

MIC3+CEC/MIC3+CATDI – Zündsteuergerät

Kurzanleitung



P/N 01.10.043-DE | Rev. 08/2017

MIC3+CEC
MOTORTECH IGNITION CONTROLLER

MIC3+CATDI
MOTORTECH IGNITION CONTROLLER

Copyright

© Copyright 2017 MOTORTECH GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch MOTORTECH nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Marken

MOTORTECH-Produkte und das MOTORTECH-Logo sind eingetragene und/oder gewohnheitsrechtliche Warenzeichen der MOTORTECH Holding GmbH. Alle weiteren in der Publikation verwendeten oder gezeigten Marken und Logos sind Eigentum der jeweiligen Rechtsinhaber.

1 Allgemeine Hinweise	4
1.1 Wozu dient diese Kurzanleitung?	4
1.2 An wen richtet sich diese Kurzanleitung?	4
1.3 Welche Symbole werden in der Kurzanleitung verwendet?	4
2 Sicherheitshinweise	5
3 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
3.1 Funktionsbeschreibung	6
3.2 Anwendungsbereich	6
4 Grundsätzliches Vorgehen	7
5 Einbauanweisung	8
5.1 Auspacken	8
5.2 Anbau des Zündsteuergerätes	9
6 Verkabelung	11
6.1 Verkabelung Eingänge	12
6.2 Verkabelung PowerView3	14
6.3 Verkabelung DetConzo	15
6.4 Verkabelung Zündausgänge	15
7 Konfiguration des Zündsteuergerätes	17
7.1 Konfiguration	17
7.2 Erfolgskontrolle	20
7.3 Anpassung des Zündzeitpunktes	21
8 Weitere Informationen auf dem Datenträger	22

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Wozu dient diese Kurzanleitung?

Diese Kurzanleitung dient als Hilfe bei Installation und Betrieb des Produktes und unterstützt das Fachpersonal bei allen durchzuführenden Bedienungs- und Wartungsarbeiten. Des Weiteren ist diese Anleitung dazu bestimmt, Gefahren für Leben und Gesundheit des Benutzers und Dritter abzuwenden.

Die Kurzanleitung ist eine Ergänzung zur vollständigen Betriebsanleitung des Zündsteuergerätes und aller weiteren eingesetzten Geräte. Besonders die in diesen Anleitungen aufgeführten Sicherheitshinweise sind in jedem Fall zu beachten.

1.2 An wen richtet sich diese Kurzanleitung?

Die Kurzanleitung ist eine Verhaltensanweisung für Personal, das mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung und Instandsetzung von Gasmotoren betraut ist. Es werden dabei ein entsprechender Grad an Fachkenntnissen über den Betrieb von Gasmotoren sowie Grundkenntnisse über elektronische Zündsysteme vorausgesetzt. Personen, die lediglich befugt sind, den Gasmotor zu bedienen, sind vom Betreiber einzuweisen und ausdrücklich auf mögliche Gefahren hinzuweisen.

1.3 Welche Symbole werden in der Kurzanleitung verwendet?

Folgende Symbole werden in dieser Anleitung verwendet und müssen beachtet werden:



Beispiel

Das Symbol kennzeichnet Beispiele, die Ihnen notwendige Handlungsschritte und Techniken verdeutlichen. Darüber hinaus erhalten Sie über die Beispiele zusätzlich Informationen, die Ihr Wissen vertiefen.



Hinweis

Das Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise für den Bediener. Beachten Sie diese. Darüber hinaus wird das Symbol für Übersichten verwendet, die Ihnen eine Zusammenfassung der notwendigen Arbeitsschritte geben.



Warnung

Das Symbol kennzeichnet Warnungen für mögliche Gefahren von Sachbeschädigung oder Gefahren für die Gesundheit. Lesen Sie diese Warnhinweise sorgfältig und treffen Sie die genannten Vorsichtsmaßnahmen.



Verletzungsgefahr

Die Pins des Ausgangssteckers des Zündsteuergerätes stehen im Betrieb unter Spannung. Daher darf das Zündsteuergerät nur mit angeschlossenem Ausgangsstecker betrieben werden.



Allgemeine Hinweise

- Verwenden Sie das MIC3+CEC und MIC3+CATDI nur für die im Software-Menü aufgeführten Motoren.
- Beachten Sie die Zündzeitpunkt- und Energieeinstellungen sowie die verwendeten Zündspulen.
- Beachten Sie neben der Kurzanleitung auch die ausführlichen Betriebsanleitungen zu den eingesetzten Geräten.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1 Funktionsbeschreibung

Mit dem Zündsteuergerät ersetzen Sie in wenigen Schritten ein Zündsteuergerät des Typs CAT® Digital Ignition bzw. WAUKESHA® Custom Engine Control. Die bestehende Verkabelung und die Zündspulen können Sie weiterverwenden. Alle Funktionen des bisherigen Zündsystems bleiben verfügbar. Die Klopfregelungen von CATERPILLAR® und WAUKESHA® werden nicht unterstützt. Um ein Klopfregelung zu realisieren, muss ein DetConzo von MOTORTECH eingesetzt werden.

3.2 Anwendungsbereich

Das Zündsteuergerät MIC3+CATDI ist für den Betrieb mit den folgenden CATERPILLAR®-Gasmotoren geeignet:

G3304, G3306, G3406, G3408, G3412

Das Zündsteuergerät MIC3+CEC ist für den Betrieb mit den folgenden WAUKESHA®-Gasmotoren geeignet:

F18, H24, L36, F2895, F3521, L5108, L5790, L7042

Die Konfiguration des Zündsteuergerätes erfolgt über ein Menü, das sich auf dem Datenträger befindet, der dem Zündsteuergerät beiliegt.

So gehen Sie vor:

1. Ermitteln Sie vor dem Umbau den genauen Zündzeitpunkt des bestehenden Systems und notieren Sie diesen.
2. Demontieren Sie das bisherige Zündsteuergerät und montieren Sie das MIC3+ (siehe *Anbau des Zündsteuergerätes* auf Seite 9).
3. Stellen Sie die Verkabelung des Zündsteuergerätes her, indem Sie die vorhandenen Kabelbäume wieder anschließen (siehe *Verkabelung* auf Seite 11).
4. *Optional:* Schließen Sie das PowerView3 an (siehe *Verkabelung PowerView3* auf Seite 14).
5. Stellen Sie die Spannungsversorgung zum Zündsteuergerät her.
6. Verbinden Sie einen Rechner per USB mit dem Zündsteuergerät.
7. Führen Sie die Konfiguration des Zündsteuergerätes durch (siehe *Konfiguration des Zündsteuergerätes* auf Seite 17).
8. Stellen Sie am Zündsteuergerät den vor dem Umbau ermittelten Zündzeitpunkt ein (siehe *Anpassung des Zündzeitpunktes* auf Seite 21).

5 Einbauanweisung

5.1 Auspacken

Packen Sie das Gerät aus, ohne es zu beschädigen, und sorgen Sie dafür, dass sich die Betriebsanleitung stets in der Nähe des Zündsteuergerätes befindet und zugänglich ist. Kontrollieren Sie die Vollständigkeit der Lieferung und überzeugen Sie sich, dass der Gerätetyp Ihrer Anwendung entspricht.

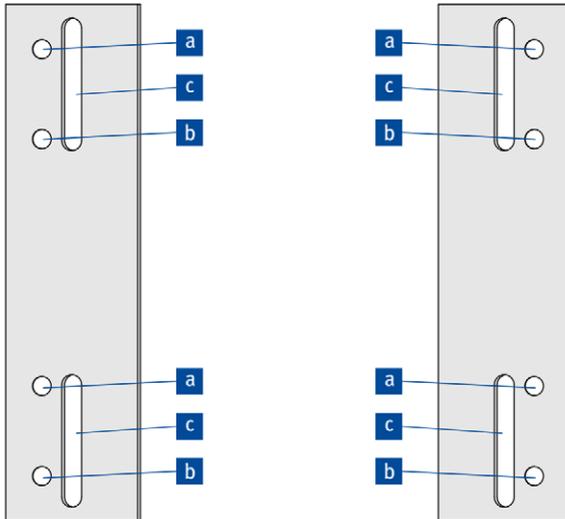
Lieferumfang

Der Lieferumfang des Zündsteuergerätes besteht aus folgenden Komponenten:

- Zündsteuergerät
- Befestigungssatz inkl. vier Vibrationsdämpfern
- zwei Befestigungsleisten
- Masseband
- Datenträger (USB-Stick) mit Software zur Konfiguration des Zündsteuergerätes
- USB-Schnittstellenkabel zur Verbindung des Zündsteuergerätes mit einem Rechner
- Stecker für den Anschluss eines PowerView3
- 120 Ω Abschlusswiderstand für den CAN-Bus
- Kurzanleitung MIC3+CEC/MIC3+CATDI
- Betriebsanleitung MIC3+

5.2 Anbau des Zündsteuergerätes

Aufbau der Befestigungsleisten

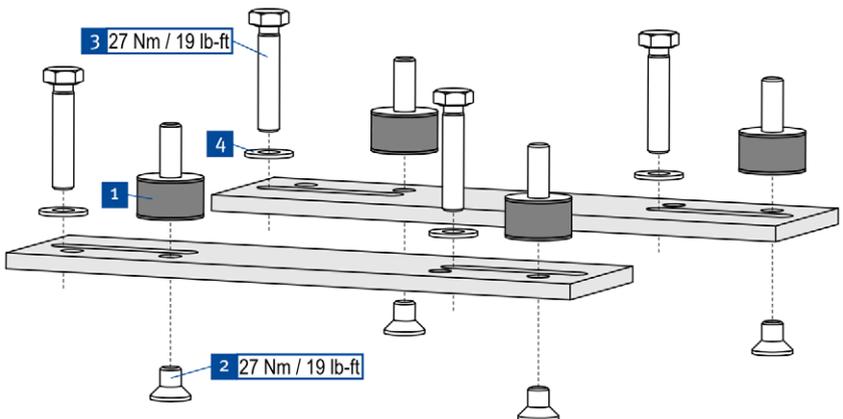


Die nebenstehende Zeichnung zeigt die Anordnung der Befestigungsleisten für die Montage des Zündsteuergerätes. Die Löcher werden wie folgt verwendet:

- Jeweils vier Löcher **a** oder **b** für die Vibrationsdämpfer, auf die das Zündsteuergerät aufgesetzt wird.
- Vier Langlöcher **c** für die Montage der Befestigungsleisten am Motorrahmen.

Die beiden alternativen Positionen sowie die Langlöcher ermöglichen eine Anpassung an die Gegebenheiten am jeweiligen Motor.

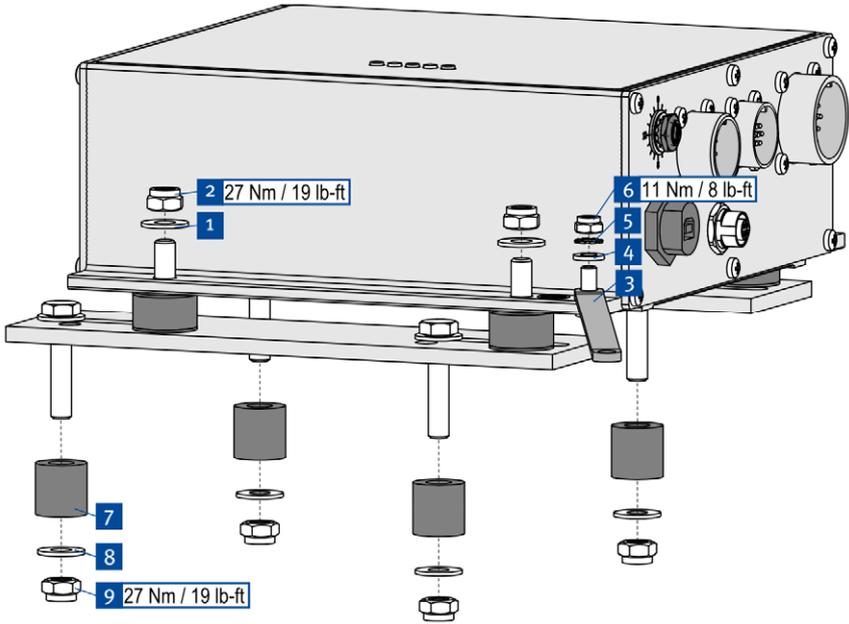
Montage



1. Befestigen Sie die vier Vibrationsdämpfer **1** mit den Innensechskantschrauben M8 **2** an den Befestigungsleisten (zwei Positionen sind möglich, s. o.).
2. Setzen Sie die Befestigungsschrauben M8 **3** inkl. der Sperrkantscheiben M8 **4** für die Befestigung am Motorrahmen in die vorgesehenen Langlöcher ein.

5 Einbauanweisung

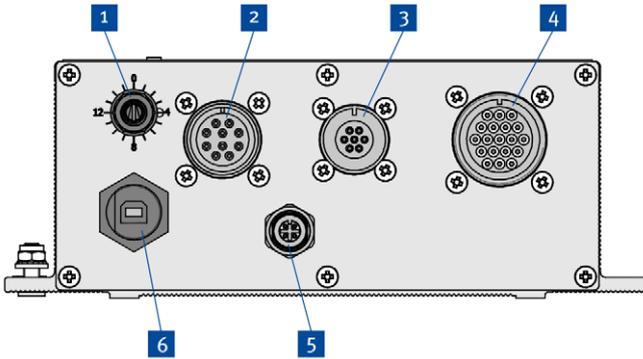
3. Setzen Sie das Zündsteuergerät auf die Vibrationsdämpfer.



4. Befestigen Sie die Vibrationsdämpfer am Zündsteuergerät mit jeweils einer Sperrkantscheibe M8 **1** und einer Polystopmutter M8 **2**.
5. Befestigen Sie das Masseband **3** am Massepin des Zündsteuergerätes. Verwenden Sie dazu eine Unterlegscheibe M6 **4**, eine Zahnscheibe A6 **5** und eine Polystopmutter M6 **6**.
6. Verbinden Sie das Masseband mit einer für die Erdung geeigneten Stelle.
7. Montieren Sie die Befestigungsleisten indem Sie zunächst die vier Abstandshülsen **7** auf die Befestigungsschrauben schieben und dann diese mit jeweils vier Sperrkantscheiben M8 **8** und Polystopmuttern M8 **9** am Motorrahmen festschrauben.

6 Verkabelung

Steckeranordnung (Beispielabbildung: MIC3+ CEC, 12 Ausgänge)

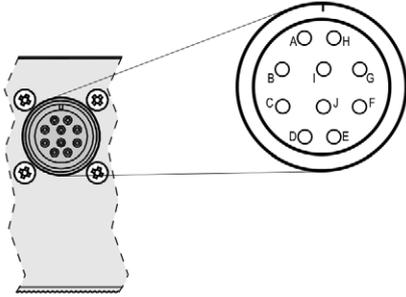


Pos. Nr.	Funktion
1	Schalter für die Einstellung des Zündzeitpunktes
2	10-poliger Eingangsstecker (u. a. analoges Stromsignal)
3	6- oder 7-poliger Eingangsstecker (u. a. Versorgungsspannung, Impulsaufnehmersignal)
4	10- oder 19-poliger Ausgangsstecker
5	CAN-Anschluss für die Verbindung zum PowerView3
6	USB-Anschluss für die Verbindung zu einem Rechner

6 Verkabelung

6.1 Verkabelung Eingänge

10-poliger Eingangsstecker

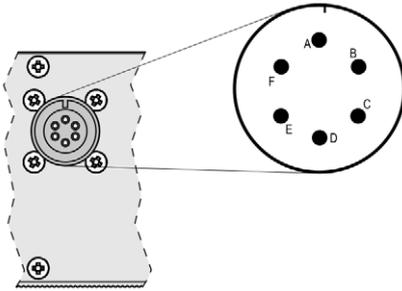


Ansicht von außen

Pol	Polzuordnung
A	ASO+
B	ASO-
C	Timing I in+
D	nicht verwendet
E	Timing I in-
F	Analog Power
G	nicht verwendet
H	nicht verwendet
I	nicht verwendet
J	nicht verwendet

6 Verkabelung

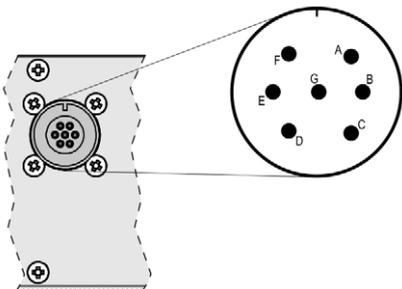
6-poliger Eingangsstecker (MIC3+ CATDI)



Ansicht von außen

Pin	Pinzuordnung
A	Pickup1 Signal
B	Pickup1 Power
C	Pickup1 GND
D	Go/NoGo +
E	L +
F	L -

7-poliger Eingangsstecker (MIC3+ CEC)



Ansicht von außen

6 Verkabelung

Pin	Pinzuordnung
A	Pickup1 Signal
B	Pickup1 Power
C	Pickup1 GND
D	nicht verwendet
E	L +
F	L -
G	Go/NoGo +

6.2 Verkabelung PowerView3

Anschlussstecker (Ansicht von vorne)



Anschluss des CAN-Kabels

Die Adern des dem PowerView3 beiliegenden CAN-Kabels werden wie folgt an den dem Zündsteuergerät beiliegenden Stecker angeschlossen:

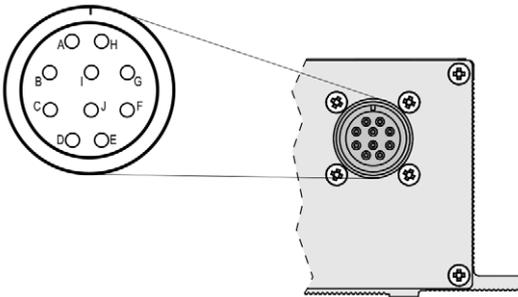
Pin des Steckers	Kabelfarbe	Belegung
1	braun	CAN Low
2	grün	Masse CAN
3	weiß	CAN High
4	gelb	nicht belegt

6.3 Verkabelung DetConzo

Wenn Sie die Anti-Klopffreglung DetConzo von MOTORTECH nutzen möchten, benötigen Sie den entsprechend vorgefertigten Kabelbaum. Das für die Übermittlung des Zündzeitpunktes des ersten Zylinders notwendige Signal wird am Hilfssynchronisationsausgang (ASO) des Zündsteuergerätes bereitgestellt. Das Signal liegt auf dem 10-poligen Ausgangsstecker auf den Pins A (ASO+) und B (ASO-). Beachten Sie für die weitere Verkabelung und die notwendigen Einstellungen im MICT die Betriebsanleitungen zum DetConzo und MIC3+.

6.4 Verkabelung Zündausgänge

10-poliger Ausgangsstecker (8 Zündausgänge)

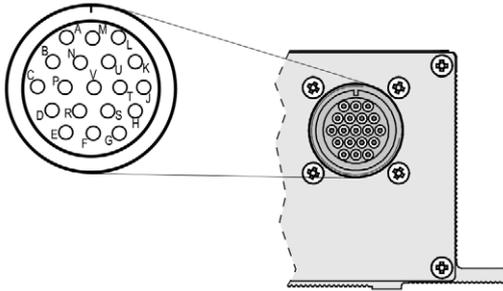


Ansicht von außen

Pin	Pinzuordnung
A	Zündausgang A1
B	Zündausgang A2
C	Zündausgang A3
D	Zündausgang A4
E	Zündausgang A5
F	Zündausgang A6
G	nicht verwendet
H	Zündausgang A7
I	Zündausgang A8
J	Masse

6 Verkabelung

19-poliger Ausgangsstecker (12 Zündausgänge)



Ansicht von außen

Pin	Pinzuordnung
A	Zündausgang A1
B	Zündausgang A2
C	Zündausgang A3
D	Zündausgang A4
E	Zündausgang A5
F	Zündausgang A6
G	nicht verwendet
H	nicht verwendet
J	Masse
K	Zündausgang A7
L	Zündausgang A8
M	Zündausgang A9
N	Zündausgang A10
P	Zündausgang A11
R	Zündausgang A12
S	nicht verwendet
T	nicht verwendet
U	nicht verwendet
V	nicht verwendet

7.1 Konfiguration

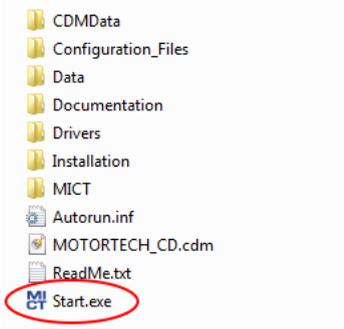


USB-Treiber installieren

Damit das MICT eine Verbindung zu einem angeschlossenen Zündsteuergerät herstellen kann, sind USB-Treiber erforderlich. Diese müssen auf dem Rechner installiert sein, auf dem das MICT gestartet wird.

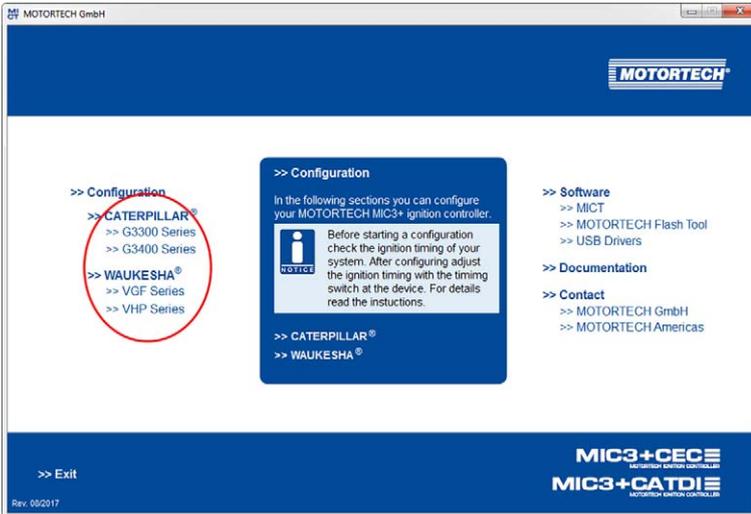
Die USB-Treiber befinden sich auf dem mitgelieferten Datenträger und können über das Menü installiert werden. Starten Sie die Datei *Start.exe* auf dem Datenträger. Rufen Sie die Installationsroutine der USB-Treiber über *Software -> USB Drivers -> Install USB Drivers* auf. Folgen Sie den Anweisungen der Installationsroutine.

1. Starten Sie das Menü mit einem Doppelklick auf die Datei *start.exe* auf dem USB-Stick.

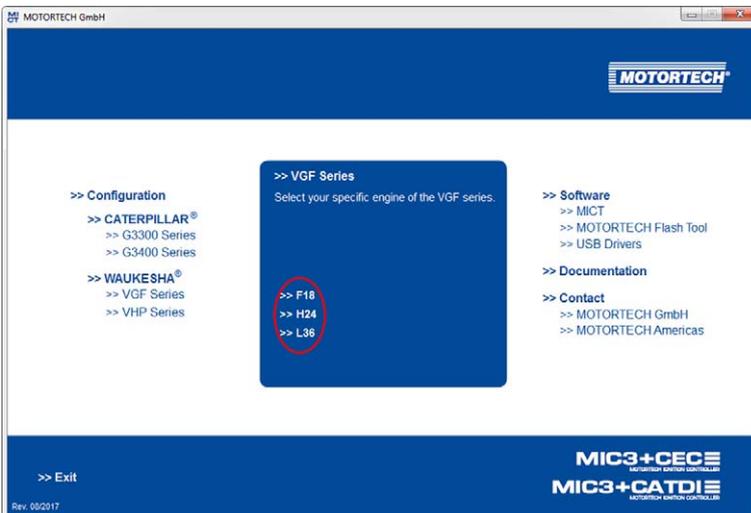


7 Konfiguration des Zündsteuergerätes

2. Wählen Sie den gewünschten Motorenhersteller und klicken Sie auf die gewünschte Motorserie.



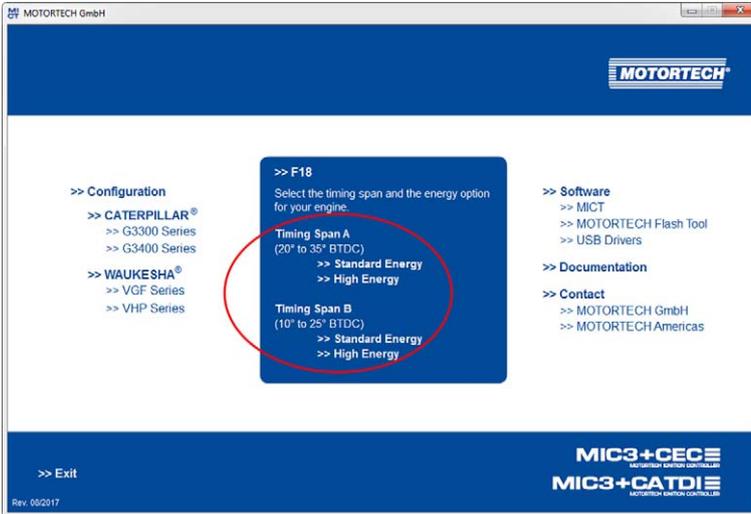
3. Klicken Sie auf den gewünschten Motortyp.



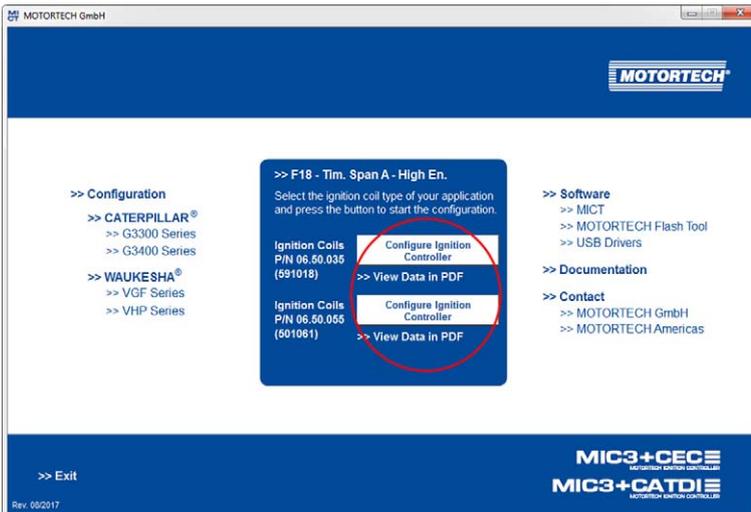
7 Konfiguration des Zündsteuergerätes



- 4. Wählen Sie die gewünschten Zündzeitpunkt- und Energieeinstellungen aus. Bei der Option *High Energy* werden für den Normalbetrieb eine längere Brenndauer und eine höhere Funkenintensität eingestellt. Die genauen Werte entnehmen Sie den PDF-Dokumenten zu den Konfigurationsdateien.

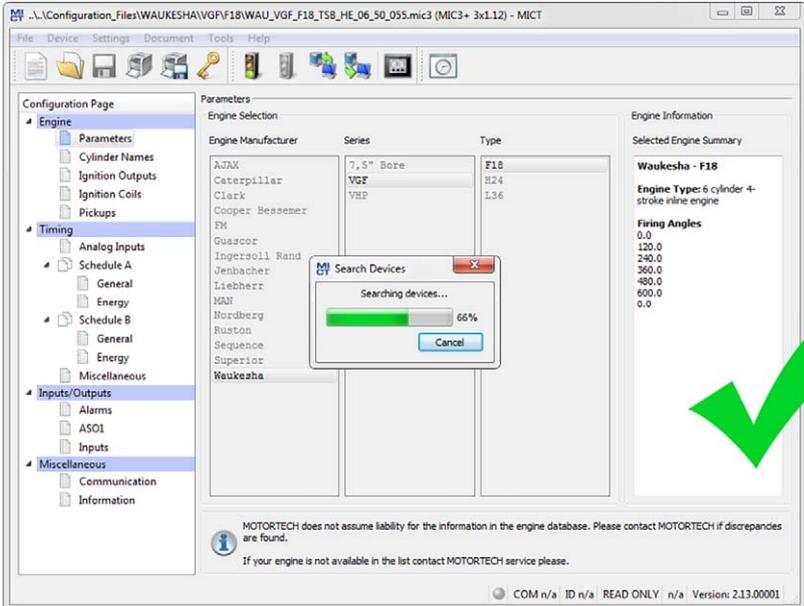


- 5. Wählen Sie die verwendeten Zündspulen und führen Sie die Konfiguration über die nebenstehende Schaltfläche *Configure Ignition Controller* aus. Die kompletten Konfigurationsdaten können über den Link *View Data in PDF* eingesehen werden.



7 Konfiguration des Zündsteuergerätes

- Das MICT wird gestartet und die entsprechende Konfiguration wird zum Zündsteuergerät heruntergeladen. Gegebenenfalls werden bei bestehender Internetverbindung Datenbank-Updates ausgeführt und müssen mit *OK* bestätigt werden.



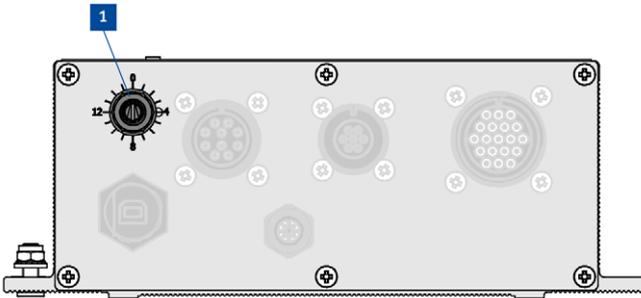
- Falls die Verbindung mit dem korrekt angeschlossenen Zündsteuergerät nicht hergestellt werden kann, sollte auf dem angeschlossenen Rechner überprüft werden, ob die USB-Treiber installiert wurden (siehe Hinweiskasten am Anfang dieses Abschnitts).

7.2 Erfolgskontrolle

Die Konfiguration wurde erfolgreich zum Gerät heruntergeladen, wenn vom MICT keine Fehlermeldung angezeigt wird und am Zündsteuergerät die LED *Status* grün blinkt. Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird oder die LED *Status* rot leuchtet, ist ein Fehler aufgetreten. In diesem Fall starten Sie das MICT auf dem Datenträger unter *MICT\bin\MICT.exe*. Weitere Informationen zur Fehleranalyse entnehmen Sie der Betriebsanleitung zum Zündsteuergerät.

7.3 Anpassung des Zündzeitpunktes

Nach erfolgreicher Konfiguration des Zündsteuergerätes muss der vor dem Umbau ermittelte Zündzeitpunkt wieder eingestellt werden. Dies erfolgt über den Zündzeitpunktschalter **1** an der Unterseite des Gerätes.



Zündzeitpunkt einstellen

Vor dem Umbau des Zündsteuergerätes wurde ein Zündzeitpunkt von 13° vOT ermittelt. Bei der Konfiguration wurde *Timing Span B* (10° bis 25° vOT) ausgewählt. Nach der Konfiguration ist der Zündzeitpunkt auf 10° vOT eingestellt. Über den Zündzeitpunktschalter am Gerät werden die fehlenden drei Grad eingestellt, indem der Schalter, ausgehend von der Schalterstellung null, drei Rasten im Uhrzeigersinn gedreht wird.

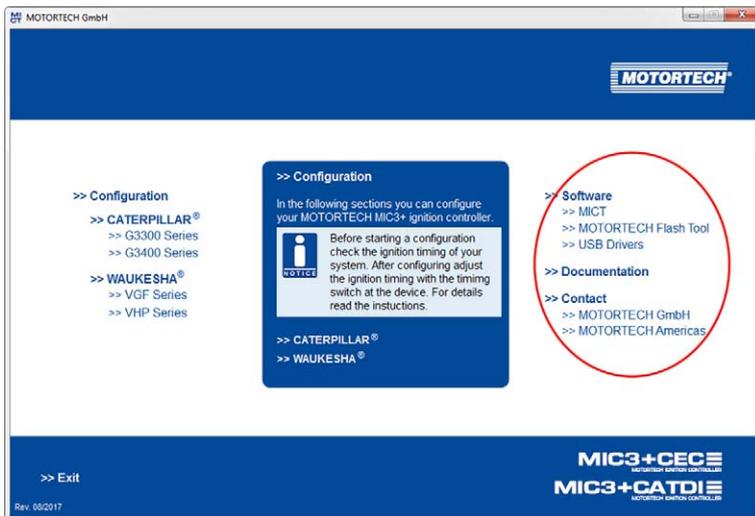
Nachdem der Zündzeitpunkt eingestellt wurde, sollte dieser beispielsweise mit Hilfe einer Zündlichtpistole überprüft werden.

8 Weitere Informationen auf dem Datenträger

Der mitgelieferte Datenträger enthält neben den beschriebenen Möglichkeiten noch folgende Informationen und Software:

- Verzeichnis *Documentation*
Betriebsanleitung MIC₃+ und Kurzanleitung MIC₃+CEC/MIC₃+CATDI
- Verzeichnis *Installation*
Installationsdateien für das MICT und das MOTORTECH Flash Tool
- Verzeichnis *Drivers*
USB-Treiber, die für die Verbindung vom MICT zum Zündsteuergerät erforderlich sind.

Die zusätzlichen Informationen sowie die Installationsroutinen für die Software können auch über das Menü aufgerufen werden. Verwenden Sie hierzu die Navigationspunkte auf der rechten Seite.





● **MOTORTECH GmbH**
Hogrevestr. 21-23
29223 Celle
Deutschland
Telefon: +49 (5141) 93 99 0
Fax: +49 (5141) 93 99 99
www.motortech.de
sales@motortech.de

● **MOTORTECH Americas, LLC**
1400 Dealers Avenue, Suite A
New Orleans, LA 70123
USA
Telefon: +1 (504) 355 4212
Fax: +1 (504) 355 4217
www.motortechamericas.com
info@motortechamericas.com

● **MOTORTECH Shanghai Co. Ltd.**
Room 1018 Enterprise Square,
No. 228 Meiyuan Road,
Zhabei District
200070 Shanghai, China
Telefon: +86 (21) 6380 7338
www.motortechshanghai.com
info@motortechshanghai.com