

MOTORTECH Contrôleurs d'allumage



MIC3 
MOTORTECH IGNITION CONTROLLER

MIC4 
MOTORTECH IGNITION CONTROLLER

MIC5 
MOTORTECH IGNITION CONTROLLER

MIC Série

fiable • efficace • international



MIC Série – Contrôleurs d'allumage MOTORTECH

MOTORTECH est devenu l'un des leaders du marché des contrôleurs d'allumage pour moteurs gaz, et ce, au niveau mondial. Les séries de contrôleurs d'allumage MOTORTECH apportent des solutions pour presque tous les types de gaz, et toutes les tailles de moteur.

La coopération avec les principaux fabricants de moteur, les intégrateurs et les entreprises utilisatrices a permis la conception d'équipements spécifiques. Ces derniers ont la capacité de maintenir des performances idéales pour une grande variété d'utilisation. Les marchés du Biogaz, des gaz de mine et de forage continuant de croître, MOTORTECH apporte la solution à ces besoins en proposant des produits qui améliorent l'énergie d'allumage, le contrôle de la durée de l'étincelle tout en maintenant la précision du point d'allumage.

L'efficacité et la disponibilité de ses produits sont les objectifs de MOTORTECH. Pour les atteindre, tous les efforts de l'entreprise sont orientés vers l'utilisation des technologies de pointe.



MIC3
MOTORTECH IGNITION CONTROLLER



MIC4
MOTORTECH IGNITION CONTROLLER



MIC5
MOTORTECH IGNITION CONTROLLER

Caractéristiques MIC Série

Généralités

- Pour moteurs 2 et 4 temps
- Modulation par technologie d'impulsion
- Limite technique à 6000 tr.min
- Impulsions de phasage max 16 + 1 ou 500 dents sur le volant moteur
- Certifiés CSA (Class I, Div. 2, Group C, D; T4)

Données techniques et fonctions

- Précision au vilebrequin de 0.1 °
- Pickup magnétique, Effet Hall ou pickup inductif
- Contrôle optionnel de l'allumage par
 - Potentiomètre
 - Courbe de vitesse
 - Entrée analogique 0–20 mA
 - Entrée analogique 0–10 V
- Contrôle de l'énergie d'allumage par la technologie brevetée MOST (MOTORTECH Output Stage Technology)
- Séquence d'allumage programmable
- Arrêt de sécurité en cas de survitesse
- Contrôle d'accès par mot de passe
- Durée d'étincelle programmable

- Régulation de l'énergie d'allumage
- 2 courbes de vitesse programmables avec 8 points maximum (vitesse/point d'allumage)
- Mémoire diagnostique
- Affichage de l'état du système
- Mémoire des erreurs

Diagnostic d'allumage

- Données d'exécution
- Messages d'alarme et d'erreur
- Enregistrement des données
- Détection primaire et secondaire des ratés d'allumage
- Calcul de la tension individuelle des cylindres (kV)

Interfaces

- Interface CAN Bus 2.0b (protocole CANopen/SAE J1939)
- Interface RS485 (Modbus RTU)
- Interface USB 2.0

Entrées

- Entrée digitale pour l'activation de l'allumage (start/stop)
- Entrée digitale configurable (GPI)

- Entrée digitale pour paramétrer les paramètres (courbe A/B)

Sorties

- 1 sortie de synchronisation dépendante de l'angle (ASO), pour connecter un système de contrôle de détonation (DetCon) ou des systèmes d'injection
- 1 sortie multi-fonction (GPO)
- Confirmation d'allumage (Go/NoGo)

Configuration

- Grâce au logiciel MICT (MOTORTECH Integrated Configuration Tool, voir page 10)

Légende

Composants nécessaires

- 1 Contrôleur d'allumage MIC
- 2 Câble de pickup*
- 3 Pickup*
- 4 Têtons/aimants de phasage

alternative

- 5 Disque de phasage

alternative

- Dispositif de phasage
- 6 Faisceau de sortie*
- 7 Bobine d'allumage*

- 8 1 Câble primaire/faisceau d'allumage par bobine d'allumage

Accessoires

- A Boîtier de jonction
- B AlphaRail-/ LiteRail – Rail d'allumage*

Améliorations du système

- C DetCon20 – Contrôleur de détonation
- D PowerView3 – Module HMI

Description

- V Arbre à cames
- W Vilebrequin
- X Moteur
- Y Cylindre
- Z Faisceau pour connecter le rail d'allumage et le boîtier de jonction

* Disponibles en versions blindées et non blindées.

Versions usuelles d'installation des pickups

Installation de pickup 3 pickups sur moteurs 4 temps

- 1) Reset (vilebrequin)
Pickup magnétique (trous, têtes, dents, vis)
- 2) Vitesse (vilebrequin)
Pickup magnétique (trous, têtes, dents, vis)
- 3) Arbre à cames
Pickup Effet Hall (aimant)

alternative

- 3) Arbre à cames
Pickup inductif (Téton, vis, rainure)

Installation de pickup 1 pickup sur moteurs 4 temps

- 1) Arbre à cames
Pickup Effet Hall (disque avec aimants)

alternative

- 1) Arbre à cames
Pickup inductif (disque avec têtes, vis, rainures)

Installation de pickup 2 pickups sur moteurs 2 temps

- 1) Reset
Pickup magnétique (trous, têtes, dents, vis)
- 2) Vitesse (vilebrequin)
Pickup magnétique (trous, têtes, dents, vis)

Données techniques MIC Série



	Caractéristique	MIC3 série	MIC4 série	MIC5 série
Générales	Nombre max. de sorties d'allumage	6/12	8/16	20
	Nombre max. de pickups	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3
	Tension d'alimentation	10 – 32 VDC	10 – 32 VDC	18 – 32 VDC
	Température ambiante autorisée	-40 °C à +60 °C	-40 °C à +60 °C (LD) -40 °C à +70 °C (HD)	-40 °C à +60 °C
Puissance	Tension primaire max.	250 VDC	250 VDC	250 VDC
	Energie d'allumage max.	200 mJ (300 mJ en phase de démarrage)	300 mJ (500 mJ en phase de démarrage)	500 mJ (700 mJ en phase de démarrage)
	Durée programmable max. pour l'étincelle	100–700 µsec	100–1000 µsec	100–1500 µsec
Boîtier	Versions de boîtiers disponibles ¹⁾	Light Duty (LD)(usage modéré)	(PM) Montage sur panneau Light Duty (LD), Heavy Duty (HD)	Heavy Duty (HD)(usage intense)
	Dimensions	250 mm x 240 mm x 89.5 mm	304 mm x 240 mm x 97.5 mm (LD)	371 mm x 240 mm x 114.5 mm
	Classe de protection	IP54	IP20, IP54, IP65	IP65
	Installation sur le moteur	non autorisée	non autorisée	non autorisée
	Nombre de potentiomètres pour l'ajustement manuel de la vitesse	0	2 (variable en continu)	2 (variable en continu)
	Câblage des entrées	35-broches, broche (MIL)	Connecteur multi-points (Option 2 Version MIL)	Connecteur multi-points
	Câblage des sorties	17-broches, prise (MIL)	17-broches, prise (MIL)	35-broches, prise (MIL)
	Nombre de LEDs d'état du système	5	6	6

¹⁾ Merci de contacter votre distributeur MOTORTECH pour connaître la disponibilité des différentes versions de boîtiers

Boîtiers MIC4 : Différentes versions



En option version 2-MIL

Boîtier version "LD" (Light Duty/utilisation standard)*

Configuration standard pour l'utilisation dans le voisinage direct des moteurs gaz situés en milieu protégé. Un solide boîtier aluminium protège le système électronique.

- Connecteur 17 pôles style militaire (prise) pour 8 et 16 sorties
- Connecteurs enfichables pour le câblage des entrées
 - En option version 2 MIL, pour une mise en place rapide
- Pour température ambiante de -40 °C à +60 °C (-40 °F à +140 °F)
- Classe de protection IP54
- CSA Class I, Division 2, Group C, D; T4
- 304 mm x 240 mm x 97.5 mm (L x L x H)



Boîtier version "PM" (Montage sur Panneau – Armoire électrique)*

Produit conçu pour être installé sur des panneaux de contrôle, équipé de connecteurs enfichables permettant une intégration simple au système de câblage.

- Connecteurs enfichables pour le câblage des entrées et des sorties : 8 et 16
- Pour température ambiante de -20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)
- Classe de protection IP20
- CSA Classe I, Division 2, Groupe C, D; T4 (dans un panneau de commande)
- 304 mm x 240 mm x 114.5 mm (L x L x H)



Arrière

Boîtier version "HD" (Heavy Duty/(Utilisation intense)*

Produit conçu pour les installations subissant des températures extrêmes, le boîtier "HD" est 100% fiable qu'il soit installé dans un désert de sable torride ou des conditions polaires :

- Connecteur 17 pôles style militaire (prise) pour 8 et 16 sorties
- Connecteurs enfichables pour le câblage des entrées
 - En option version 2MIL, pour une mise en place rapide
- Pour température ambiante de -40 °C à +70 °C (-40 °F à +158 °F)
- Élément de refroidissement intégré pour une dissipation optimale de la chaleur
- Classe de protection IP65
- CSA Class I, Division 2, Group C, D; T4
- 304 x 240 x 114.5 mm (L x L x H)

* Versions ATEX disponibles.

MOTORTECH Output Stage Technology

Technologie brevetée pour MIC3/MIC4/MIC5*

MOST
MOTORTECH OUTPUT STAGE TECHNOLOGY

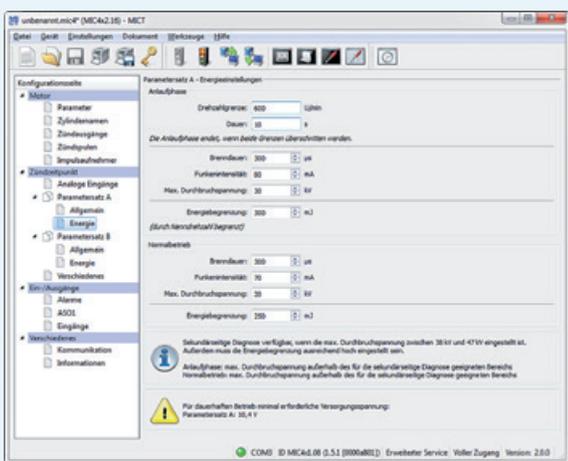
Moteurs à haut rendement, fortement suralimentés, ainsi que l'utilisation d'une très grande variété de gaz imposent des exigences de plus en plus élevées sur l'intégralité des systèmes d'allumage, comme :

- Fiabilité de l'allumage même avec des gaz pauvres ou dont les valeurs calorifiques sont variables
- Conformité avec les normes de pollution
- Elimination des détonations et ratés d'allumage
- Réduction de l'entretien grâce au prolongement de la durée de vie des bougies d'allumage

Ces exigences sont atteintes par la précision et le contrôle efficace de l'étincelle d'allumage. Ceci a conduit MOTORTECH à développer la technologie MOST (MOTORTECH Output Stage Technology*).

MOST adopte les principes suivants :

- durée ajustable de l'étincelle avec différentes tensions d'allumage
- intensité de l'étincelle constante grâce à la durée ajustable de l'étincelle
- énergie primaire de 200 à 700 mJ (en fonction du type de contrôleur)



Paramètres de la technologie MOST dans le logiciel MICT

Les paramètres de la technologie MOST sont effectués en utilisant le logiciel MICT. Dans la configuration Timing – Schedule A/B – Energy (Durée – Courbe A/B – Energie) vous pouvez définir différentes valeurs pour : la durée d'étincelle, l'intensité d'étincelle, la tension de claquage et la limite d'énergie nécessaire pour la phase de démarrage puis le fonctionnement normal. Ainsi, les difficultés de démarrage du moteur sont éliminées. Les paramètres de différentes énergies pour les modes de fonctionnement A et B permettent, par exemple, le fonctionnement optimal avec deux gaz. Le paramétrage dépend aussi, parmi d'autres facteurs, des bobines utilisées. Elles doivent convenir pour la technologie MOST, et être paramétrées correctement dans la fenêtre de configuration Engine-Ignition Coils (Moteur – Bobines d'allumage). Pour optimiser le paramétrage de l'énergie d'un moteur spécifique, il est nécessaire d'étudier et analyser son comportement au niveau des ratés d'allumage, de la détonation, des valeurs d'émission, etc. La page diagnostic du logiciel MICT, peut aussi vous aider.

*Breveté No. : US 8,893,692 BS.

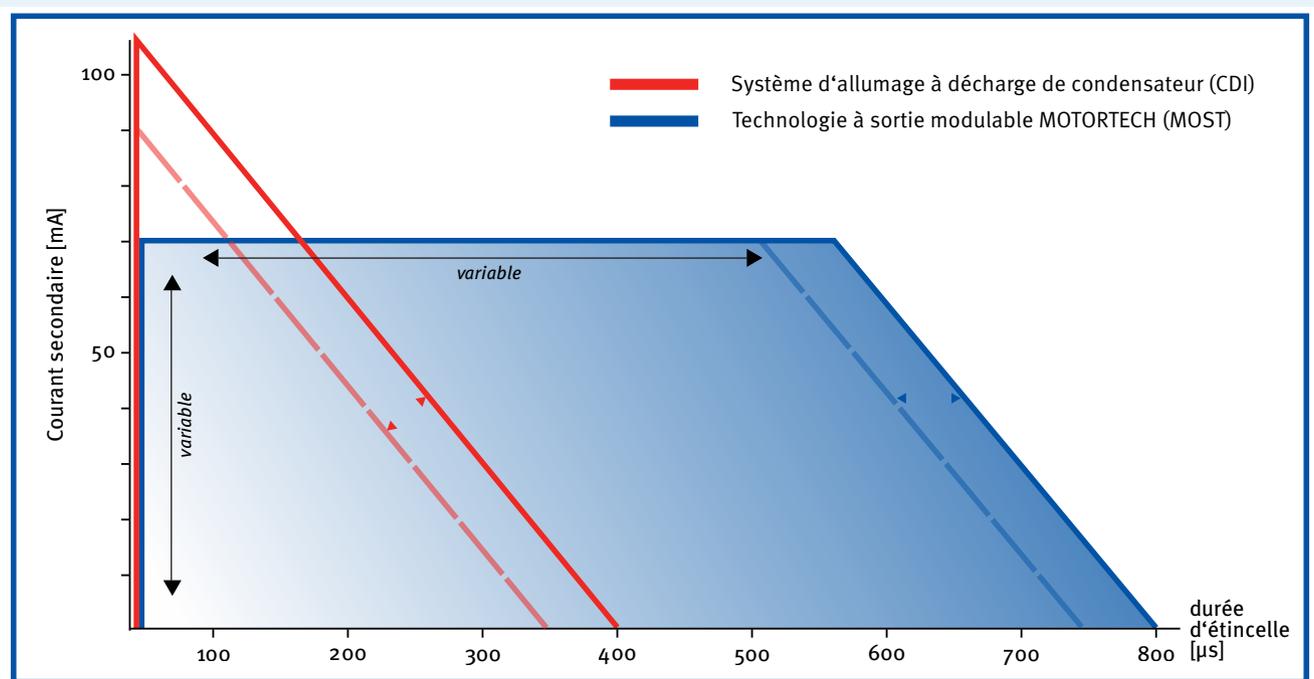
Le graphique compare le comportement d'un système d'allumage à décharge de condensateur (CDI) et un système d'allumage avec MOST.

Système d'allumage à décharge de condensateur (CDI)

La courbe rouge indique qu'un fort pic de courant est atteint pendant l'allumage. Ensuite, le courant décroît fortement. Pour obtenir la durée d'étincelle la plus longue, l'apport d'énergie doit être augmenté, ce qui explique ce pic de courant élevé.

Système d'allumage avec technologie MOST

La courbe bleue montre qu'avec la technologie MOST, un pic de courant inférieur est atteint pendant l'allumage. Le courant reste à un niveau constant jusqu'à la fin de l'apport d'énergie. Ensuite, le courant s'abaisse. Dans ce cas aussi, plus d'énergie est fournie pour obtenir une plus longue durée d'étincelle, toutefois, le pic de courant n'augmente pas pendant le processus.



MICT – MOTORTECH Integrated Configuration Tool

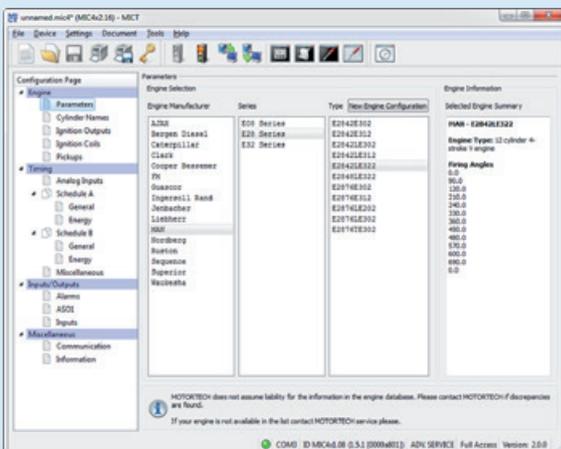
L'interface graphique utilisateur MICT2.0 est destinée aux contrôleurs des séries MIC3, MIC4 et MIC5. La configuration et les données de fonctionnement du système peuvent être vues et ajustées avec un ordinateur portable.

- Sélection de la langue (Allemand/Anglais/Chinois)
- Compatible avec Microsoft Windows XP/Vista/7
- Fonction d'impression d'écran des données de fonctionnement en vue de l'analyse de problèmes, etc.



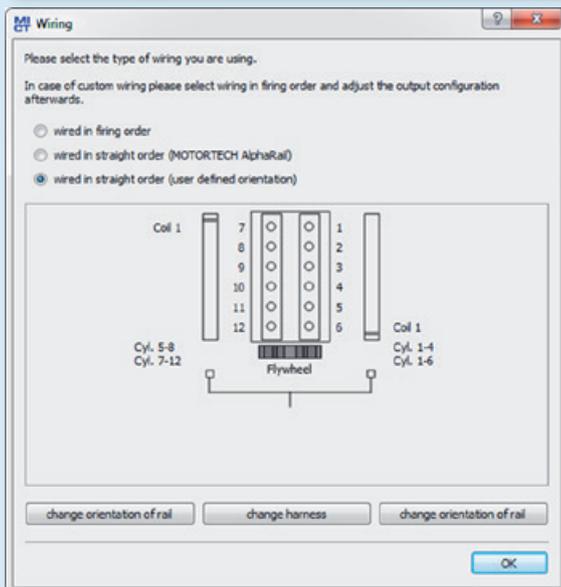
- Aide en ligne indépendante du contexte
- Différents niveaux d'accès afin de prévenir les entrées incorrectes

Exemples de pages – configuration



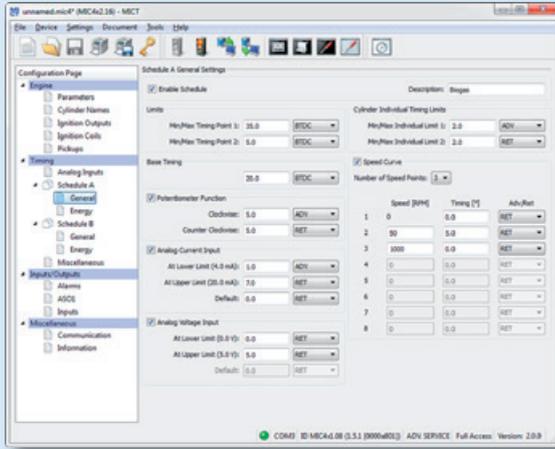
Jeu de paramètres

La base de données incluse fournit des informations sur le moteur telles que l'ordre d'allumage, la séquence d'allumage, le nombre de bobines d'allumage par cylindre, et le nombre de dents du volant moteur. Ces informations permettent la configuration du moteur. D'autres configurations peuvent être paramétrées manuellement.



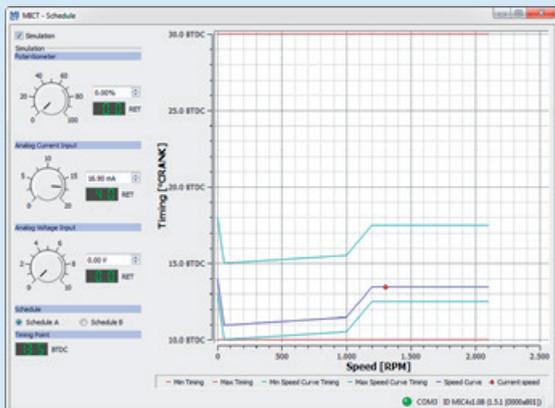
Sélection du moteur et câblage défini par l'utilisateur

Lorsqu'un moteur est sélectionné dans la base de données, le câblage peut être défini directement par l'utilisateur. Ainsi, il est possible de définir la place des câbles montés sur le moteur et d'assigner les sorties du contrôleur d'allumage.



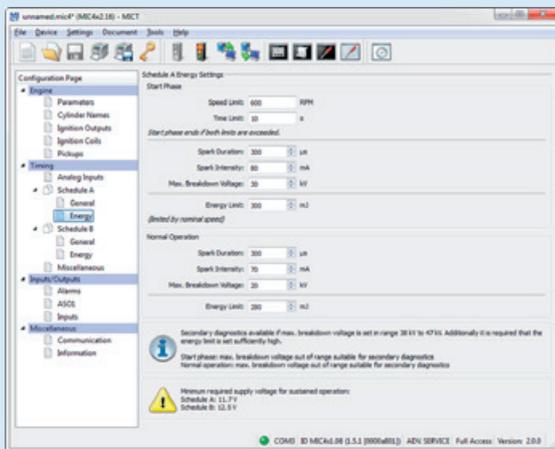
Jeu de paramètres

Les contrôleurs d'allumage MIC ont deux jeux de paramètres pour, par exemple, rendre facilement possible le fonctionnement avec deux types de gaz. De plus, les jeux de paramètres peuvent être représentés graphiquement.



Jeu de paramètres – Représentation de la configuration

La représentation graphique des jeux de paramètres A et B facilite la vérification visuelle rapide des paramètres configurés.



Jeu de paramètres – Ajustage de l'énergie

La durée de l'étincelle d'allumage et son intensité peuvent être définies pour la phase de démarrage puis le fonctionnement normal du moteur.

Exemple de pages – Données de fonctionnement



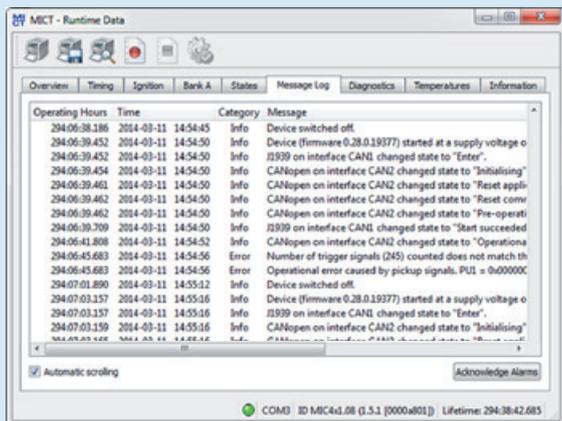
Vue d'ensemble

On y voit affichées, les données les plus importantes comme la vitesse, le point d'allumage, ou l'état du système, et ce, sur la même page.



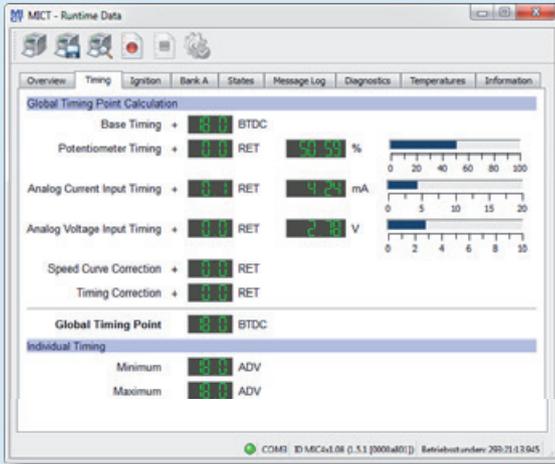
Tension de claquage

Le logiciel MICT fournit de nombreux renseignements détaillés sur le statut de chacune des sorties d'allumage. Les données importantes sont affichées, afin que toutes les irrégularités soient immédiatement signalées; i.e. la tension secondaire présentée en histogramme et les ratés d'allumage symbolisés par un voyant allumé ou non.



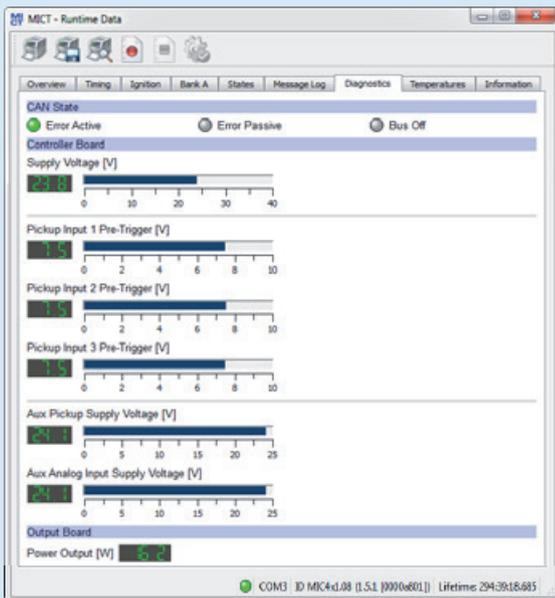
Avertissement, liste d'erreurs et d'alarmes

Le logiciel MICT rassemble dans une liste, toutes les informations, avertissements, erreurs et alarmes. De plus, cette liste affiche le nombre d'heures de fonctionnement, la nature de l'événement, son horaire, sa catégorie et un message explicatif.



Moment d'allumage

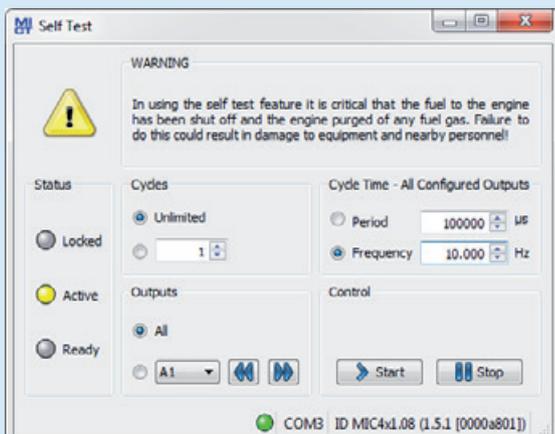
Sur la partie gauche de la fenêtre, sont affichés les paramètres et les valeurs agissant sur le point d'allumage. En complément, sur la droite, les trois entrées intervenant sont présentées sous forme d'histogramme (potentiomètre, courant analogique et tension d'entrée); ainsi sont indiquées les valeurs qui ont une incidence sur le point d'allumage. La valeur de la courbe de vitesse est aussi affichée.



Diagnostic

Cette fenêtre indique l'état des éléments de communication.

Exemple de pages – Self-test/Auto-test



Self-test/Auto-test

En vue de vérifier les ordres de câblage et les connexions, entre les sorties du contrôleur d'allumage et les bougies, il est possible de mettre en oeuvre un auto-test.

Composants des systèmes d'allumage MIC



Cannes d'allumage pour applications NON blindées

Les cannes d'allumage brevetées PolyMot™ sont les plus fiables du marché. Composées d'une combinaison de Céramique, Teflon et Silicone, elles transfèrent pratiquement toute l'énergie de la bobine à la bougie. Des modèles variés existent, et sont adaptés à tous les types de moteur, en combinaison avec le type de bougies de ces moteurs.



Bougies d'allumage industrielles

Aujourd'hui, le marché du moteur gaz requiert des bougies d'allumage à longue durée de vie, et ceci passe par des électrodes en platine et iridium.



Bougies d'allumage rallongées

Pour les moteurs équipés de puits de bougies extrêmement étroits, les cannes d'allumage conventionnelles montrent leurs limites. La solution se présente sous la forme d'une bougie rallongée dans une enveloppe métallique. A ces bougies XTL, est intégré un câble d'allumage de diamètre 7 mm, qui permet une connexion directe à la bobine d'allumage montée extérieurement. Elles peuvent être commandées avec des longueurs de fûts et de câbles variées, différents angles de sortie et différents connecteurs à la bobine. Les bougies XTL ont été conçues pour les applications non blindées tout en offrant un fonctionnement de longue durée.



Bobines d'allumage haute énergie

Les bobines d'allumage sont devenues peu à peu de plus en plus importantes dans les systèmes d'allumage modernes. MOTORTECH produit les bobines haute énergie adaptées à ses contrôleurs.

- Design nouveau et moderne
- Matériaux de haute qualité
- Idéales pour l'allumage de gaz alternatif comme le biogaz
- Compatibles avec la technologie à sortie modulable MOST

MOT-Coils
MOTORTECH IGNITION COILS



Système de rail de câblage LiteRail de MOTORTECH

Le système en aluminium LiteRail de MOTORTECH est fourni pré-assemblé et adapté à votre type de moteur. Il comprend les bobines appropriées et montées avec leur câblage grâce à un faisceau de distribution pour simplifier l'échange et le montage lors des opérations de maintenance du système. Le LiteRail MOTORTECH est disponible pour MIC3, MIC4 et MIC5.

Les rails LiteRail ne conviennent qu'aux salles des machines sans risque d'explosion (non CSA).



DetCon20
MOTORTECH DETONATION CONTROL SYSTEM

DetCon20

L'unité de contrôle de détonation DetCon20 permet la protection complète des moteurs gaz, diesel et bi-carburant à 2 ou 4 temps. A l'aide d'un microprocesseur, ce produit détecte toutes les détonations même celles de faible importance et envoie un signal analogique (4-20mA/0.5V) au système d'allumage pour le retarder selon une fonction linéaire. Un signal sera envoyé afin de modifier le mélange ou arrêter le moteur si les détonations ne s'arrêtent pas. L'interface CANbus est incluse.



PowerView3 – HMI-Module

PowerView3 est un module HMI compact et flexible (Interface Homme Machine) pour la visualisation et le fonctionnement des unités de contrôle MOTORTECH de nouvelle génération. Avec l'affichage de plus de 25 fenêtres, l'écran 7" permet de visualiser les données de fonctionnement les plus importantes de l'allumage, du contrôle de détonation, ainsi que l'ajustement de paramètres variés. Les diagnostics d'erreur peuvent être réalisés sur site, sans utiliser d'ordinateur portable. L'écran permet une navigation intuitive entre les différentes pages et menus. Les données de fonctionnement peuvent être facilement enregistrées sur une clé USB ou sur une carte SD. Les fonctions de visualisation doivent être activées pour chaque produit. Des logiciels ou activations additionnelles peuvent être mis à jour à n'importe quel moment.



Pickup magnétique (MPU)

Conception fiable dans un nombre varié de longueurs. Disponible en versions standard ou certifiées CSA.



Pickup à effet Hall

Pickup résistant aux hautes températures. Phasage par aimants. Disponible en versions standard ou CSA et dans deux polarités.



Pickup inductif

Petit capteur (filetage M12) pour une utilisation sur des installations où peu de place est disponible. Fonctionnement possible dans l'huile. Résistant aux hautes températures. Disponible en versions standard et CSA.

Vos problèmes sont les nôtres!



Et ce, quelle que soit la région du monde où nous devons nous rendre. Nous savons que les enjeux sont importants – c'est pourquoi notre service surpasse celui des autres. Car ce que nous souhaitons avant tout, c'est que tout se déroule parfaitement pour vous. Partout et à tout moment.



Conformément à notre devise :
Let us drop everything and work on your problem.



Distributeur des bougies d'allumage DENSO



MOTORTECH GmbH

Hogrevestr. 21-23
29223 Celle, Germany
Phone : +49 5141 93 99 0
Fax : +49 5141 93 99 99
www.motortech.de
motortech@motortech.de

MOTORTECH Americas, LLC

1400 Dealers Avenue, Suite A
New Orleans, LA 70123
Phone : +1 504 355 4212
Fax : +1 504 355 4217
www.motortechamericas.com
info@motortechamericas.com

Distribué par :

Copyright

MOTORTECH possède les droits de copyright sur tous les textes, et images contenus dans cette publication. Tous types de duplication ou d'utilisation des objets tels que images et textes sur des publications électroniques ou imprimées ne sont pas autorisées sauf approbation express de MOTORTECH.

Informations sur le dépôt de marque/Trademarks

Les produits MOTORTECH et le logo MOTORTECH sont déposés et selon la loi, sont la propriété exclusive de MOTORTECH Holding GmbH.

Tous les noms et références liés à d'autres marques OEM le sont uniquement pour des besoins informatifs. Toutes les marques déposées, logos ou symboles utilisés et publiés dans ce document, sont l'exclusivité de leur propriétaire et sont utilisés pour références seulement.