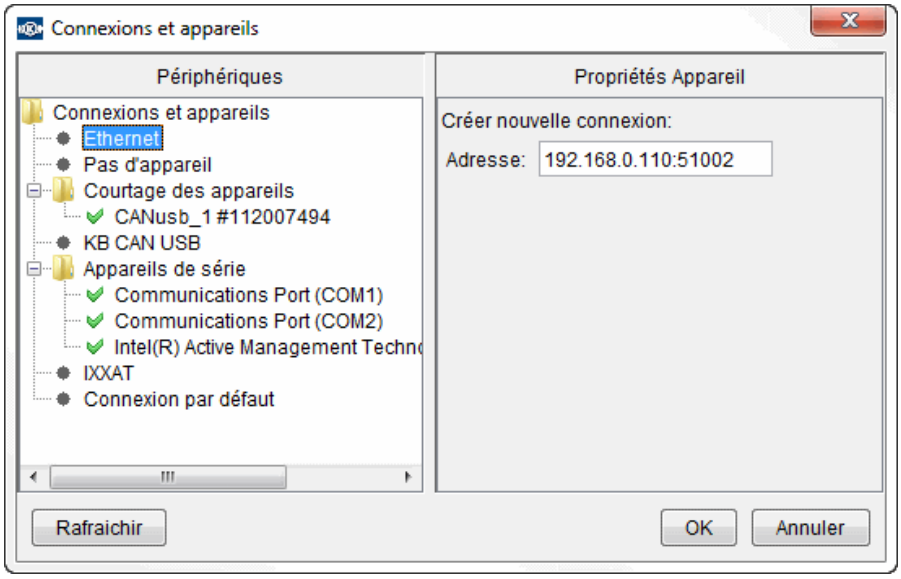
Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.1.4 Onglet Connexions

Il est possible de mesurer simultanément des connexions multiples ensemble. Il s'agit de l'onglet Connexions dans lequel l'utilisateur peut créer, modifier, supprimer, activer et désactiver des connexions et affecter des connexions aux groupes de canaux.



Les appareils de connexion peuvent être définis en appuyant sur le bouton ...



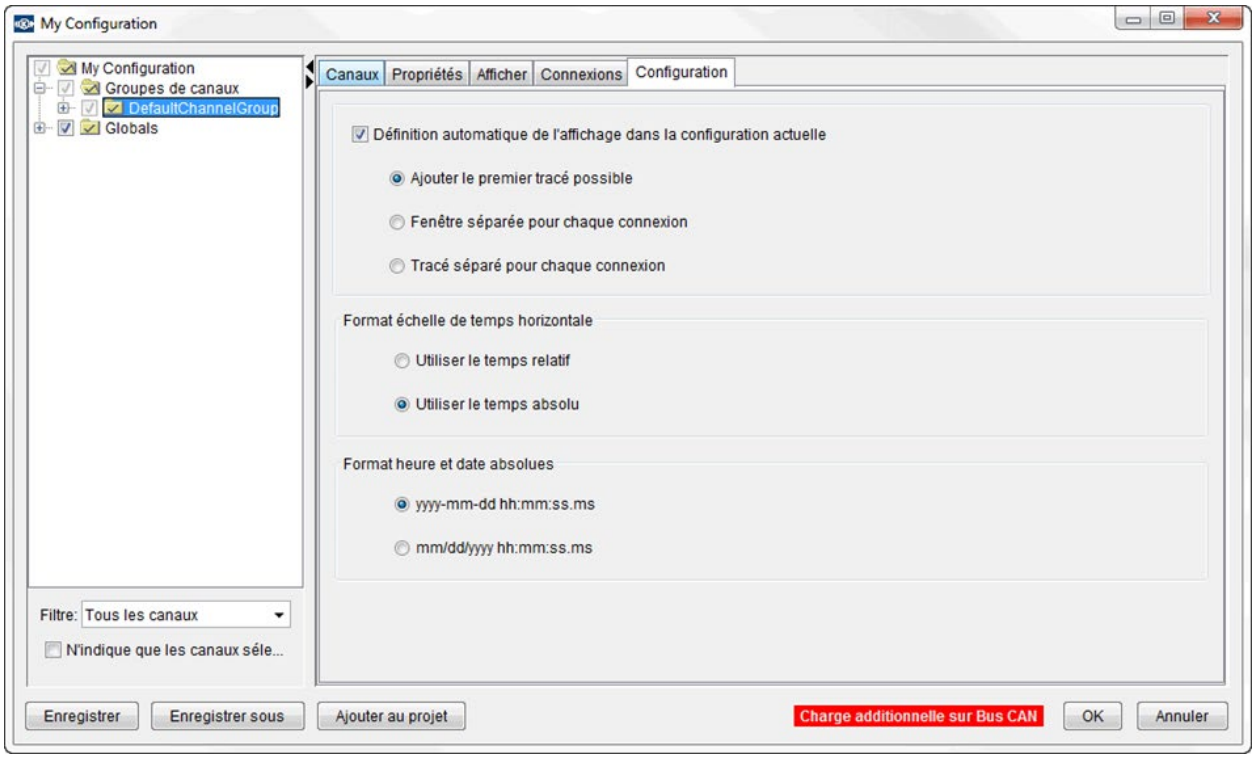
Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

« Connexion par défaut » est un « périphérique » spécial; il fait référence au périphérique actuellement paramétré en tant que connexion ST03A.

Appuyer sur le bouton Rafraîchir pour rafraîchir l'arborescence des périphériques actuellement disponibles.

5.1.5 Onglet Configuration

Vous pouvez définir divers comportements de mesure sur cet onglet.



Si **la définition d'affichage automatique dans la configuration actuelle** est définie, alors chaque canal mesuré est automatiquement placé sur une fenêtre de mesure dès que le canal mesuré est créé en sélectionnant le canal dans l'arborescence ou en activant une connexion ou en assignant une connexion active à un groupe de canaux. La méthode de placement du canal sur une fenêtre peut être définie par les options du bouton radio.

Vous pouvez également définir l'échelle de temps de l'échelle horizontale. Si vous sélectionnez **Utiliser le temps relatif**, alors des mesures démarrent au temps zéro, et vous verrez le temps écoulé depuis le début des mesures sur l'échelle horizontale. Si vous sélectionnez **Utiliser le temps absolu**, alors vous verrez l'heure et la date du calendrier sur l'échelle horizontale. Le format de la date et de l'heure du calendrier peut être défini dans le bloc du bas.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.2 Canal

Les valeurs des variables/entrées/sorties sont stockées dans les canaux avec l'heure d'apparition de la valeur. Sélectionner préalablement les canaux à mesurer. Pour cela: Fenêtre de configuration de mesure. Vous pourrez trouver la description détaillée de chaque type de canal ci-dessous.

Dossiers projet et dossiers d'application

Le dossier projet contient les dossiers avec le nom des applications relatives au projet sous le format <*Nom_carte*>(<*nom_application*>).

Le dossier de l'application contient les variables d'application du DCU. Il existe certaines limitations pour le nombre de variables mesurées simultanement. Le nombre de canaux mesurés ne peut exceder 30 et la taille totale de toutes les variables mesurées ne peut être plus grande que 120 octets.

Note : quand vous optez pour une formule, les canaux du dossier peuvent être automatiquement sélectionnés. Si vous désélectionnez un canal qui possède des formules dépendantes, celles-ci ne seront plus mesurables et seront également désélectionnées.

Canaux de variables

Toutes les application ont des variables lues depuis le fichier filtre correspondant. Ces variables ont des propriétés différentes comme l'adresse, la taille ou la cadence. Ces données sont lues grace aux paramètres de l'unité de contrôle.

Canaux de formule

Le terme formule est l'abréviation utilisée pour désigner l'expression mathématique. Les formules permettent le calcul d'autres valeurs de canaux. Le résultat est également représenté sous forme de canal.

Exemple : l'accélération peut être calculée en tant que dérivée première d'un signal de vitesse. La mesure peut inclure la formule permettant de calculer l'accélération à partir du signal de vitesse. Dans ce cas, il suffit simplement de mesurer les vitesses à partir du système connecté et ST03A calcule les valeurs pour le canal d'accélération.

Caractéristiques des canaux de formule

- Les formules peuvent être évaluées en ligne (pendant la mesure) et hors ligne(mesures existantes).
- Les données du canal de formule sont également sauvegardées dans les fichiers de mesure.
- Les canaux de formule dépendent des canaux dans lesquels les calculs sont effectués. Par exemple : acc (accélération, formule) dépend de v_ref (canal d'application mesuré à partir d'une carte). Dans ce cas :
    1. En sélectionnant `acc`pour la mesure `v_ref`sera automatiquement sélectionnée.
    2. En désélectionnant `v_ref`alors `acc` sera également désélectionnée.
- Les canaux peuvent également comprendre des calculs relatifs à d'autres valeurs de formule. Cela entraîne une chaîne de dépendance visible par l'utilisateur pendant la sélection ou la désélection des canaux.
- Les canaux de formule sont conçus par les créateurs d'application Knorr-Bremse et livrés aux clients sous forme de fichiers de configuration.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Canaux d'erreur

Les canaux d'erreur sont des canaux Booléens qui indiquent l'état de connexion de n'importe quelle source de données de mesure, par exemple une carte, un périphérique de mesure. Quand la valeur du canal d'erreur est `vraie` les valeurs mesurées à partir de cette source ne sont pas analysées.

La mesure des canaux d'erreur ne peut pas être sélectionnée dans la fenêtre de configuration car les canaux sont automatiquement mesurés au niveau de la source qui contient les canaux à mesurer.

Pour afficher les canaux d'erreur dans la configuration :

1. Fermer la fenêtre de configuration.
2. Ouvrir un nouveau graphique dans la fenêtre de mesure (Afficher/ Nouveau graphique).
3. Dans la boîte de dialogue, sélectionner « *canaux booléens* ».
4. Sélectionner les canaux d'erreur sur la liste au moyen des cases à cocher dans la première colonne du tableau.
5. Fermer la boîte de dialogue.

Dossiers du périphérique de mesure

ST03A supporte trois différents périphériques externes de mesure. Il est possible de mesurer simultanément les variables à partir des cartes et de périphériques externes.

Les éléments du dossier représentent les entrées et sorties du périphérique de mesure. La description des propriétés paramétrables est disponible à travers les liens suivants :

- propriétés de mesure SU06A

La description des entrées et sorties de chaque périphérique de mesure figure sous les thèmes suivants :

- SU06A

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.3 Mesure

Accès : Operator OEM

Résumé de la mesure

Pour exécuter une mesure complète, suivre les étapes suivantes :

Avant la mesure

1. Ouvrir le fichier projet qui appartient au système sur lequel vous désirez faire votre mesure.
2. Définir le périphérique de communication dans *Outils/ Options* et vérifier la bonne connexion au système (l'indicateur de connexion situé dans le coin inférieur droit de la fenêtre est vert).

Mesure

1. Ouvrir une configuration qui appartient au projet ouvert.
2. Commencer la mesure.
3. Terminer la mesure.
4. Enregistrer la mesure.

Après la mesure

- vous pouvez ajouter des notes à différents endroits des graphiques.
- Vous pouvez imprimer la mesure.
- Vous pouvez exporter la mesure sous un format lisible par d'autres programmes.
- Vous pouvez personnaliser l'affichage des données de mesure.

Ouverture de la configuration

Accès :

Menu	Mesure / Ouvrir	Ouvre la configuration de la mesure ou le fichier des données mesurées
Souris		
Menu	Mesure / dernière configuration	Ouvre la dernière configuration utilisée
Souris		
Touche rapide	CTRL+ALT+L	

Puisque les fichiers des données mesurées comprennent la configuration de mesure complète, vous pouvez ouvrir n'importe quel fichier de configuration (`mmc`, `emc`, `xmc`) ou fichier des données mesurées(`mmd`, `emd`, `xmd`) pour lancer une nouvelle mesure.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Lancement d'une mesure

Menu	Mesure / commencer
Touche rapide	CTRL+R
Menu de la fenêtre de mesure	Afficher / Lancer
Souris	

L'option du menu ***Lancer*** démarre immédiatement la mesure. L'option du menu ***Lancer après initialisation*** démarre la mesure uniquement après le lancement de la communication vers les cartes. Par exemple, si système n'est pas allumé, la mesure des données est en attente jusqu'à l'établissement de la communication.

Fin de la mesure

Menu	Mesure / Terminer
Touche rapide	CTRL+T
Menu de la fenêtre de mesure	Afficher/ Terminer
Souris	

Enregistrer les données mesurées

Menu	Mesure / Enregistrer	Sauvegarde sur le dernier emplacement
Menu de la fenêtre de mesure	Afficher/ Enregistrer	
Souris		
Menu	Mesure / Enregistrer sous...	Sauvegarde sur un emplacement différent
Menu de la fenêtre de mesure	Afficher/ Enregistrer sous...	
Souris		
Menu	Mesure / Exporter...	Sauvegarde le contenu de la vue courante Sauvegarde en fichier CSV
Menu de la fenêtre de mesure	Afficher/ Exporter...	
Souris		

Vous pouvez enregistrer les données mesurées sous le format interne du terminal de service pour analyse ultérieure ou vous pouvez exporter les données mesurées en `.csv` qui peuvent être lus par d'autres logiciels.

Le format de données mesurées en interne de ST03A est le format *Données multiples mesurées* (`*.mmd`) ou le format *Données mesurées cryptées* (`*.emd`) qui est supporté dans ST03A V3.7.

Si vous désirez sauvegarder les valeurs mesurées dans l'intervalle de temps actuellement affiché, veuillez utiliser la fonction Exporter.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.3.1 Exporter

Accès :



Menu	Mesure/ Exportation...
Menu de la fenêtre de mesure	Afficher/ Exportation...
Souris	

En utilisant la fonction ***Exporter*** de la fenêtre de mesure, vous pouvez exporter les données mesurées en différents formats de fichier. Vous pouvez exporter en fichiers *.csv (valeurs séparées par des virgules) ou en fichier ST03A, mais conservant la copie de travail en cours.

Pour les deux formats, vous pouvez choisir d'exporter la mesure des données complète ou uniquement le contenu de la vue actuelle. Tous les canaux affichés sur la durée définie dans la graph seront archivés.

Exportation au format de fichier

Dans le tableau ci-dessous, sont listés les possibles formats d'expoprtation de fichier et leur contenu.

Format de fichier Exportation CSV	Commentaires
CSV – Données mesurées, Avec remplissage, Mesure complète (*.csv)	Mesure complète, sans cellule vide
CSV – Données mesurées, Avec remplissage, Vue courante (*.csv)	Valeurs affichées, sans cellule vide
CSV – Données mesurées, Mesure complète (*.csv)	Mesure complète, Cellules vides possible
CSV – Données mesurées, Sans remplissage, Vue courante (*.csv)	Valeurs affichées, Cellules vides possible

Propriétés d'exportation du CSV

La fonction ***Exporter*** permet d'exporter les données des courbes affichées en fichier texte (`.csv`) qui peut provenir d'autres programmes, ex. Microsoft Excel.

Le fichier exporté comprend un tableau de l'ensemble des données de mesure de fichiers .csv. La première colonne fournit l'horodatage, les colonnes restantes comprennent un canal chacune. Quand la mesure provient de différentes sources, par ex. plusieurs cartes, en particulier à différentes cadences, la plupart des canaux comportent des cellules vides. La raison est qu'à ce moment précis (représenté par une rangée dans le tableau), seules les données qui arrivent proviennent d'autres sources que celle du canal mesuré. Les cellules vides peuvent être traitées de deux manières :

1. Les cellules vides restent vides, le tableau contenant uniquement les valeurs obtenues lors de la mesure effective.
2. Le remplissage des cellules vides se fera par la dernière valeur obtenue du canal.

Les tableaux ci-dessous illustrent les deux possibilités. Le premier tableau ne comprend que les données obtenues, le second comporte également les cellules complétées (en bleu).

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Données mesurées *sans* remplissage

	Carte1 cadence=50ms		Carte2 cadence=20ms	
Horodatage	**Canal1**	**Canal2**	**Canal3**	**Canal4**
1000	1.0	1.0	3.3	5.6
1020			3.4	5.5
1040			3.5	5.4
1050	1.1	0.8		
1060			3.4	5.3
1080			3.4	5.2
1100	1.2	0.8	3.5	5.2

Données mesurées *avec* remplissage

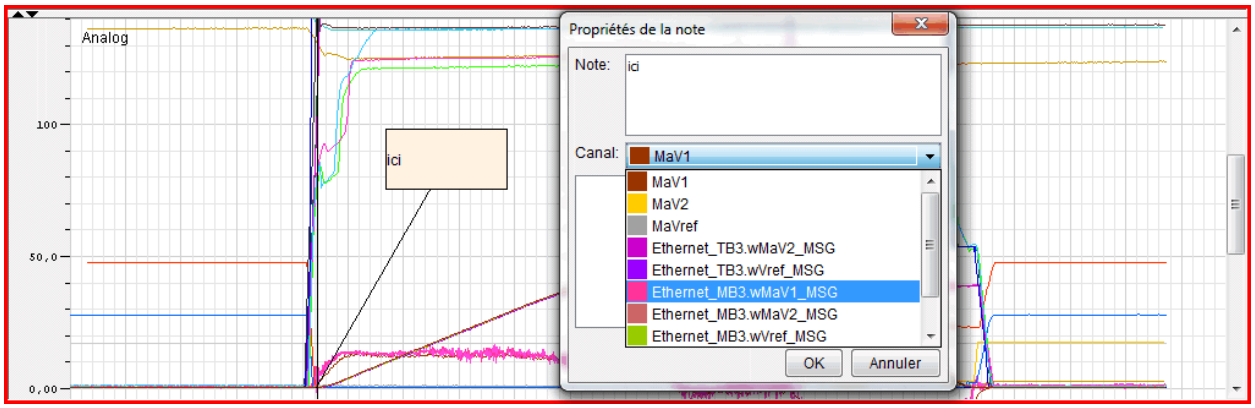
	Carte1 Cadence=50ms		Carte2 Cadence=20ms	
Horodatage	**Canal1**	**Canal2**	**Canal3**	**Canal4**
1000	1.0	1.0	3.3	5.6
1020	1.0	1.0	3.4	5.5
1040	1.0	1.0	3.5	5.4
1050	1.1	0.8	3.5	5.4
1060	1.1	0.8	3.4	5.3
1080	1.1	0.8	3.4	5.2
1100	1.2	0.8	3.5	5.2

5.3.2 Note

Menu pop-up dans la zone graphique	Nouvelle note

L'utilisateur peut ajouter à chaque canal affiché des notes relatives à des instants donnés.

En ouvrant le poste du menu ***Nouvelle Note*** la note viendra s'insérer dans l'un des canaux sur la position du curseur. Sélectionner le canal approprié à l'ouverture de la boîte de dialogue. En effectuant un clic droit de la souris à un endroit du graphique, la note se positionne à l'endroit d'ouverture du menu, sur le canal choisi.



Note

Texte à afficher dans la fenêtre, à droite de la courbe.

Canal

Déroule la liste des canaux disponibles. Sélectionner celui qui est concerné par la nouvelle note.

Il est possible d'utiliser le champ de la boîte de dialogue *Propriétés note* pour toute information complémentaire relative à la nouvelle note. Ces informations peuvent être visualisées en activant le menu de la note et en sélectionnant l'option Propriétés

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Lors de l'impression d'une mesure qui contient une note, celle-ci apparaît dans la mesure ainsi que dans le graphique et le tableau complémentaire qui reprend la description de la note créée.

Lorsque vous déplacez le canal vers un autre tracé ou une autre fenêtre par glisser-déposer, les notes sont également déplacées avec le canal.

La note peut-être supprimée à partir du menu de contexte de la note.

Toutes les notes peuvent être masquées par le point ***Masquer notes*** du ***menu d'affichage***.

5.3.3 Imprimer

Le contenu de la fenêtre graphique peut être imprimé. Le document se compose de 2 pages. La première page contient le contenu de la fenêtre graphique et les données pour la mesure ou le journal de données et la deuxième page contient les canaux par tracé.

Menu	Afficher / Imprimer	Ouvrir un fichier de journal de données/données mesurées ST03A
Souris		

Configuration de la page

Le document imprimé est généré par un fichier modèle dans lequel différents paramètres peuvent être entrés. Ces paramètres peuvent être définis ici.

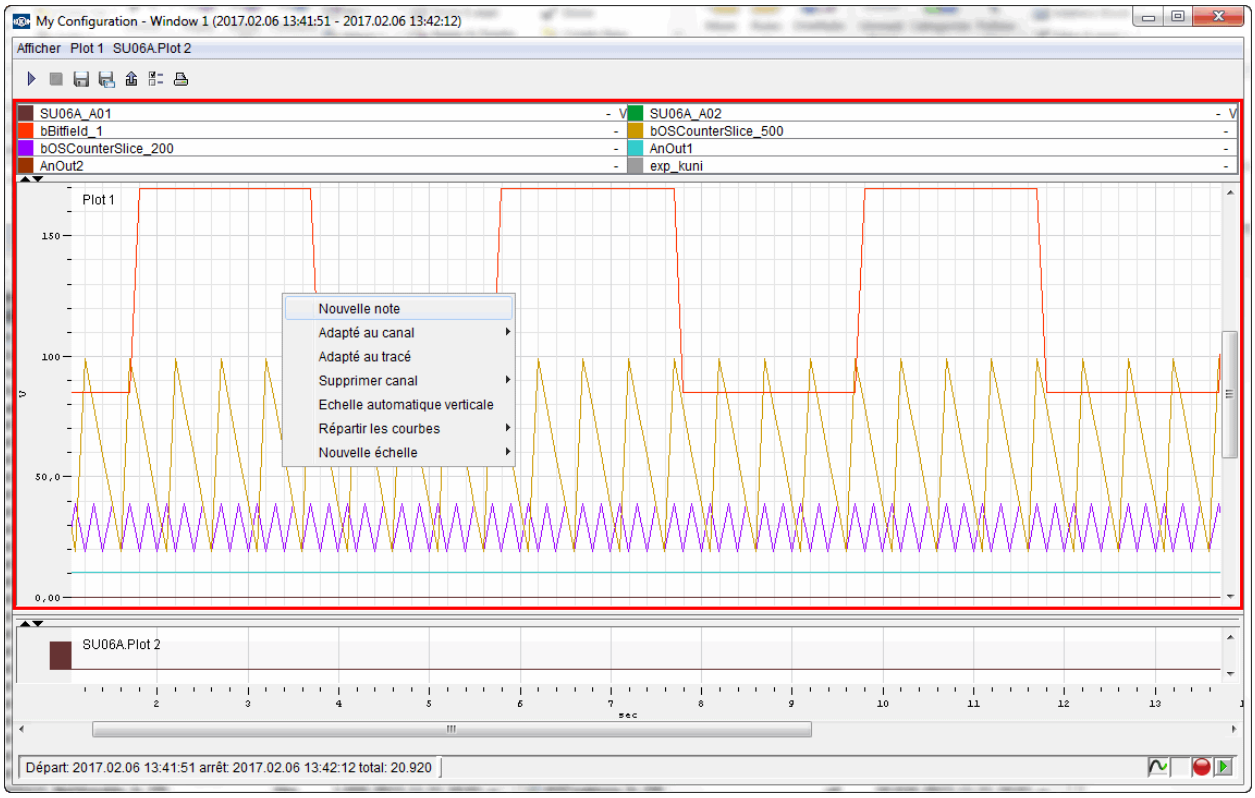
Menu	Affichage / Configuration de la page	Ouvrir un fichier de journal de données/données mesurées ST03A.
Souris	-	

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.4 Affichage des données

ST03A supporte l'affichage des valeurs mesurées dans les graphiques. Les graphiques sont situés sur les fenêtres graphiques. Une fenêtre peut contenir 1 à 4 graphiques et il est possible d'utiliser jusqu'à 4 fenêtres graphiques.

ST03A est doté d'une grande variété de transformations qui peuvent être appliquées aux courbes représentant chacune un canal. Les transformations peuvent être configurées individuellement pour chaque graphique. Elles permettent d'analyser facilement les valeurs mesurées. Un type particulier de canaux appelés canaux d'erreur indique éventuellement l'apparition d'une erreur lors de la communication.



Les graphiques peuvent contenir des canaux de même type - soit analogique soit numérique. Un tracé peut comprendre tous les canaux mesurés ou leur sous-ensemble. Les graphiques des canaux sélectionnés et la visualisation peuvent être configurés séparément mais les données correspondantes appartiennent toujours à la même mesure, même si les graphiques sont situés dans des fenêtres différentes.

Chaque tracé graphique a un menu pop-up dépendant du contexte que décrivent les fonctions actuellement disponibles, p. ex.: nouvelle note, adapté au canal ou au tracé, supprimer canal, mise à l'échelle verticale auto ce que décrit dans le détail la partie Afficher/ Enregistrer. L'affichage du tableau montre l'heure de début de la mesure (ou la date et l'heure de départ de l'enregistrement du journal de données) et l'heure de fin de la mesure (ou la date et l'heure de la fin de l'enregistrement du journal de données) et le temps écoulé (jour-hh:mm:sec.milliseconde) pendant l'enregistrement de la mesure (ou l'enregistrement du journal de données si l'heure de début est enregistrée).

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Lancement d'une mesure

Le point de menu ***Démarrage*** démarre la mesure immédiatement après l'établissement de la communication (qu'elle soit ou non réussie). S'il y a le moindre problème pendant la connexion, l'erreur s'affiche dans la barre d'état.

Fin de la mesure

Le point de menu ***Arrêt*** arrête la mesure.

Enregistrer les données mesurées

Sauvegarde des données

Vous pouvez sauvegarder vos données mesurées au format interne de ST03A pour des évaluations ultérieures ou vous pouvez exporter vos données mesurées/du journal de données dans les fichiers `.csv` pouvant être lus par un autre logiciel.

Configuration

La configuration actuelle peut être modifiée ou affichée avec le point de menu ***Configuration***.

Enregistrer les données mesurées

Le contenu de la fenêtre mesure/journal de données peut être imprimé.

Barre d'état

La barre d'état se trouve au bas de la fenêtre Graphique de mesure / Tableau du journal de données.

Informations de temps

Le côté gauche de la barre d'état contient des informations de temps.

Heure de début
date et heure du début de l'enregistrement de la mesure.
date et heure du début de l'enregistrement du journal de données.

Heure de fin
date et heure de la fin de l'enregistrement de la mesure.
date et heure de la fin de l'enregistrement du journal de donnée.

Temps écoulé
pendant l'enregistrement de la mesure - jours-hh:mm:sec.millisec.
pendant l'enregistrement du journal de données - jours-hh:mm:sec.millisec.

Le côté droit de la barre d'état contient une liste d'icônes. Les icônes suivantes peuvent apparaître dans la barre d'état:

Icône Indicateur de dessin

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

L'icône animée affiche tout événement de retraçage.

Icône Indicateur d'erreur

Un point d'exclamation (!) rouge s'affiche en cas d'erreur. En cas d'erreur, la description de la dernière erreur peut s'afficher dans l'infobulle si vous déplacez le curseur de la souris sur cette icône.

Icône Etat de connexion

L'état de connexion défini précédemment est indiqué pendant la mesure.

Modes de dessin

Mode dessin en ligne
 Mode dessin pendant la mesure. Non paramétrable.

Mode dessin hors ligne
 Mode dessin après la fin de la mesure ou après l'ouverture des fichiers de mesure. Paramétrable pour chaque graphique.

Ce chapître aborde les thèmes suivants :

Tracés graphiques
Visualisation en ligne et hors ligne, tracés, fenêtre ouvertes

Tableau des canaux
Traitement des canaux, déplacement des canaux entre les tableaux.

Fenêtre Canaux mesurés
Pour ajouter des canaux à un tracé en le glissant de la liste et en le déposant dans la fenêtre graphique.

Visualisation des données
Changement de vue dans un tracé. Défilement, zoom

Analyse des données
Différentes méthodes de lecture et de calcul des valeurs des courbes.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.4.1 Tracés graphiques

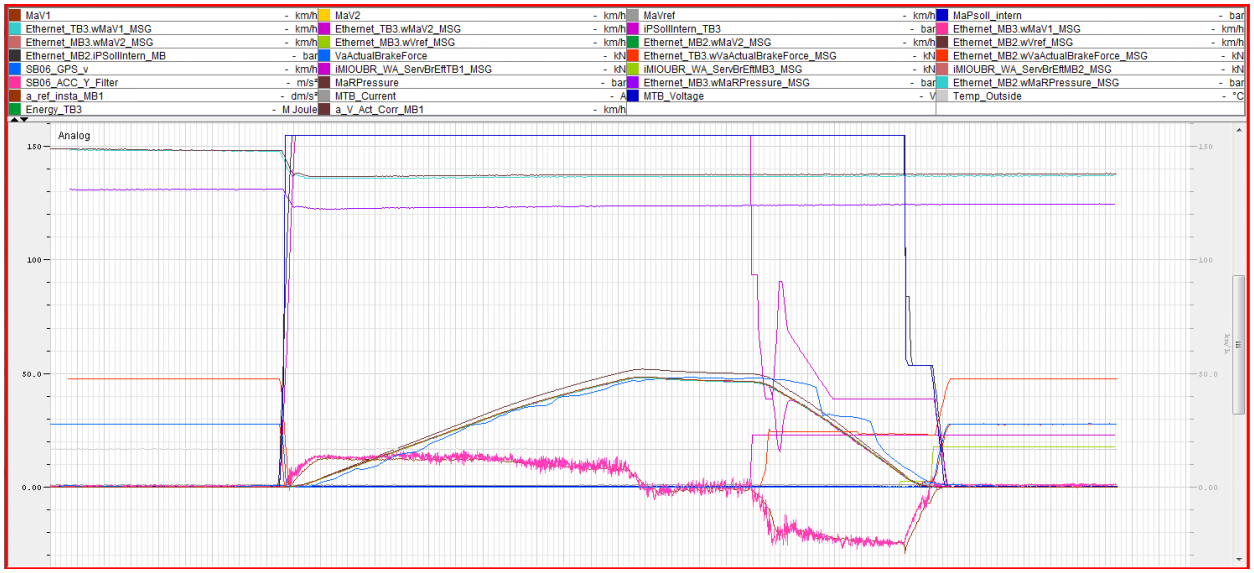
Accès : Operator OEM

Types de tracé

Les données mesurées sont affichées sur des tracés graphiques. Les graphiques de canaux analogiques et logiques sont affichés sur différents tracés.

Tracé analogique

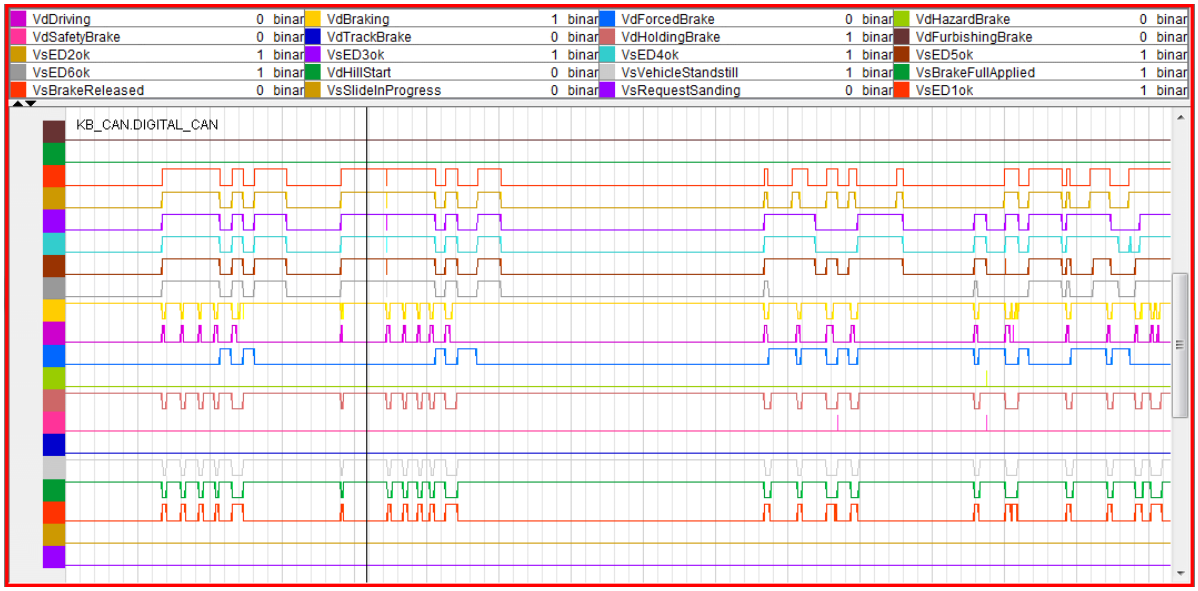
Des canaux analogiques sont affichés sur le tracé analogique. Les graphiques des canaux individuels partagent l'ensemble de la zone du tracé. Des canaux de dimensions comparables peuvent être regroupés en échelles.



Tracé logique

Des canaux logiques sont affichés sur le tracé logique. Les graphiques des canaux individuels sont dessinés dans des zones séparées.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring



Eléments de tracé

Tableau des canaux
La couleur de graphique du canal est indiquée dans le tableau. Si vous cliquez sur la zone du tableau, un curseur de temps s'affiche et les valeurs de canal correspondantes sont indiquées dans le tableau.

Echelle(s)
S'il y a plusieurs échelles, l'une d'entre elles est l'échelle actuelle. L'échelle actuelle est dessinée en noir, les autres le sont en gris.

Zone de graphique
Des grilles horizontales sont dessinées sur la base de la grille actuelle.

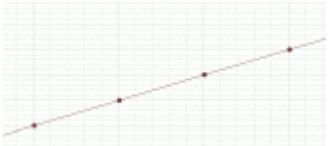
Modes de dessin

Il y a deux méthodes d'interpolation pour les valeurs de dessin entre les valeurs d'échantillon.

Interpolation en attente
La précédente valeur d'échantillon est appliquée et une ligne horizontale est tirée jusqu'à l'exemple suivant.



Interpolation linéaire
L'échantillon précédent et le suivant sont raccordés par une ligne.



Si vous déplacez le curseur de la souris sur la zone du graphique, les valeurs des canaux voisins sont indiquées dans une info-bulle.

Les graphiques peuvent également contenir des infobulles textuelles.

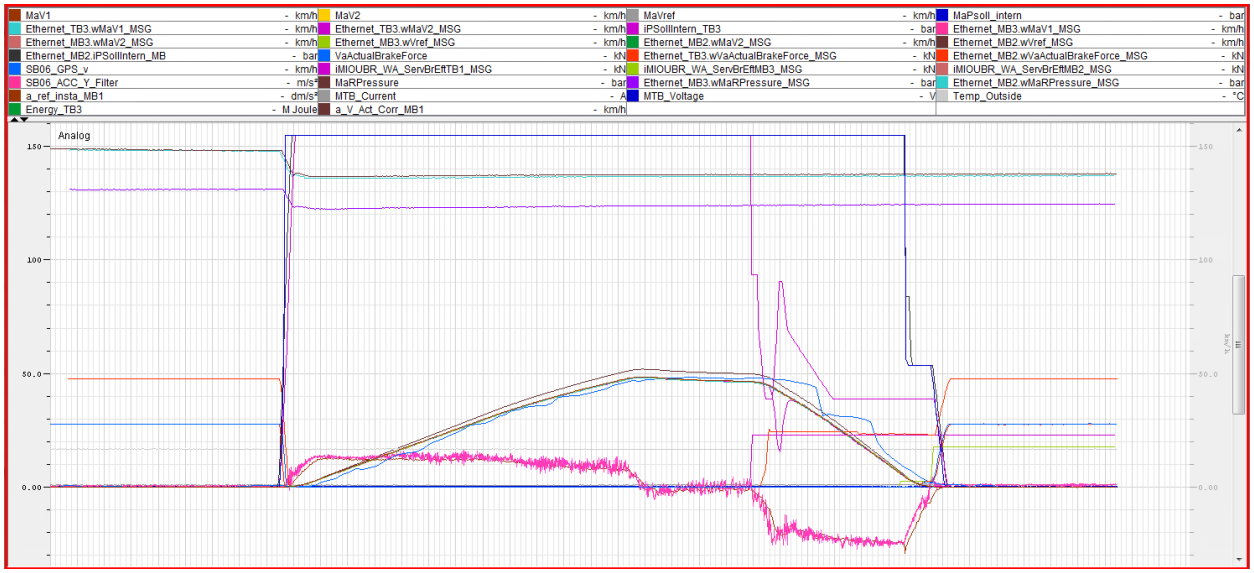
Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.4.2 Tableau des canaux

Le tableau des canaux donne différentes informations sur les canaux mesurés sur un seul tracé. Il peut être indiqué en haut du tracé ou sur le côté droit à côté du tracé défini par la fenêtre Mesure.

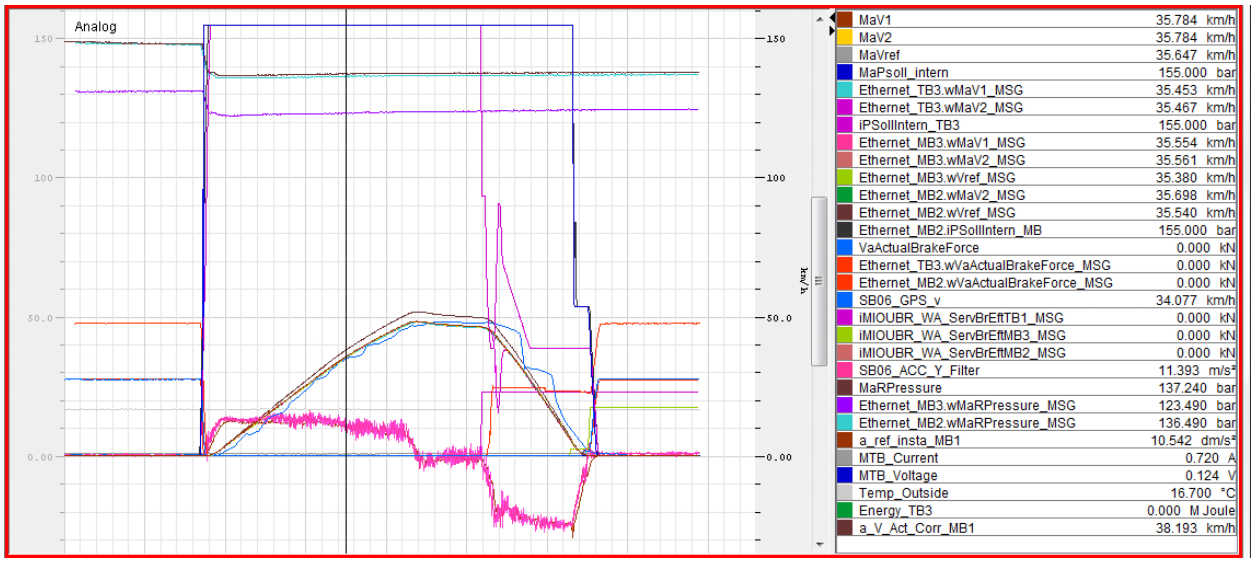
Le placement du tableau (en haut ou à droite) est le même pour tous les tracés sur une fenêtre. Si la position est choisie en haut, le tableau des canaux organise le nombre de canaux dans une rangée en fonction de la hauteur du tableau des canaux. Le tableau des canaux peut être allumé et éteint avec les icônes sur le diviseur.

Tableau des canaux en haut



Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Tableau des canaux à droite



Les informations suivantes sont indiquées pour un canal mesuré:

Couleur
La couleur du canal sur le graphique. Elle peut être modifiée en double-cliquant sur la couleur.

Nom
Le nom du canal qualifié par le nom de la connexion si nécessaire.

Valeur
La valeur du canal. Si la mesure est en mode en ligne, il s'agit de la valeur actuellement mesurée (la plus récente), si elle est en mode hors ligne, il s'agit de la valeur sur le curseur de temps.
La valeur du canal sur le curseur de temps.

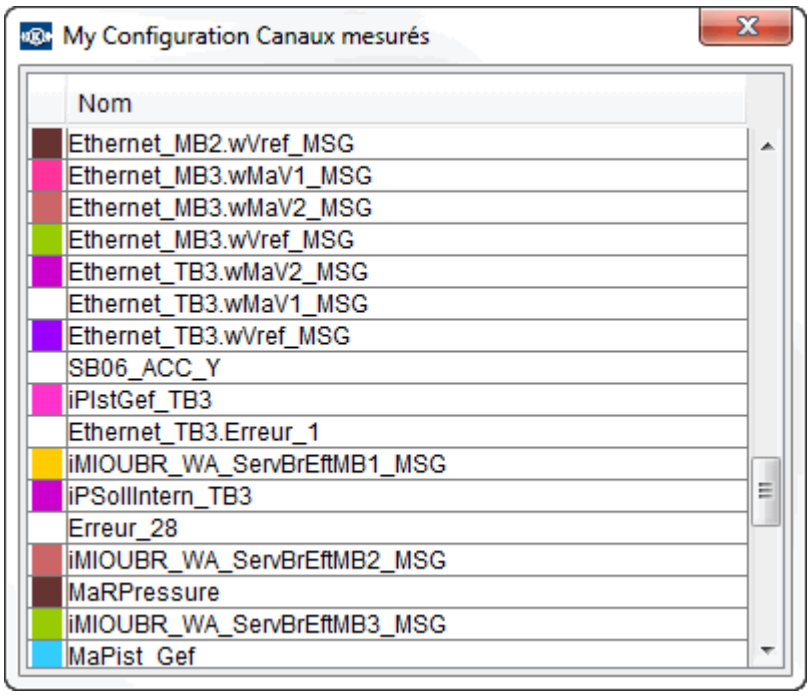
Unité
Si les canaux ont une autre unité définie que celle affichée ici.

Les canaux peuvent être glissés du tableau des canaux et peuvent être déposés sur la destination de dépôt appropriée.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.4.3 Fenêtre Canaux mesurés

La fenêtre Canaux mesurés répertorie tous les canaux sélectionnés pour la mesure. Seuls la couleur et le nom des canaux sont répertoriés.



Cette fenêtre peut être utilisée pour ajouter des canaux à un tracé en le glissant de la liste et en le déposant dans une fenêtre graphique.

Inverser la visibilité de la fenêtre Canaux mesurés

Menu dans la fenêtre graphique	Affichage / Canaux mesurés
Touche rapide	Ctlr + M (avec fenêtre(s) graphique(s) ouverte(s))

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Destination du dépôt

- Zone graphique sur un tracé
- Tableau des canaux sur un tracé
- Echelle verticale sur un tracé
- Echelle horizontale d'une fenêtre graphique

Cible	Effet
Zone graphique sur un tracé	Le canal devrait être adapté à l'échelle sélectionnée du tracé (« échelle quadrillée »)
Tableau des canaux sur un tracé	Le canal devrait être adapté à l'échelle sélectionnée du tracé (« échelle quadrillée »)
Echelle verticale sur un tracé	Le canal devrait être adapté à l'échelle sur laquelle se fait le dépôt
Echelle horizontale d'une fenêtre graphique	Une nouveau tracé doit être créé avec le canal

Note: Les restrictions suivantes sont appliquées:

- Il ne peut y avoir qu'une seule instance de fenêtre Canaux mesurés, indépendamment du nombre de fenêtres graphiques. La fenêtre conservera sa position et sa taille.
- Un seul canal à la fois peut être glissé.
- Seuls des canaux analogiques peuvent être déposés sur un tracé analogique et seuls des canaux logiques peuvent être déposés sur un tracé logique.
- Il est impossible de déposer l'élément si le tracé contient déjà le canal glissé.
- Le curseur indique si le dépôt est activé sur la zone sur laquelle il passe.

5.4.4 Visualisation des données

Accès : Operator OEM

Le but des fonctions d'affichage est d'atteindre la visualisation souhaitée des données affichées.

Annuler / Rétablir

La plupart des fonctions d'affichage sont réversibles. Les actions réalisées sont mémorisées de manière à ce que l'état précédent de l'affichage puisse être facilement rétabli.

Disponibilité:

Menu dans la fenêtre Menu dans la fenêtre du graphique	Affichage / Annuler, Affichage / Rétablir
Touche rapide	CTRL + Z, and CTRL + Y

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Zoom

Les actions de zoom modifient les lignes horizontales et verticales affichées. Dans *Mode de réglage simple de l'échelle*, seule la ligne verticale des échelles sélectionnées sera modifiée, sinon toutes les autres échelles seront agrandies. Cela s'applique à tous les types de zoom ci-dessous.

- Les actions de zoom peuvent être annulées.
- L'échelle horizontale (heure) ne peut afficher que des plages non négatives et a une plage minimum de 100 ms. Le zoom ne peut pas conduire à une plage horaire plus courte.

Zoom de la molette de la souris

Tourner la molette de la souris pour agrandir la zone entourant le pointeur de la souris. Tourner la souris vers le haut ou vers le bas pour respectivement agrandir ou rétrécir l'affichage.

Des modificateurs peuvent être appliqués:

- CTRL + molette de la souris: zoom vertical uniquement sur des échelles sélectionnées/toutes les échelles
- ALT + molette de la souris: zoom horizontal uniquement

Zoom de la case

Un rectangle peut être défini sur le tracé en déplaçant la souris tout en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé. Une fois le bouton relâché, la zone sélectionnée devrait s'agrandir.

Zoom du clavier

Le zoom du clavier est similaire au zoom de la molette de la souris. La position du pointeur de la souris n'est pas prise en compte, le zoom est réalisé autour du centre de la zone graphique du tracé sélectionné.
Page suivante effectue un zoom avant, ***Page précédente*** effectue un zoom arrière.

Des modificateurs pourraient être appliqués:

- CTRL + Page suivante/précédente: zoom vertical uniquement sur des échelles sélectionnées/toutes les échelles
- ALT + Page suivante/précédente: zoom horizontal uniquement

Défilement

L'objectif du défilement est d'avoir la capacité de rendre tous les canaux visibles, même s'ils sortent de la plage actuellement affichée.
Chaque tracé a une barre de défilement verticale et il y a une barre de défilement horizontale pour chaque fenêtre.
Toutes les actions de défilement sont annulables.

Horizontal

La plage de temps affichée peut être notifiée avec la barre de défilement horizontal. Le défilement horizontal touche tous les tracés sur la fenêtre.

Verticale

Le défilement vertical permute la plage affichée d'une ou plusieurs échelles verticales.
Dans *Mode de réglage simple de l'échelle*, seuls les canaux appartenant à l'échelle sélectionnée remplissent la zone graphique, sinon toutes les échelles sont ajustées.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Autres fonctions

Adapté au tracé

Cette fonction vise à régler les plages horizontales et verticales de manière à ce que les données affichées remplissent l'intégralité de la zone graphique.
Dans *Mode de réglage simple de l'échelle*, seuls les canaux d'échelle sélectionnés rempliront la zone graphique, sinon toutes les échelles peuvent être ajustées.

Disponibilité:

Menu dans la fenêtre graphique	Tracé / Adapté au tracé
Menu pop-up sur la zone graphique	Adapté au tracé
Menu pop-up sur le tableau des canaux	Adapté au tracé

Note: La fonction Adapté au tracé est désactivée s'il n'y a pas de données affichées sur le tracé.

Adapté au canal

Cette fonction vise à régler les plages horizontales et verticales de manière à ce que le canal sélectionné remplisse l'intégralité de la zone graphique.
Dans *Mode de réglage simple de l'échelle*, seuls les canaux de l'échelle sélectionnée seront ajustés, sinon tous les canaux et toutes les échelles seront touchés.

Disponibilité:

Menu pop-up sur la zone graphique	Adapté au canal / *<canal sélectionné>*
Menu pop-up sur le tableau des canaux	Adapté au: *<canal>*

Note: La fonction Adapté au canal est désactivée si le canal n'a pas de données affichées ou en *Mode de réglage simple de l'échelle*, si le canal n'est pas affecté à l'échelle sélectionnée.
Noter également que seuls les canaux ayant affiché une courbe à proximité du point de clic sont répertoriés dans le menu popup du tracé.

Echelle automatique verticale

L'échelle automatique verticale peut être activée ou désactivée pour chaque tracé. C'est une fonction de mesure en ligne qui empêche les courbes de sortir de la zone affichée pendant la mesure en élargissant toutes les échelles sur le tracé si nécessaire. Les actions de défilement vertical et de zoom coupent automatiquement cette option.

Disponibilité:

Menu dans la fenêtre du graphique	Tracé / Echelle automatique verticale
Menu pop-up sur la zone graphique	Echelle automatique verticale

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

5.4.5 Analyse des données

Accès :



ST03A supporte différentes méthodes d'analyse des données issues d'un graphique de mesure:

Mode curseur unique
Utilisation d'un curseur. Le *tableau de canal* inclut la valeur de chaque canal pour la position du curseur. (ce mode est actif lorsque le mode différence n'est pas activé).

Mode différence
Utilisation de deux curseurs. Le *tableau de canal* inclut la différence entre les valeurs de canal obtenues pour les deux positions de curseur.

Mode curseur unique

Par défaut, le terminal de service reste en mode curseur unique tant que le *mode différence* n'est pas activé. Il est possible d'analyser les valeurs du canal en positionnant le curseur à différents endroits du graphique. Le temps correspondant à la position réelle du curseur est affichée en bas à droite de la fenêtre de mesure. Le curseur est commun à l'ensemble des graphiques de la fenêtre. Il est donc possible de comparer les canaux à partir de plusieurs graphiques.

Mode différence

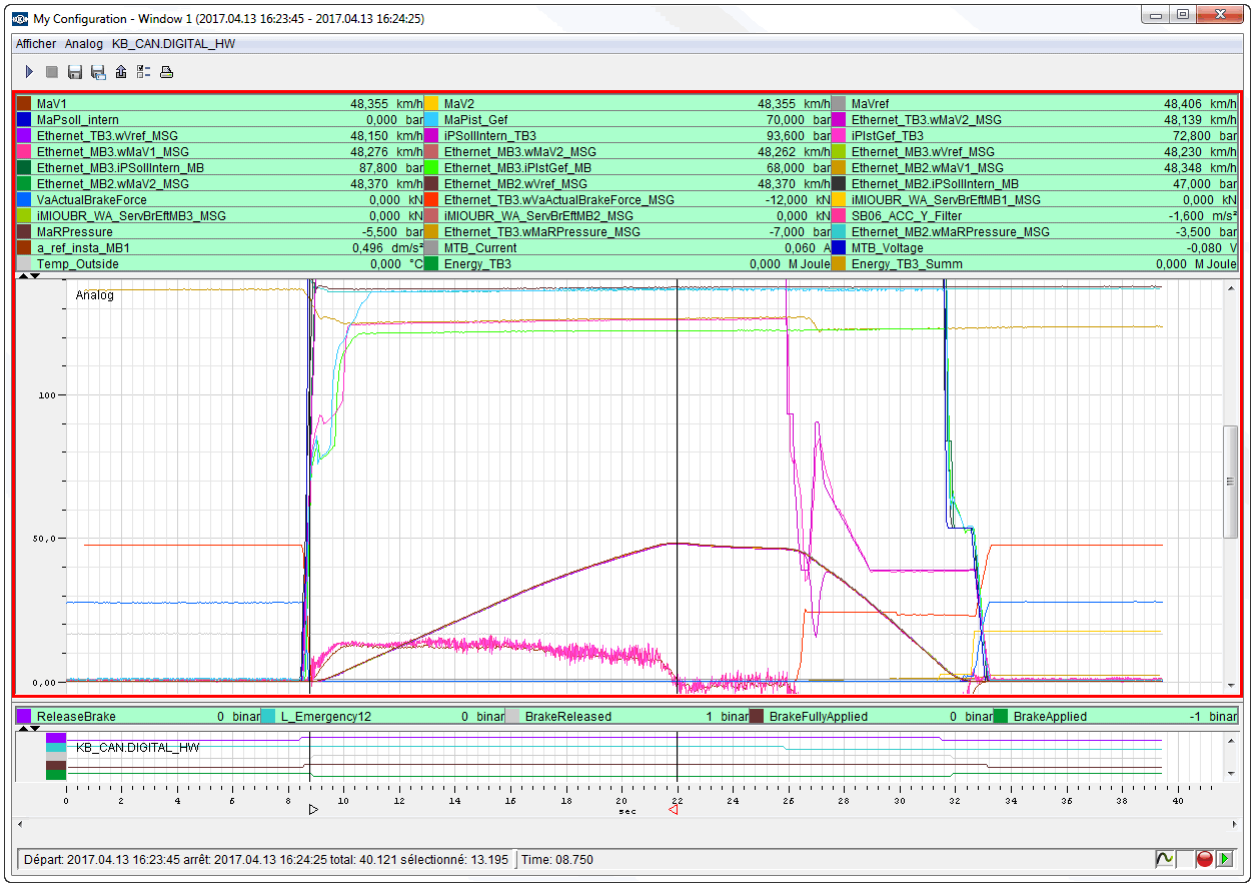
Avec le mode différence, il est possible de positionner deux curseurs pour la mesure. Un curseur est sélectionné (signalé par un triangle rouge en bas de la fenêtre)et l'autre ne l'est pas (triangle noir). Il est possible de déplacer le curseur sélectionné en cliquant à n'importe quel endroit du graphique. Il est possible de passer d'un curseur à l'autre.

Il est possible de voir la différence de temps entre les deux curseurs en bas à gauche de la fenêtre, après *total*. Le temps affiché par le curseur sélectionné est apparent en bas à droite de la fenêtre. Le tableau de canal (en vert dans le mode différence) indique la différence entre les valeurs du canal sur les deux positions du curseur.

Accès :

Menu de la fenêtre de mesure	Afficher / Mode différence	Etablir/ stopper le mode différence
Touche rapide de la fenêtre de mesure	CTRL+D	
Menu de la fenêtre de mesure	Afficher/ Changer le curseur	Changer le curseur actif
Touche rapide de la fenêtre de mesure	CTRL+U	

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring



Echelles

Les fenêtres du graphique ont une échelle horizontale (temps) et chaque tracé peut avoir une ou plusieurs échelles verticales.

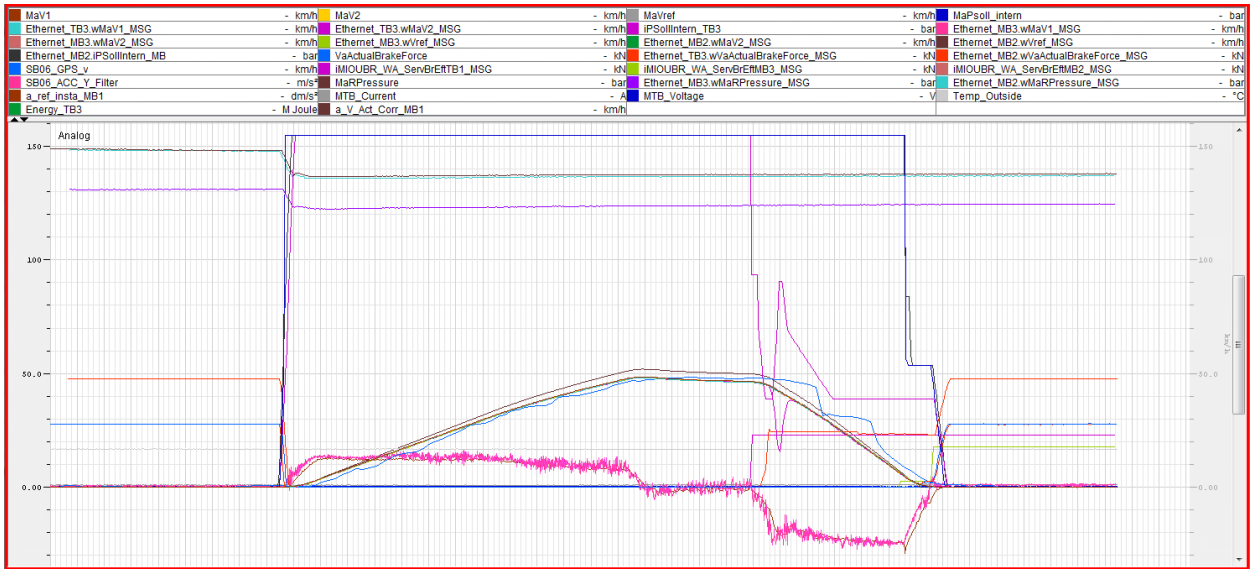
Si les tracés ont une nombre d'échelles verticales différent, les zones du graphique sont placées l'une sous l'autre de manière à ce que l'échelle de temps commune puisse être appliquée.

Créer nouvelle échelle

Vous pouvez créer une nouvelle échelle verticale par le point ***Nouvelle échelle*** du menu contextuel de la zone du graphique. Trois échelles peuvent être créées sur les côtés gauche et droit de la zone du graphique.

Après avoir choisi l'emplacement de l'échelle, vous pouvez affecter des canaux à la nouvelle échelle.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring



Echelle Glisser-déposer

- Vous pouvez glisser un canal en le faisant passer du tableau des canaux à une échelle verticale. Le canal sera supprimé de son échelle précédente et ajouté à la nouvelle échelle. Si tous les canaux sont supprimés de l'échelle, l'échelle sera supprimée.
- Vous pouvez glisser un canal du tableau des canaux à l'échelle horizontale. Le canal sera supprimé de son tracé précédent et un nouveau tracé sera créé avec le canal.
- Vous pouvez glisser une échelle verticale vers une autre échelle verticale sur le même tracé. L'ordre des tracés sera ensuite modifié. Si vous appuyez sur la touche ***CTRL+D***tout en faisant glisser le canal, les échelles d'origine et de destination seront réunies.
- Vous pouvez glisser une échelle verticale vers l'autre côté de la zone du graphique.

Echelle actuelle

S'il y a plusieurs échelles, l'une d'entre elles est l'échelle actuelle. L'échelle actuelle est dessinée en noir, les autres le sont en gris. Vous pouvez paramétrer une échelle actuelle en cliquant sur l'échelle.

Mode de réglage simple de l'échelle

S'il y a plusieurs échelles sur un tracé et si vous déplacez la souris sur une échelle, un bouton s'affiche vous permettant de sélectionner le ***Mode de réglage simple de l'échelle***.

Dans ce mode, toute la mise à l'échelle verticale et le défilement s'appliquent uniquement aux canaux faisant partie de cette échelle.

Vous pouvez quitter ce mode en cliquant sur une autre échelle ou en cliquant à nouveau sur le bouton.

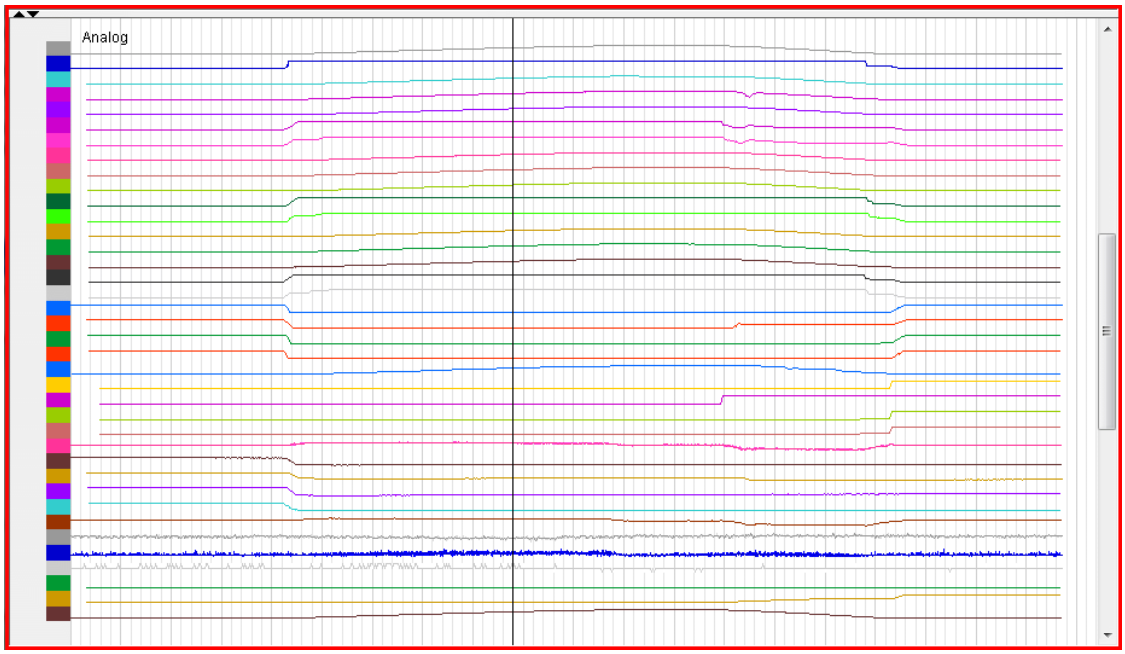
Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

Déployer les courbes

La fonction Répartir les courbes redispose toutes les courbes sur l'échelle. Chaque courbe a une zone dédiée sur l'échelle avec la couleur de dessin des canaux. Le nom des canaux est imprimé s'il y a suffisamment d'espace sur l'échelle.

En mode Répartir les courbes, l'échelle peut être déplacée à l'aide de la fonction glisser-déposer et peut être agrandie comme une échelle verticale analogique normale. De même, les canaux peuvent être ajoutés et déplacés avec la fonction glisser-déposer comme sur une échelle verticale analogique normale. L'échelle reviendra en mode normal si une seule courbe est restée sur l'échelle.

En mode Répartir les courbes, le menu popup des échelles a deux actions: revenir au mode d'échelle normal et rétablir des courbes à la mise en page par défaut (ordre par défaut et tailles identiques des courbes).



- Ajout des notes à un endroit de la mesure
- Exportation et impression des données obtenues.

5.5 Périphériques de mesure

Outre la capacité de mesurer les signaux ESRA et DCU, ST03A permet également de mesurer les signaux des périphériques de mesure externes.

5.5.1 SU06A (SU06AC)

Le SU06A (révision actuelle: SU06AC) est un appareil de mesure et d'intervention pour mesurer des signaux analogiques et numériques, commuter des signaux externes et générer des tensions analogiques.

Pour utiliser SU06AC, il faut installer séparément le pilote FTDI en plus de l'installation de ST03A.

Les données de mesure peuvent s'afficher grâce à la fonction mesure. Les propriétés du canal de mesure SU06A peuvent être modifiées dans le panneau de ***Configuration*** sous le dossier ***SU06A*** (voir aussi: Propriétés SU06A et ***Service / Sorties SU06A***).

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring



Périmètre de fourniture:

- SU06AC
- Alimentation AC-DC
- Alimentation CC-CC
- Câble USB-B
- Manuel de l'utilisateur
- Rapport de test (valeurs réglées en usine)

Fonctions SU06A:

- Canaux d'entrée analogique 12x16 octets avec plages d'entrée compatibles ESRA agencées en 3 groupes primaires isolé de 4 canaux.
- 8 entrées capteurs de pression avec alimentation sur connecteurs LEMO.
- 16 canaux d'entrée numérique à découplage optique avec plages d'entrée sélectionnables compatibles ESRA.
- Fréquences des tests 1 ms à 1s.
- 1 sortie numérique relais (150V / 1A).
- 2 sorties analogiques pour simulation de levier (0-10V / 10mA).

Pour plus de détails, consultez le manuel d'utilisation et les autres documents associés du SU06AC.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring

6 Interface de ligne de commande

ST03A fournit une interface de ligne de commande selon les fonctions suivantes.

Convertisseur CSV	Il est utilisé pour convertir les fichiers de mesure au format CSV.
Convertisseur Famos	Il est utilisé pour convertir les fichiers de mesure au format Famos.

6.1 Convertisseur CSV

Accès: Operator OEM

Il peut être utilisé pour convertir des fichiers de mesure (`*.emd, *.mmd`) au format CSV selon l'interface de ligne de commande suivante:

```
ST03A.exe -convertToCSV input [output] [-fill]
```

`input`	C'est un paramètre obligatoire. Il peut s'agir d'un chemin de fichier ou de dossier. Si l'entrée est un chemin de dossier, alors ST03A convertira tous les fichiers avec le type de fichier pris en charge à partir de ce dossier.
`output`	C'est un paramètre facultatif. Il doit être du même type (chemin du fichier ou du dossier) que le paramètre d'entrée. Si ce paramètre est manquant, alors ST03A convertira le(s) fichier(s) d'entrée avec le même nom mais avec l'extension de fichier CSV dans le même dossier.
`-fill`	Il s'agit d'un paramètre facultatif à définir si le convertisseur doit remplir les cellules de valeur vides avec leurs valeurs précédentes.

6.2 Convertisseur Famos

Accès: Operator OEM

Il peut être utilisé pour convertir des fichiers de mesure (`*.emd, *.mmd`) au format Famos selon l'interface de ligne de commande suivante:

```
ST03A.exe -convertToFamos input [output]
```

`input`	C'est un paramètre obligatoire. Il peut s'agir d'un chemin de fichier ou de dossier. Si l'entrée est un chemin de dossier, alors ST03A convertira tous les fichiers avec le type de fichier pris en charge à partir de ce dossier.
`output`	C'est un paramètre facultatif. Il doit être du même type (chemin du fichier ou du dossier) que le paramètre d'entrée. Si ce paramètre est manquant, alors ST03A convertira le(s) fichier(s) d'entrée avec le même nom mais avec l'extension de fichier DAT dans le même dossier.

Copyright 2023 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring