

IPS – IMPULSAUFNEHMER- SIMULATOR

BETRIEBSANLEITUNG



IPS 

MOTORTECH IGNITION PICKUP SIMULATOR

Copyright

© Copyright 2012 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

Alle in der Publikation verwendeten oder gezeigten Marken und Logos sind Eigentum der jeweiligen Rechtsinhaber.

INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemeine Hinweise	4
1.1 Wozu dient diese Betriebsanleitung?	4
1.2 An wen richtet sich diese Betriebsanleitung?	4
1.3 Welche Symbole werden in der Betriebsanleitung verwendet?	4
1.4 Welche Abkürzungen werden in der Betriebsanleitung verwendet?	5
2 Sicherheitshinweise	6
3 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3.1 Funktionsbeschreibung	7
3.2 Anwendungsbereiche	7
4 Produktbeschreibung	8
4.1 Technische Daten	8
4.2 Übersicht	9
5 Verkabelung des Gerätes	11
6 Programmierung	12
7 Betrieb	16
8 Wartung	18
8.1 Ersatzteile und Zubehör	18
8.2 Hinweis auf Service / Kundendienst	18
8.3 Rücksendung von Geräten zur Reparatur / Überprüfung	18
8.4 Hinweis zum Verpacken von Geräten	19

1 ALLGEMEINE HINWEISE

Lesen Sie vor dem Einsatz diese Betriebsanleitung sorgfältig durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut. Eine Installation und Inbetriebnahme sollte ohne Lesen und Verstehen dieses Dokumentes nicht durchgeführt werden. Bewahren Sie die Betriebsanleitung griffbereit auf, um im Bedarfsfall nachschlagen zu können.

1.1 Wozu dient diese Betriebsanleitung?

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

1.2 An wen richtet sich diese Betriebsanleitung?

Die Betriebsanleitung ist eine Verhaltensanweisung für Personal, das mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung und Instandsetzung von Gasmotoren betraut ist. Es wird 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 Betriebsanleitung 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.



Vorsicht

Das Symbol kennzeichnet Warnungen für Lebensgefahr insbesondere durch Hochspannung. Lesen Sie diese Warnhinweise sorgfältig und treffen Sie die genannten Vorsichtsmaßnahmen.

1.4 Welche Abkürzungen werden in der Betriebsanleitung verwendet?

In der Betriebsanleitung oder in der Bedienoberfläche werden folgende Abkürzungen verwendet.

Abk.	Begriff	Beschreibung
DC	Direct Current	Gleichstrom
RPM	Revolutions per Minute	Umdrehungen pro Minute

2 SICHERHEITSHINWEISE

Wenn das Gerät an einem stationären Gasmotor betrieben wird, sind alle in diesem Umfeld geltenden Vorschriften zu beachten. Beachten Sie auch alle Sicherheitshinweise der Anlagenhersteller, insbesondere in den Bereichen in denen Hochspannung auftritt. Alle Arbeiten dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal ausgeführt werden.



Zerstörungs- und Verletzungsgefahr

Der Impulsnehmer-Simulator ist nur für den Testbetrieb geeignet. Wenn Sie den Simulator am Motor einsetzen, treffen Sie folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um keine Schäden am Motor zu verursachen:

- Schließen Sie das Gasventil.
- Spülen Sie den Motor, damit kein brennbares Gasgemisch im Brennraum zurückbleibt.

3 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

3.1 Funktionsbeschreibung

Der IPS Impulsaufnehmer-Simulator unterstützt Sie bei der Fehlersuche oder beim Test Ihres elektronischen Zündsystems. Dabei können je nach Anforderung des verwendeten Zündsteuergerätes ein oder drei Impulsaufnehmer-Signale erzeugt werden. Die simulierte Motordrehzahl ist frei einstellbar. So können Signale von der Kurbelwelle oder Nockenwelle simuliert werden.

3.2 Anwendungsbereiche

Der Impulsaufnehmer-Simulator darf nur für von MOTORTECH freigegebene Zündsteuergeräte eingesetzt werden. Für diese stehen jeweils angepasste Adapterkabel zur Verfügung.

Jede andere Verwendung als die in der Betriebsanleitung beschriebene ist als nicht bestimmungsgemäße Verwendung anzusehen und führt zum Erlöschen jeglicher Gewährleistung.

4 PRODUKTBESCHREIBUNG

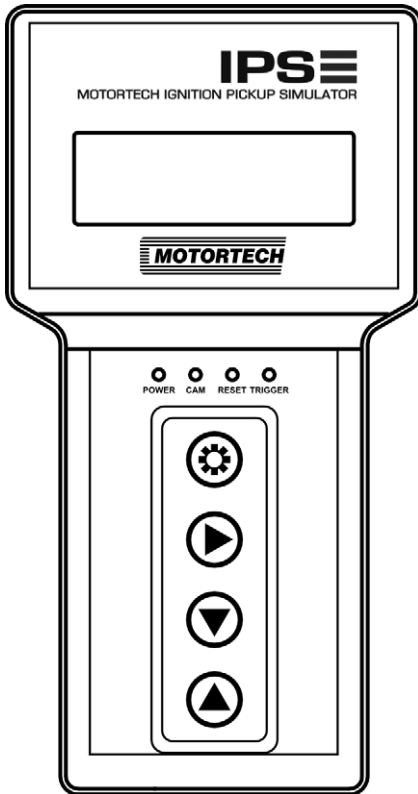
4.1 Technische Daten

Eigenschaft	Wert
Spannungsversorgung	10 bis 30 V DC
max. Abmessungen	216 x 113 x 39 mm (8.5 x 4.4 x 1.5 ") (Länge x Breite x Höhe)

Einstellbereiche des Impulsnehmer-Simulators:

Parameter	Einstellbereich
Drehzahl	2 bis 5000 U/min
Anzahl der Zähne	50 bis 500
Triggerscheibe	2+1 bis 16+1
Beschleunigungsrate	10 bis 500 U/min pro Sekunde

4.2 Übersicht



Display



Das Display dient zur Anzeige der Betriebsdaten und der Einstellungen für die Programmierung.


LEDs



- POWER
leuchtet, wenn eine ausreichende Versorgungsspannung anliegt.
- CAM
 - *ein Impulsnehmer:* signalisiert die gleichmäßig verteilten Ereignisse der Triggerscheibe.
 - *drei Impulsnehmer:* signalisiert das einzelne Ereignis einmal pro Umdrehung der Nockenwelle
- RESET
 - *ein Impulsnehmer:* ohne Funktion
 - *drei Impulsnehmer:* signalisiert das einzelne Ereignis einmal pro Umdrehung der Kurbelwelle
- TRIGGER
 - *ein Impulsnehmer:* Signalisiert das Index-Signal
 - *drei Impulsnehmer:* signalisiert das Triggersignal von der Kurbelwelle


4 PRODUKTBESCHREIBUNG

Tasten

- 
 - im Betriebsmodus:
startet das Beschleunigen oder Reduzieren der aktuellen Drehzahl
 - im Programmiermodus:
wechselt zwischen Trigger-Einstellungen und Beschleunigungsrate
 - im Programmiermodus gemeinsam mit  gedrückt:
wechselt zwischen dem Modus für einen Impulsnehmer oder für drei Impulsnehmer

- 
 - im Betriebsmodus:
wechselt in den Programmiermodus, dabei wird auch der aktuell eingestellte Drehzahl-Sollwert gespeichert.
 - im Programmiermodus:
wechselt in den Betriebsmodus

- 
 - verringert die Einstellungswerte
 - im Programmiermodus gemeinsam mit  gedrückt:
wechselt zwischen dem Modus für einen Impulsnehmer oder für drei Impulsnehmer

- 
 - erhöht die Einstellungswerte

5 VERKABELUNG DES GERÄTES

Für unterschiedliche Zündsteuergeräte sind Adapterkabel verfügbar. Diese sind nicht im Lieferumfang des Simulators enthalten und müssen separat bestellt werden.

Der Stecker am Impulsaufnehmer-Simulator hat die folgende Anschlussbelegung:

PIN	Bezeichnung
1	+24 V DC
2	+ Reset
3	-CAM
4	+Trigger
5	GND
6	-Reset
7	+CAM
8	-Trigger
9	nicht verwendet

Um den Impulsaufnehmer-Simulator zu verkabeln, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie den 9-poligen Sub-D Stecker in den Anschluss am Simulator.
2. Stecken Sie den zweiten Stecker des Adapterkabels in den Impulsaufnehmer-Anschluss Ihres Zündsteuergerätes.

6 PROGRAMMIERUNG




Vor dem Betrieb des Impulsnehmer-Simulators muss dieser auf die Werte der gewünschten Anwendung programmiert werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Simulator ein. Dies geschieht automatisch, wenn das Gerät über das angeschlossene Zündsteuergerät mit der erforderlichen Spannung versorgt wird.
 - ▶ Die Betriebsansicht mit den letzten Einstellungen wird angezeigt.

Zum Beispiel:

```
IGN. MPU SIMULATOR
SPEED =           0 RPM
Setpoint =        1500 RPM
Conf: 3MPU,       160TEETH
```

2. Diese Ansicht entnehmen Sie, ob der Modus für einen Impulsnehmer (*Conf: 1MPU*) oder für drei Impulsnehmer (*Conf: 3MPU*) eingestellt ist.
3. Drücken Sie die Taste , um in den Programmiermodus zu wechseln.
4. Wenn erforderlich halten Sie die Tasten  und  gleichzeitig ca. eine Sekunde gedrückt, um vom Modus für einen Impulsnehmer in den Modus für drei Impulsnehmer zu wechseln oder umgekehrt.
 - ▶ Den eingestellten Modus erkennen Sie an den angezeigten Einstellmöglichkeiten:

Beispiel ein Impulsnehmer:

```
-> Programming Mode  ->
    Disk Configuration
        12+1
```

Beispiel drei Impulsnehmer:

```
-> Programming Mode  ->
    Number of Teeth
        160 per 360'
```

5. Wenn der gewünschte Modus angezeigt wird, passen Sie den eingestellten Wert an die Applikation an, die Sie simulieren wollen:
 - Im Modus für einen Impulsaufnehmer:
Stellen Sie die gewünschte Triggerscheiben-Konfiguration ein, indem Sie den Wert mit der Taste ▲ erhöhen oder mit der Taste ▼ verringern.
 - Im Modus für drei Impulsaufnehmer:
Stellen Sie die gewünschte Anzahl von Zähnen für das Triggersignal von der Kurbelwelle ein, indem Sie den Wert mit der Taste ▲ erhöhen oder mit der Taste ▼ verringern. Für die beiden anderen simulierten Impulsaufnehmer ist jeweils ein Signal mit einem einzelnen Ereignis pro Umdrehung von der Kurbelwelle und von der Nockenwelle fest vorgegeben.
6. Wechseln Sie mit der Taste ⊕ zur Einstellung der Beschleunigungsrate. Die Beschleunigungsrate gibt an, wie schnell die Drehzahl im Betrieb erhöht wird.

→ Programming Mode →
 Acceleration Rate
 35 RPM/MIN

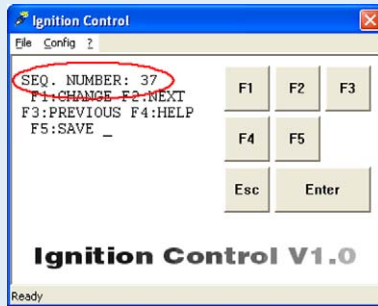
7. Passen Sie den Wert bei Bedarf an, indem Sie den Wert mit der Taste ▲ erhöhen oder mit der Taste ▼ verringern.
8. Drücken Sie erneut die Taste ⊙, um den Programmiermodus zu verlassen.
 - ▶ Die Programmierung des Simulators ist nun abgeschlossen.
9. Vergewissern Sie sich, dass die eingestellten Werte mit der Konfiguration Ihres Zündsteuergerätes übereinstimmen oder passen Sie diese entsprechend an.



Konfiguration MIC500

Das MIC500 arbeitet mit einem Impulsaufnehmer. Bei der Programmierung des Impulsaufnehmer-Simulators muss dementsprechend die Konfiguration der Triggerscheibe angegeben werden. Diese Information ist bei der Parametrierung des MIC500 in der Sequenznummer enthalten. Eine Übersicht der möglichen Sequenznummern und Konfigurationen finden Sie in der Betriebsanleitung zum MIC500.

Im folgenden Beispiel wurde die Sequenznummer 37 eingestellt:



Der Sequenztabelle entnehmen Sie, dass diese Nummer der folgenden Konfiguration entspricht:

- 12 Ausgänge
- Triggerscheibe 12+1
- Zündversatz 50-70
- Anbauort der Scheibe: Nockenwelle

Dementsprechend programmieren Sie den Impulsaufnehmer-Simulator für eine 12+1 Triggerscheibe. Da das Zündsteuergerät ein Signal von der Nockenwelle erwartet, geben Sie beim Betrieb maximal die halbe Nenn-drehzahl als Drehzahl-Sollwert für den Simulator vor.

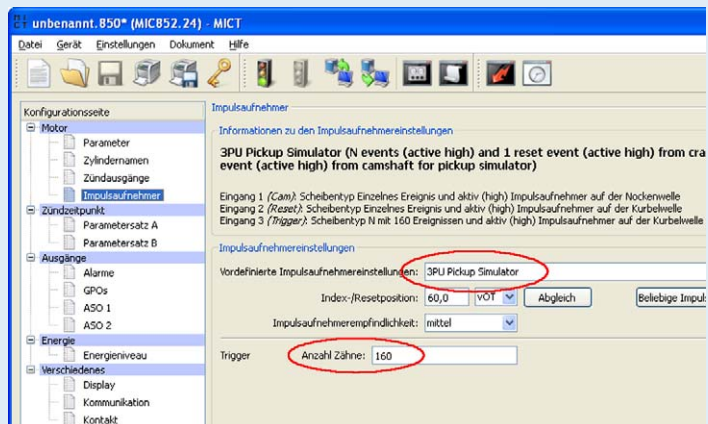


Konfiguration MIC850 und MIC4

Das MIC850 und das MIC4 arbeiten mit bis zu drei Impulsaufnehmern. Im Modus für drei Impulsaufnehmer liefert der Impulsaufnehmer-Simulator die folgenden Signale:

- ein Ereignis pro Umdrehung von der Kurbelwelle
- ein Ereignis pro Umdrehung von der Nockenwelle
- Zahnkranz auf der Kurbelwelle mit einer konfigurierbaren Anzahl von Zähnen

Diese Konfiguration ist im MICT in der vordefinierten Impulsaufnehmer-Einstellung *3PU Pickup Simulator* hinterlegt. Wenn Sie diese Einstellung ausgewählt haben, müssen Sie lediglich die Anzahl der Zähne an Ihre gewünschte Anwendung anpassen. Im folgenden Beispiel wurde ein Zahnkranz mit 160 Zähnen eingestellt.



Die Abbildung wurde mit dem MICT für das MIC850 erstellt. Die Einstellungen für das MIC4 sind analog dazu.

Alle Impulsaufnehmer sind als aktiv eingestellt, da der Impulsaufnehmer-Simulator ausschließlich digitale Signale liefert.



Zerstörungs- und Verletzungsgefahr

Der Impulsnehmer-Simulator ist nur für den Testbetrieb geeignet. Wenn Sie den Simulator am Motor einsetzen, treffen Sie folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um keine Schäden am Motor zu verursachen:

- Schließen Sie das Gasventil.
- Spülen Sie den Motor, damit kein brennbares Gasgemisch im Brennraum zurückbleibt.

Im Betriebsmodus erhalten Sie je nach Programmierung die folgende Ansicht:

Programmiert für einen Impulsnehmer:



```
IGN, MPU SIMULATOR
SPEED =           0 RPM
Setpoint =       1500 RPM
Conf: 1MPU,      12+1 DISK
```

Aktuelle Drehzahl in U/min
eingestellter Drehzahl-Sollwert
programmierte Konfiguration

Programmiert für drei Impulsnehmer:

```
IGN, MPU SIMULATOR
SPEED =           0 RPM
Setpoint =       1500 RPM
Conf: 3MPU,      160TEETH
```




Aktuelle Drehzahl in U/min
eingestellter Drehzahl-Sollwert
programmierte Konfiguration

1. Überprüfen Sie vor dem Betrieb des Simulator, dass die in der Programmierung eingestellten Werte der Konfiguration Ihres Zündsteuergerätes entsprechen.
2. Stellen Sie den Sollwert für die Drehzahl ein, indem Sie den angezeigten Wert mit der Taste  erhöhen oder mit der Taste  verringern.



Nockenwellen-Signal

Wenn Sie im Modus für einen Impulsnehmer ein Nockenwellen-Signal konfiguriert haben, stellen Sie als Sollwert maximal die halbe Nenn Drehzahl ein, um einen Fehler wegen Überdrehzahl zu vermeiden.

3. Um den eingestellten Sollwert zu speichern, wechseln Sie mit der Taste  in den Programmiermodus und durch erneutes Drücken der Taste wieder zurück in den Betriebsmodus.
 - ▶ Der eingestellte Sollwert steht nun auch nach dem Aus- und Einschalten des Simulators wieder zur Verfügung.
4. Drücken Sie die Taste , um auf den eingestellten Drehzahl-Sollwert zu beschleunigen.
 - ▶ Die Impulsnehmer-Signale werden an das Zündsteuergerät übertragen.
5. Wenn Sie die Taste  erneut drücken, wird die Drehzahl wieder bis auf null verringert.

8 WARTUNG

8.1 Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteile und Zubehör entnehmen Sie unserem aktuellen Produktkatalog, der im Internet unter www.motortech.de für Sie zum Herunterladen bereit steht.

8.2 Hinweis auf Service / Kundendienst

Sie erreichen unseren Service zu unseren Geschäftszeiten unter der folgenden Telefon- und Faxnummer oder per E-Mail unter folgender Adresse:

Tel. +49 5141 9399 0
Fax +49 5141 9399 99
E-Mail servicemail@motortech.de

8.3 Rücksendung von Geräten zur Reparatur / Überprüfung

Legen Sie bei einer Rücksendung zur Reparatur und Prüfung dem Gerät ein Beiblatt mit folgenden Informationen bei:

- Name des Unternehmens
- Name und Standort, an dem das Gerät installiert ist.
- Name und Telefonnummer eines Ansprechpartners
- Motortyp
- Artikel- und Seriennummer des Gerätes
- Beschreibung des Fehlers
- Anweisung über gewünschte Art der Reparatur/Prüfung

Diese Informationen gewährleisten eine schnelle und reibungslose Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages.

Senden Sie Geräte an eine der beiden folgenden Adressen oder an den nächstgelegenen MOTORTECH-Vertreter:

MOTORTECH GmbH

Hogrevestraße 21-23
29223 Celle

Germany

Tel. +49 51 41 - 93 99 0
Fax +49 51 41 - 93 99 98

www.motortech.de
motortech@motortech.de

MOTORTECH Americas

1400 Dealers Avenue
New Orleans. LA 70123

USA

Tel. +1 504 355 4212
Fax +1 504 355 4217

www.motortechamericas.com
info@motortechamericas.com

8.4 Hinweis zum Verpacken von Geräten

Für Rücksendungen sollten Geräte wie folgt verpackt werden:

- Verpackungsmaterial, das Geräteoberflächen nicht beschädigt.
- Stabile Verpackung des Gerätes.
- Stabile Klebefolien zum Schließen der Verpackung.

WE UPGRADE GAS ENGINES

Original MOTORTECH Zubehör für stationäre Gasmotoren

Als Systemlieferant entwickelt, produziert und vertreibt MOTORTECH Zubehör sowie Ersatz- und Verschleißteile für fast alle Arten stationärer Gasmotoren weltweit: Zündsteuerung- und Überwachung, Industriezündkerzen und Hochspannungskabel, Verkabelungssysteme und Gasregulierung – von der Klopf- über Drehzahlregelung bis hin zum kompletten BHKW-Management. Vorort-Service und Spezialtrainingskurse vervollständigen unseren Service.

**MOTORTECH GmbH**

Hogrevestr. 21-23
29223 Celle
Phone: +49 5141 9399 0
Fax: +49 5141 9399 99
www.motortech.de
motortech@motortech.de

MOTORTECH AMERICAS LLC

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