

MONTAGEANLEITUNG

ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

FORM CD200 II 1-06 D



WARNING:

ABWEICHEN VON DIESER MONTAGEANLEITUNG KÖNNEN ZU ABNORMALER FUNKTION DES MOTORS FÜHREN, WELCHE ZU SCHADEN AM BEDIENER UND UMSTEHENDEM PERSONAL FÜHREN KANN.

1.0 BESCHREIBUNG

1.1 Dies ist die Installations- und Bedienungsanleitung für Altronic CD200 Zündsysteme. Es ist an zu befehlen diese Anleitung insgesamt durch zu lesen vor in Betriebnahme der Installation!

1.2 Das Altronic Zündsystem CD200 besteht aus den folgenden Grundelementen:

- CD200 Steuergerät - 791070-x oder 791080-x (FIG. 1 und 2)
- Magnet. Signalaufnehmer (Pickup genannt) (1x pro System)
- Eingangskabelbaum (1x pro System)
- Ausgangskabelbaum (1x oder 2x pro System)
- Zündspulen (1x pro Zylinder)

1.3 Das CD200 System benötigt eine durch Batterie oder Gleichspannungsquelle bereitgestellte Spannung von 12VDC oder 24VDC (siehe Zeichnung 3). Die CD200 transformiert die Eingangsspannung hoch und lädt damit einen Speicherkondensator auf. Die so gespeicherte Energie wird durch eine Mikroprozessor-Thyristorenschaltung gemäß einer zuvor programmierten Abfolge zu den mit den Zündspulen verbunden Ausgängen der CD-200 geleitet, passend für die jeweilige Anwendung. Bohrungen (eine pro Zylinder) auf einer speziellen Indikationsscheibe (fortan Triggerscheibe genannt) signalisieren die Stellung der Kurbelwelle des Motors an die elektronische Schaltung der CD200. Der dem letzten Zylinder zugeordneten Bohrung folgt eine weitere Bohrung (Indexbohrung); diese signalisiert, dass eine volle Motorumdrehung abgeschlossen ist. Die Abstimmung des Zündwinkels (auch Zündwinkel oder Zündzeitpunkt genannt) kann mit einem Handschalter, durch ein analoges Signal und/oder in Abhängigkeit von der Motordrehzahl angepasst werden.

1.4 Das CD200 System kann als Einzel - oder Doppelzündsystem (Zündung im Kompressions- und Ausstoßtakt) an Motoren mit bis zu 12 Zylindern betrieben werden. Diese Anleitung bezieht sich auf CD200 Anwendungen bei 4, 6, 8 und 12 Zylindermotoren mit Einzelzündung, bei denen das Steuergerät 791070-x bzw. 791080-x eingesetzt wird.

1.5 Die CD200 wird in der Fabrikeinstellung „Auto-Detect mode“ geliefert und ist eingestellt, dass die Triggerscheibe mit Nockenwellendrehzahl dreht (siehe ABSCHNITT 9.4). Die Einstellungen des CD200 Steuergerätes können mit Hilfe des PC kompatiblen CD200 Terminal-Programms programmiert werden (FIG. 14 & 15) Dieses wird auf einer CD zusammen mit dem CD200 Gerät geliefert. Die Programmierung erfolgt über eine RS-485 Schnittstelle.



MERKE:

DIE ENGLISCHE ORIGINALFASSUNG „FORM CD200 II 1-06“ BLEIBT IN JEDEM FALLE DAS EINZIGGÜLTIGE HANDBUCH. FÜR ÜBERSETZUNGSFEHLER, INTERPRETATIONSFEHLER ECT. IN DIESER VON DER ENGLISCHEN ORIGINALFASSUNG ABGELEITETEN DEUTSCHEN FASSUNG WIRD KEINE HAFTUNG ÜBERNOMMEN.

2.0 CD200 STEUERGERÄT

2.1 Wählen Sie den Montageplatz für das CD200 Steuergerät so, dass das Gerät mindestens 600mm (24") von den Zündspulen sowie den Zündkerzen- und kabela entfernt ist. Zusätzlich muß der Montageplatz relativ kühl sein; es empfiehlt sich ein Platz im Luftstrom des Kühlventilators (wenn vorhanden). Die äußere Gehäusetemperatur des CD200 Steuergerätes sollte unter Betriebsbedingungen eine Temperatur von 85°C (175°F) nicht überschreiten.

2.2 Befestigen Sie das CD200 Gerät mit vier M6 Maschinenschrauben auf einer geeigneten Montagevorrichtung. Siehe (FIG. 1) oder (FIG. 2) für die Abmessungen des CD200 Steuergerätes.

3.0 MAGNETISCHER AUFNEHMER / TRIGGERSCHEIBE

3.1 Eine Scheibe mit geeignetem Bohrmuster muss zur Verwendung mit Nockenwellendrehzahl vorbereitet werden. Die Triggerscheibe muss aus magnetischem Material sein und einen Mindestdurchmesser von 100 mm (4,0 inch) aufweisen. Die (FIG. 4) spezifiziert das Bohrmuster in Abhängigkeit von der Zylinderzahl. Beachten Sie die Drehrichtung der Scheibe. Die Genauigkeit der Winkel zwischen den Bohrungen ist äußerst wichtig, da die eigentliche Zündgenauigkeit des Systems hiervon abhängig ist.

3.2 Wählen Sie einen geeigneten Befestigungsplatz für den magnetischen Pickup so aus, dass die Bohrungen der Triggerscheibe einwandfrei erfasst werden können. Befestigen Sie den Pickup-Sensor an einer unbeweglichen Halterung oder Fläche. Siehe (FIG. 4) zu den Abmessungen der 3/4"-16 Pickup Sensoren.

3.3 Stellen Sie den Motor so ein, dass der erste Zylinder in Position des größtmöglichen Zündwinkels steht. Montieren Sie die Triggerscheibe wie in (FIG. 4) angegeben dem Pickup gegenüber. Beachten Sie dabei die Drehrichtung!

3.4 Achten Sie darauf, dass der Luftspalt zwischen Pickup und Triggerscheibe folgende Anforderungen erfüllt:

- A: Für die magnetischen Pickups 791015-1 und 791016-2 muss der Spalt 0,5 mm +/- 0,12mm (.020" +/- .005") betragen.
- B: Für den magnetischen Pickup 791035-2 und 791041-3 (M12) muss der Spalt 0,35 mm +/- 0,1 mm (.014" +/- .004") betragen.

Montieren Sie mit Hilfe der Kontermutter den Pickup so, dass der Mittelpunkt des Pickup-Kopfes jeweils genau über den Mittelpunkten aller Bohrungen der Triggerscheibe steht.

3.5 Stecken Sie den 2-poligen Stecker des Pickups vollständig in den dazu passenden Stecker des CD200 Kabels.

HINWEIS: Wenn Möglich heben Sie die Original Verpackung auf. Diese gibt den optimalen Schutz bei einen eventuellen Transport oder Lagerung der Zündung

HINWEIS: Bei einigen MAN 0824/0826 Motoren ist bereits eine Halterung mit M12-Gewinde vorhanden; verwenden Sie einen Pickup mit Teilenummer 791 035-2 oder 791 041-3.

HINWEIS: Halten Sie mit dem Pickup-Kabel einen Mindestabstand von 50mm (2 inch) zu den Zuleitungen der Zündspulen und einen Mindestabstand von 200mm (8 inch) zu den Zündkabeln ein!

4.0 ZÜNDSPULEN

4.1 VERWENDEN SIE NUR DIE HIER ANGEgebenEN ZÜNDSPULEN:

- NICHTABGESCHIRMT: 501061, 591010, 591040
- FLANSCH: 591012, 591018
- ABGESCHIRMT: 501061-S, 591010-S
- INTEGRAL: 591007, 591011A, 591011B

4.2 Montieren Sie die Zündspulen so nah an den Zündkerzen wie möglich, um die Länge der Zündkabel auf ein Minimum zu reduzieren. Gleichzeitig darf die Umgebungstemperatur während des Betriebes 95°C nicht überschreiten.

5.0 PRIMÄRVERKABELUNG

5.1 Das CD200 System muss durch Batterie oder eine andere Quelle mit Gleichspannung von 12-28 Volt während des Betriebs und mindestens 8 Volt während des Startens des Motors versorgt werden. Siehe (FIG. 3) für Details zum Anschluss der Gleichspannungsquelle.

5.2 Primärleitungen sind die Verbindungsleitungen zwischen den CD200 Ausgängen und den Zündspulen. (FIG. 5 bis 11).

DIE ZEICHNUNGEN:

(FIG. 5) – 4-ZYLINDER

(FIG. 6) – 6-ZYLINDER

(FIG. 7) – 8-ZYLINDER

(FIG. 8-11) – 12-ZYLINDER

HINWEIS: Für Gerät 791070-12, benutze (FIG. 10) wenn der erste Motorzündwinkel 60 Grad oder weniger beträgt (Beispiel, 30°-90°). Benutze (FIG. 11) wenn der erste Motorzündwinkel größer ist als 60 Grad (Beispiel, 90°-30°). Siehe (ABSCHNITT 9.20) für die Programmierung des "slave" Zündwinkels mit Gerät 791070-12.



WARNUNG:

DAS ANSCHLUSSSCHEMA IST DARGESTELLT FÜR DIE GEBÄUCHLICHSTE ZÜNDFOLGE. SCHLIEßEN SIE DIE ZÜNDSPULEN JEDOCH ENTSPRECHEND DER ZÜNDFOLGE IHRES MOTORS AN. IN NACHFOLGENDER TABELLE KÖNNEN ZÜNDFOLGE UND VERKABELUNG FESTGEHALTEN WERDEN.

Benutzen Sie die Tabellen unten, um den tatsächlichen Zündfolge und Verkablung zu notieren.

791070-6, 791070-8*	A	B	C	D	E	F	H*	K*
MOTOR ZYL. NR.								

791080-6, 791080-8*	A	B	C	D	E	F	H*	I*
MOTOR ZYL. NR.								

791070-12	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	F1	F2
MOTOR ZYL. NR.												

Die Kabelader J führt das Masse-Potential für die Zündspulen bei -6 und -8 Systeme; Bei -12 Systeme ist das dies Kabelader J1 und H2.

ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

5.3 Alle Leitungsanschlüsse sollten mit Ösen der Größe 16 AWG (1,5mm²) Leitung und #10 (5 mm) Stifte gemacht werden. Die Ösen sollten entweder auf die Leitungen gelötet oder mittels eines geeigneten Crimpwerkzeugs befestigt werden. Schützen Sie die Primärleitungen vor mechanischer Beschädigung, Vibration und höheren Temperaturen als 95°C (200°F).

5.4 Details zur Verkabelung des analogen Einganges (FIG. 12).

5.5 Stellen Sie sicher, dass die mehrpoligen Stecker am Kabel gut mit den passenden Steckern am CD200 Steuergerät verbunden sind.

6.0 ABSCHALTUNG

6.1 Die CD200 kann durch Unterbrechung der DC-Spannungsversorgung abgeschaltet werden; Gebrauchen Sie einen Schalter oder ein Relais geeignet für 24VDC und 10A (FIG. 3).

6.2 Die CD200 kann auch abgeschaltet werden, indem die G-Ader des Ausgangskabelbaums an das Masse-Potential des Motors gelegt wird. Die CD200 wird in diesem Moment einen Stromverbrauch von 0,1A aufweisen.

7.0 SEKUNDÄRVERKABELUNG

7.1 Bei Verwendung nicht abgeschirmten Zündspulen sollten die Zündkabel aus 7mm Silikonzündkabel mit passenden Endstücken und Silikonkappen für die Zündkerzen gefertigt sein.

7.2 Halten Sie die Zündkabel so kurz wie möglich und mindestens 50mm (2 inch) entfernt von geerdeten Motorenteilen. Verwenden Sie bei tiefen Zündkerzenschächten steife, isolierte Verlängerungen.

7.3 Für alle Hochspannungsverbindungen und -kabelschuhe empfiehlt sich die Verwendung von sauberem Siliconfett (z.B. Dow Corning DC-4, G.E. G-623 oder GC Electronics Z5). Dieses Material hilft Feuchtigkeit abzuhalten und schützt vor Korrosion durch atmosphärische Ursachen.

HINWEIS: Halten Sie einen Mindestabstand von 50mm (2 inches) zwischen den Primärleitungen und den Zündkabeln ein!

HINWEIS: Gebrauchen Sie niemals mehrere Normal geschlossene (NC) in Serie geschaltete Schalter in der Zuleitung der Spannungsversorgung!

HINWEIS: Es empfiehlt sich die Verwendung von Widerstandszündkabeln oder individuellen an der Zündspule oder an der Zündkerze montierten 5kOhm-Widerständen.

HINWEIS: Überprüfen Sie nach der Installation beim ersten Start des Systems mit einer Stroboskoplampe, ob die Zündwinkel korrekt sind. Lassen Sie dazu den Motor mit geschlossenem Brennstoffventil an.

HINWEIS: Schalten Sie niemals bei laufendem Motor direkt von Stellung 0 nach Stellung 7 oder umgekehrt. Die markante Änderung des Zündwinkels kann eine Abschaltung oder Beschädigung des Motors zur Folge haben.

HINWEIS: Die analog eingestellte Zündwinkelanzpassung wird zu der durch den Zündwinkelhandschalter eingestellten Anpassung hinzuaddiert. (ABSCHNITT 8.2) und (FIG.12).

HINWEIS: Halten Sie Rechnung mit der eingestellten Zündwinkelkurve, wenn Sie die Zündwinkel bei verschiedenen Drehzahlen überprüfen.

8.0 WIRKUNG

8.1 ZÜNDAUFSCHUB:

Während des Anlassvorgangs wird die CD200 etwa 2 Umdrehungen der Triggerscheibe abwarten, bevor die Zündausgänge freigegeben werden. Dieser Aufschub dient der Erkennung der Indexbohrung auf der Triggerscheibe und gewährleistet so die Synchronisation der CD200 mit dem Motor. Um den Motor zu spülen kann ein längerer Aufschub programmiert werden. (ABSCHNITT 9.9).

8.2 ZÜNDWINKELHANDSCHALTER:

Das CD200 Steuergerät hat an einer Seite des Gehäuses unter einer weißen Plastikkappe den Zündwinkelhandschalter. Bei Schalterstellung 7 ist der Zündwinkel am größten. Der Zündwinkel wird jeweils um ein (1) Kurbelwellengrad verkleinert, wenn der Schalter um eine Stellung zurückgedreht wird. In Schalterposition 0 ist der Zündwinkel am kleinsten. Größere Verzögerungsschritte pro Schalterstellung können programmiert werden. (ABSCHNITT 9.14).

8.3 ANALOGE ZÜNDWINKELANPASSUNG

Die CD200 bietet zwei Möglichkeiten für eine analoge Anpassung des Zündwinkels:

- 0-1K Ω Potentiometer, angeschlossen zwischen den Adern E und F des Eingangskabels.
- 4-20mA Signal zwischen den Adern F und G des Eingangskabels.

8.4 DREHZAHLABHÄNGIGE ZÜNDWINKELANPASSUNG:

Die in der Fabrik eingestellte Zündwinkelkurve bewirkt bei 0 U/min eine maximale Verkleinerung des Zündwinkels um 6°. Während die Drehzahl von 0 auf 600 U/min ansteigt (FIG 12), nimmt diese Reduzierung des Zündwinkels linear ab (0° bei 600 U/min). Diese Zündwinkelanzpassung erfolgt zusätzlich zu den Anpassungen durch den Zündwinkelhandschalter (ABSCHNITT 8.2) und der analogen Zündwinkelanzpassung (ABSCHNITT 8.3).

9.0 EINSTELLEN DER CD200

9.1 COMPUTERPROGRAMM INSTALLIEREN

Die CD200 kann mit einem PC über eine RS 485 Schnittstelle programmiert werden. Siehe (FIG. 13) für korrekten Anschluss.

Das „TERMINAL PROGRAM“ ist auf CDROM erhältlich, welche jeder neu ausgelieferten CD200 beiliegt. Beim ersten Gebrauch des Terminal Programms an einem PC müssen die Kommunikationsschnittstellen eingestellt werden. Installieren und starten Sie das Terminal Programm auf ihrem PC. Klicken Sie auf das „Connection“- Feld in der oberen Instrumentenleiste. Das „Connection“- Fenster wird geöffnet. Die Übertragungsdaten an dem Port, der für den Gebrauch mit der CD200 bestimmt ist, müssen auf 9600 Baud, No Parity, 8 Data Bits und 1 Stop Bit eingestellt werden. Der PC ist jetzt zur Kommunikation mit der CD200 bereit. Wählen Sie die 01 als Node Number für die CD200

9.2 PROGRAMMIEREN VON NUMERISCHEN WERTEN

Die CD200 kann mit den Fabrikeinstellungen verwendet werden; für individuelle Anwendungen können aber auch eine Vielzahl von Einstellungen angepasst werden. Änderungen von numerischen Werten werden durch Platzieren des Mauszeigers im jeweiligen Kästchen und Eingabe des neuen Wertes über die Tastatur vorgenommen. Die neue Eingabe wird in Rot auf dem PC-Bildschirm dargestellt. Alle Werte, die in Rot dargestellt werden, sind noch nicht an die CD200 übertragen, werden jedoch im PC gespeichert bis Sie an die CD200 gesendet werden. Sobald die Taste „ENTER“ betätigt wird, werden alle neuen Einstellungen an die CD200 übertragen. Werden die eingegebenen Werte grün dargestellt, bedeutet das, dass diese erfolgreich von der CD200 empfangen und gespeichert wurden.

9.3 AUSWAHL WEITERER FUNKTIONEN

EIN/AUS Einstellungen werden durch anklicken des grauen bzw. blauen Statuskästchens aktiviert oder deaktiviert. Wenn der Mauszeiger auf ein Statuskästchen gestellt wird, dann aktiviert ein Links-Doppelklick diese Einstellung und stellt das Kästchen als ON oder „leuchtend“ dar; ein Rechts-Doppelklick deaktiviert diese Funktion und das Kästchen.

9.4 DISC TYPE SETTING:

Dieser Wert gibt die Konfiguration der Triggerscheibe an (Anzahl oder Bohrungen oder Noppen, die Indexbohrung nicht mitgezählt). Diese Nummer ist bei Scheibedrehzahl = Nockenwellendrehzahl die Anzahl der Zylinder und bei Scheibedrehzahl = Kurbelwellendrehzahl die Hälfte der Anzahl der Zylinder. Mit diesem Wert kann die CD200 überprüfen, ob eine passende Scheibe gebraucht wird und um die Geschwindigkeitsmessung und die Zündwinkel entsprechend der gebrauchten Scheibe zu skalieren. Grundeinstellung ist (0+1).

Die Eingabe Null (0+1) aktiviert den Auto-Detect mode des Zündgerätes. Im Auto-Detect mode wird die Drehzahl- und Zündwinkelskalierung automatisch angepasst sobald das Bohrmuster der Scheibe erkannt wurde.

**TERMINAL PROGRAMM
SCHIRME:**

(FIG. 14) – 7910X0-6, -8

(FIG. 15) – 791070-12

**HINWEIS: Siehe ABSCHNITT
9.19 and 9.20 für die zusätz-
liche Programmierung von
dem 791070-12.**

**HINWEIS: Die CD200 muss
an eine Stromversorgung
angeschlossen sein, um die
Werte zu programmieren. Um
Unstabilität oder Beschädi-
gung des Motors zu vermei-
den, gehen Sie sorgfältig mit
dem Ändern von Werten um.**

HINWEIS: Im Auto-Detect mode wird kein Scheibetest ausgeführt (Eingabe gleich Null - **ABSCHNITT 9.4**).

- 9.5 TEST DISC FLAG** (Scheibetestmarkierung):
Wenn aktiviert, wird die CD200 testen, ob die programmierte Konfiguration der Triggerscheibe übereinstimmt mit dem von der CD200 erkanntem Bohrmuster der am Motor montierten Scheibe. Wenn aktiv, wird dieser Test nach der Synchronisation des Scheibemusters und vor der ersten Zündung ausgeführt. Wenn das Muster nicht mit der Eingabe übereinstimmt beginnt die CD200 nicht mit der Zündung. Die Diagnose LED erlischt und zeigt so den Fehler an, bis die Rotation des Motors stoppt. Grundeinstellung ist deaktiv.
- 9.6 ON CRANK FLAG** (Umdrehungssystemmarkierung):
Dieses Kästchen muss aktiviert sein, wenn die Triggerscheibe mit Kurbelwellendrehzahl dreht. Deaktivieren Sie dieses Kästchen, wenn die Triggerscheibe mit Nockenwellendrehzahl dreht. Grundeinstellung ist deaktiv.
- 9.7 LINE UP ANGLE** (Zündwinkelkalibrierung):
Dieser Wert hat keine Auswirkung auf den eigentlichen Zündwinkel und wird allein gebraucht, um die „Spark-Timing-Number“ (Zündwinkelangabe) für die Bildschirmanzeige zu berechnen. Der Line Up Angle ist der Winkel, um den – in Bezug auf den ersten Zylinder in der Zündreihenfolge – die Kurbelwelle gegenüber dem oberen Zylindertodpunkt verdreht ist, wenn der Pickup genau über der ersten Bohrung der Triggerscheibe steht. Der Eingabebereich geht von 0 bis 100 Kurbelwellengrad vor oberem Todpunkt. Dieser Wert muss sehr fein abgestimmt werden, um eine genaue Zündwinkelanzeige zu erhalten. Grundeinstellung ist 40°btdc (Grad vor oberem Todpunkt)
- 9.8 INSERTION RETARD SETTING** (Einfügungszündverzögerung):
Dies ist die minimale interne elektronische Verzögerung von Eingangssignalen. Der Eingabebereich geht von 2,0° bis 25,5° Verzögerung; Grundeinstellung ist 2,0°ret (Grad Verzögerung).
- 9.9 PURGE DELAY SETTING** (Spülvorgangeinstellung):
Dieser Wert gibt die Anzahl Triggerscheibeumdrehungen an, die nach erfolgreicher Synchronisation noch abgewartet werden, bevor die CD200 mit der Zündung beginnt (Spülvorgang). Der Eingabebereich geht von 0 bis 255 Umdrehungen; Grundeinstellung ist 0 cycles (Umdrehungen).
- 9.10 OVERSPEED SETTING** (Übergeschwindigkeitseinstellung):
Dieser Wert gibt die Motordrehzahl an, ab welcher die CD200 die Zündung aufgrund von Überdrehzahl einstellt. In diesen Fall wird der normal an Masse liegende Ausgang „D“ durch die CD200 geöffnet. Nachdem der Motor vollständig zum Stillstand gekommen ist, beginnt die LED an der CD200 in einem bestimmten Rhythmus zu blinken; der Ausgang „D“ wird in diesem Moment wieder an Masse geschaltet. Grundeinstellung ist 2200 RPM (U/min)
- 9.11 RUN SPEED SETTING** (Übergangsgeschwindigkeitseinstellung):
Dieser Wert gibt die Übergangsgeschwindigkeit an, bei welcher der Motor von der Anlaufphase in den Betriebszustand übergeht. Dieser Wert bestimmt, ab wann die LED der CD200 nicht mehr den Anlauf sondern den Betriebszustand signalisiert. Grundeinstellung ist 200 RPM (U/min)

ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

- 9.12 LOW VOLTAGE SETTING:** (Minimale Versorgungsspannungseinstellung):
Dieser Wert gibt die Schwellenspannung an. Fällt die Versorgungsspannung unter diesen Wert, wird dies durch die LED signalisiert. Die CD200 wird die Zündung solange wie möglich aufrechterhalten. Die Grundeinstellung ist 6 volts (Volt)
- 9.13 ENABLE LED DIAGNOSTICS FLAG** (Aktivierung LED Diagnose):
Wenn dieses Statuskästchen aktiviert ist, ist die Diagnose LED aktiv. Grundeinstellung ist „ON“ (AN)
- 9.14 SWITCH CAL** (Schalter Kalibrierung):
Diese Werte geben an, um wie viel Grad der Zündwinkel in der jeweiligen Position des Zündwinkelhandschalters verkleinert wird. Der Eingabebereich geht von 0 bis 22,5°Verzögerung. Die jeweils aktive Schalterstellung ist blau dargestellt. Die Grundeinstellung ist 7-6-5-4-3-2-1. Wenn der Winkel um zwei Grad pro Stellung verkleinert werden soll, geben Sie 14-12-10-8-6-4-2 ein.
- 9.15 LOOP CAL** (Analog kontrollierte Zündungskalibrierung):
Diese Werte geben die Referenztabelle für den analogen Eingang an, wodurch eine Zündwinkelverkleinerung abhängig vom Signalstrom eingestellt werden kann. Der Eingabebereich geht von 0 bis 25,5°Verzögerung. Die aktive Eingabe wird blau dargestellt. Grundeinstellung ist 0°ret (Grad Verzögerung) bei 4mA und 16°ret bei 20mA.
- 9.16 RPM CAL** (Drehzahl kontrollierte Zündungskalibrierung):
Diese Werte geben die Referenztabelle für die Zündwinkelverkleinerung in Abhängigkeit von der Motordrehzahl an. Der Eingabebereich geht von 0 bis 25,5°Verzögerung. Die aktive Eingabe wird blau dargestellt. Grundeinstellung ist 6°ret (Grad Verzögerung) bei 0 RPM (U/min) abnehmend bis 0°ret bei 600 RPM.
- 9.17 ZYLINDER CAL:** (Individuelle Zylinderkalibrierung):
Diese Werte geben individuelle Zylinderausgleichswinkel an, welche zu dem allgemeinen Zündwinkelwert hinzuaddiert werden. Mit dieser Funktion der CD200 kann auch mit einer regelmäßig eingeteilten Triggerscheibe ein unregelmäßiges Zündmuster generiert werden. Der Eingabebereich geht von 0 bis 50°Verzögerung. Grundeinstellungen sind 0° für alle Zylinder. Bitte setzen Sie sich mit dem lokal zuständigen Vertreiber in Kontakt, um mehr über diese CD200 Funktion zu erfahren.
- 9.18 ENERGY FLAGS** (Energie Einstellung):
Wählen Sie eines der folgenden Muster aus, um die Energie der CD200 Ausgänge anzupassen:

Bit 1	OFF	Bit 0	OFF	Vcap = 150 volts
Bit 1	OFF	Bit 0	ON	Vcap = 160 volts
Bit 1	ON	Bit 0	OFF	Vcap = 170 volts
Bit 1	ON	Bit 0	ON	Vcap = 180 volts

Grundeinstellung: Bit 1 OFF (AUS) und Bit 0 ON (AN) = (160 Volt).

9.19 GERÄT 791070-12 - ENABLE SLAVE FIRING FLAG (Aktivierung Sklavenbetrieb):
 Wenn dieses Statuskästchen aktiviert ist, wird vom Zündgerät ein zweiter Zündimpuls (Slave Firing) für jedes (x+1) Referenzsignal generiert. Für eine (6+1) Triggerscheibe werden 12 Ausgänge aktiviert, wenn dieses Statuskästchen aktiviert ist, jedoch nur 6 Ausgänge aktiviert, wenn das Statuskästchen deaktiviert ist. Um Veränderungen vorzunehmen muss der Motor gestoppt und die G-Ader mit dem Masse-Potential verbunden werden.

9.20 GERÄT 791070-12 - SLAVE FIRING ANGLE SETTING (Einstellung Zündwinkel des Sklavenbetriebes):
 Dieser Wert legt den Winkel fest, um den der (Slave-)Zündimpuls gegenüber dem (Master-) Zündimpuls, generiert durch das Referenzsignal der Triggerscheibe, verschoben ist. Der Eingabebereich für den „Slave Firing Angle“ ist begrenzt von 25.0° bis 60.0°. Dieser veränderliche Wert kann dazu benutzt werden, um Motoren mit unregelmäßigem Zündmuster mit der CD200 auszustatten.
 Beispiel: Ein unregelmäßiger 12-Zylinder Motor mit einem 30°-90° Muster kann mit einer (6+1) Triggerscheibe betrieben werden, wenn der „Slave Firing Angle“ auf 30° eingestellt wird. Um Veränderungen vorzunehmen muss der Motor gestoppt und die G-Ader mit dem Masse-Potential verbunden werden.

Die folgenden Einstellungen sind für das 791 070-12 Gerät zu verwenden:

NO. CYLS.	ENGINE FIRING ANGLE	SLAVE FIRING	WIRING DIAGRAM
8	60°-120°	60°	FIG. 10
8	120°-60°	60°	FIG. 11
10	54°-90°	54°	FIG. 10
10	90°-54°	54°	FIG. 11
12	30°-90°	30°	FIG. 10
12	40°-80°	40°	FIG. 10
12	50°-70°	50°	FIG. 10
12	55°-65°	55°	FIG. 10
12	60°-EVEN	60°	FIG. 10
12	75°-45°	45°	FIG. 11
12	90°-30°	30°	FIG. 11

10.0 PC BILDSCHIRMFUNKTIONEN

10.1 ENGINE SPEED (Motordrehzahl):

Zeigt die aktuelle Drehzahl des Motors in RPM (U/min) an, welche aus dem Pickup-Signal berechnet wird.

10.2 SPARK ZÜNDWINKEL (Zündwinkel):

Indicates the global spark Zündwinkel of the engine in degrees before TDC. This number is the LINE UP ANGLE setting less the TOTAL RETARD. Slight differences between this number and the Zündwinkel reading obtained with a Zündwinkel light may occur since the LINE UP ANGLE entered may differ slightly from the actual angular position of the engine when the input pulse event is received by the CD200. In this event, the Spark Zündwinkel number should be made to agree with the Zündwinkel light by changing the LINE UP ANGLE entry.

10.3 SWITCH POSITION (Schalterposition):

Zeigt die aktuelle Position des Zündwinkelhandschalters der CD200 an.

10.4 LOOP INPUT (Eingangsstromkurve):

Zeigt den aktuellen Eingangsstrom des 4-20mA Eingangs an.

10.5 OBSERVED DISC (Beobachtete Scheibe):

Zeigt die augenblicklich registrierte Anzahl von Signalen (Bohrungen oder Noppen) der Triggerscheibe an.

10.6 INSERTION RETARD (Einfügungszündverzögerung):

Zeigt den augenblicklichen Wert der elektronisch eingebrachten Zündverzögerung an.

10.7 SWITCH RETARD (Schalter-Zündverzögerung):

Zeigt an, um wie viel Grad der Zündwinkel durch die Stellung des Zündwinkelhandschaltes verkleinert wird (in Abhängigkeit von der bei Switch-CAL eingegebenen Kurve).

10.8 LOOP RETARD (Analog-Zündverzögerung):

Zeigt an, um wie viel Grad der Zündwinkel durch den analogen Eingang verkleinert wird (in Abhängigkeit von der bei Loop-CAL eingegebenen Kurve).

10.9 RPM RETARD (Drehzahl-Zündverzögerung):

Zeigt an, um wie viel Grad der Zündwinkel drehzahlabhängig verkleinert wird (in Abhängigkeit von der bei RPM-CAL eingegebenen Kurve).

10.10 TOTAL RETARD (Totalzündverzögerung):

Zeigt den GLOBAL Zündwinkel RETARDS an. Diese Angabe ist die

Summe aus Insertation Retard, Switch Retard, Loop Retard und RPM Retard.

10.11 COUNTER (Zähler):

Zeigt die Zahl der registrierten TiminkScheibeumdrehungen seit dem letzten Start des Motors an.

10.12 PURGE COUNTER (Bereinigungszähler):

Gibt während der Anlaufphase die Anzahl der Scheibeumdrehungen an, die bis zum Aktivieren der Zündung noch verbleiben.

10.13 SUPPLY VOLTAGE (Versorgungsspannung):

Gibt den Wert der Versorgungsspannung gemessen von der CD200 an.

10.14 SPARK REF. (A, B, C, ETC.) (Zündreferenz):

Zeigt die gegenwärtige Zündreferenzzahlen an

10.15 SYNCING (Synchronisieren):

Zeigt durch Rot an, wenn Motordrehung registriert wurde und der Synchronisationsprozess begonnen hat.

10.16 INSYNC1 (1e Index-Synchronisierung):

Zeigt durch Rot an, wenn die Indexbohrung (/ -noppe) einmal registriert wurde.

10.17 INSYNC2 (2e Index-Synchronisierung):

Zeigt durch Rot an, wenn die Indexbohrung (/ -noppe) ein zweites mal registriert wurde und die CD200 bereit zur Zündung ist.

10.18 PURGING (Spülen):

Zeigt durch Rot an, dass die Synchronisationsphase abgeschlossen ist und die „Spül“-Umdrehungen abgezählt werden.

10.19 TRYING (Versuchen):

Zeigt durch Rot an, dass die CD200 versucht Zündung zu initialisieren, dass jedoch noch keine ordentliche Zündung stattgefunden hat.

10.20 FIRING (Zündung):

Zeigt durch Rot an, dass die CD200 erfolgreich zündet.

10.21 CRANKING (Ankurbeln):

Zeigt durch Rot an, dass die aktuelle Drehzahl unter der eingestellten Übergangsdrehzahl von Anlaufphase nach Betriebszustand liegt.

10.22 RUNNING (Laufen):

Zeigt durch Rot an, dass die aktuelle Drehzahl über der eingestellten Übergangsdrehzahl von Anlaufphase nach Betriebszustand liegt.

10.23 DISC ERROR (Scheibe Störung):

Zeigt durch Rot an, dass das registrierte Bohrmuster der Triggerdisk nicht mit dem eingegeben Bohrmuster übereinstimmt. Diese Anzeige ist nur aktiv, wenn der Test Disk mode aktive ist.

10.24 G-LEAD (G-Leitung):

Zeigt durch Rot an, dass die G-Ader des Ausgangskabels an Masse liegt.

ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

- 10.25 REMOTE:** (Fernbedienung):
Zeigt durch Rot an, dass der Remote Serial Shutdown Command aktiviert wurde.
- 10.26 SD-LEAD** (Abschaltungsleitung):
Zeigt durch Rot an, dass eine Abschaltung ausgeführt wurde, weil die G-Ader an Masse liegt.
- 10.27 SD-REMOTE** (Fern-abschaltung):
Zeigt durch Rot an, dass eine Abschaltung ausgeführt wurde, weil der Remote Serial Shutdown Command ausgeführt wurde.
- 10.28 SD-OVERSPEED** (Abschaltung-Übergeschwindigkeit):
Zeigt durch Rot an, dass eine Abschaltung ausgeführt wurde, weil der Motor das Drehzahlmaximum überschritten hat.
- 10.29 WDOG1:**
Zeigt durch Rot an, dass die CD200 einen Neustart des Mikroprozessors ausgeführt hat, nachdem Zündung initialisiert wurde.
- 10.30 WDOG2:**
Zeigt durch Rot an, dass der Mikroprozessor mit Neustarten beschäftigt ist. Ignorieren Sie das erste Blinken beim ersten Anschluss der CD200.
- 10.31 CHKSUM** (Prozessor-Prüfsumme):
Zeigt durch Rot einen Checksum-Fehler des Mikroprozessors an.
- 10.32 LOWVOLT** (Niederspannung):
Zeigt durch Rot an, dass die Spannungsversorgung der CD200 unterbrochen wurde oder unter dem eingegebenen Schwellenwert liegt.
- 10.33 NO CHARGE** (keine Aufladung):
Zeigt durch Rot an, dass das Aufladen des Speicherkondensators in den letzten 2 Sekunden fehlgeschlagen ist.
- 10.34 PRIMARY OPEN** (Primärunterbrechung):
Zeigt durch Rot an, dass in den letzten 2 Sekunden eine primärseitige Unterbrechung in der Zündspulenverkabelung aufgetreten ist.
- 10.35 PRIMARY SHORT** (Primäre Kurzschluß):
Zeigt durch Rot an, dass in den letzten 2 Sekunden ein Kurzschluß in der Primärverkabelung aufgetreten ist.
- 10.36 SECONDARY OPEN** (Sekundärunterbrechung):
Zeigt durch Rot an, dass in den letzten 2 Sekunden eine Unterbrechung in der Sekundärverkabelung aufgetreten ist.
- 10.37 CRANKS LOG** (Kurbelzählerfassung):
Zeigt die totale Anzahl aller von der CD200 registrierten Startversuche an.
- 10.38 STARTS LOG:** (Startzählerfassung):
Zeigt die totale Anzahl aller von der CD200 registrierten erfolgreichen Startversuche an. Diese durch Erreichen der Betriebsdrehzahl definiert.

10.39 CYCLE LOG (Umdrehungserfassung):

Zeigt die totale Anzahl aller von der CD200 registrierten Motorumdrehungen an.

10.40 COLD BOOT LOG (Kaltstarterfassung):

Zeigt an, wie oft die Spannungsversorgung unterbrochen wurde.

10.41 WARM BOOT LOG (Warmstarterfassung):

Zeigt an, wie oft der Mikroprozessor einen Neustart durchgeführt hat, ohne Unterbrechung der Spannungsversorgung.

10.42 GRAPHIC DISPLAY (Echtzeitdiagram):

Die CD-200 Terminalsoftware bietet ein Echtzeitdiagram, welches die SECONDARY DIAGNOSTIC NUMBERS und das GLOBAL ENGINE Zündwinkel mit dem Factor Y-Achse/10 sowie die Motordrehzahl mit dem Faktor Y-Achse*10 darstellt.

11.0 CD200 DIAGNOSE LED - BLINZELNCODES

11.1 CD200 ZÜNDGERÄT BLINZELNCODES:

Wenn mit Hilfe der CD200 Terminal Software die LED Diagnose Flag aktiviert (blau) wurde, können die Blinkmuster der LED am CD200 Gehäuse genutzt werden, um den allgemeinen Status der CD200 zu bestimmen, ohne dafür die CD200 Terminal Software verwenden zu müssen. Innerhalb jeder der nachfolgend beschriebenen Gruppen sind alle Diagnosemöglichkeiten mit den dazugehörigen Blinkfolgen aufgelistet. Die LED leuchtet ungefähr 2 Sekunden (AN) zwischen jeder Blinksequenz. Die Blinksignale erscheinen regelmäßig in schnellerer Frequenz.

11.2 LED BLINKSIGNALLE BEI STEHENDEM MOTOR

AN - STABIL - AN = BEREIT (NEUSTART / LETZTER STARTVERSUCH ABGEBROCHEN)
AN - 1 BLINK - AN = GEZÜNDET BEI LETZTER UMDREHUNG (GESTOPPT DURCH MOTORAUSFALL)
AN - 2 BLINK - AN = ABSCHALTUNG (G-ADER AN MASSE)
AN - 3 BLINK - AN = ABSCHALTUNG (REMOTE SERIAL SHUTDOWN)
AN - 4 BLINK - AN = ABSCHALTUNG (DREHZAHLMAXIMUM ÜBERSCHRITTEN)
AN - 5 BLINK - AN = BOHRMUSTER VERKEHRT (BEIM LETZTEN START REGISTRIERT)
AN - 6 BLINK - AN = MINIMALE VERSORGUNGSSPANNUNG UNTERSCHRITTEN

11.3 LED BLINKSIGNALLE BEI ANLAUFENDEM MOTOR:

Betriebsdrehzahl noch nicht erreicht.
AN/AUS/AN/AUS = SPÜLEN (aus bei erstem Scheibesignal, umschalten bei jeder Spülum drehung)
AN Stabil = NORMALE ZÜNDUNG (Betriebsdrehzahl noch nicht erreicht)
AUS = FALSCHES BOHRMUSTER REGISTRIERT

11.4 LED BLINKSIGNALLE BEI LAUFENDEM MOTOR

Wenn minimale Betriebsdrehzahl überschritten ist.
AN - STABIL = NORMALE ZÜNDUNG (KEINE DIAGNOSEERGEBNISSE)
AN - 1 BLINK - AN = SEKUNDÄRKABEL UNTERBROCHEN
AN - 2 BLINK - AN = KURZSCHLUSS IN PRIMÄRVERKABELUNG
AN - 3 BLINK - AN = PRIMÄRKABEL UNTERBROCHEN
AN - 4 BLINK - AN = FEHLER KONDENSATORLADEVORGANG
AN - 6 BLINK - AN = MINIMALE VERSORGUNGSSPANNUNG UNTERSCHRITTEN

ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

12.0 RS-485 COMMUNICATIONS, MODBUS RTU, 1-8 CYL.

12.1 Das CD200 ist zum Modicon Modbus RTU Standard gefällig. Höchstzahl der Register, die auf einmal gelesen werden können, wird bis 32 begrenzt. Höchstzahl von booleans, die auf einmal gelesen werden können, wird bis 256 begrenzt. Alle Kommunikationen sind 8 Databits, keine Parität, 1 Stopbit. Die Baudrate ist für 9600, 19200, 38400, 57600 auswählbar. Die MODBUS Adressliste für 1-8 Zylinder Maschinen lautet:

12.2 24 READ-ONLY STATUS BITS UNTERSTÜTZT "READ IN GROUPS"

ADDRESS	FUNCTION
10001	Syncing
10002	InSync1
10003	InSync2
10004	Purging
10005	Trying
10006	Firing
10007	DoubleStrike
10008	FIRED
10009	Cranking
10010	Running
10011	Wrong Scheibe
10012	GLead Shutdown Grounded
10013	Remote Shutdown Present
10014	GLead Shutdown Logged
10015	Remote Shutdown Logged
10016	Overspeed Shutdown Logged
10017	WDOG1 Reset Latched
10018	WDOG2 Reset Event
10019	CheckSum Error
10020	LOW Supply Voltage
10021	No Charge
10022	Open Primary
10023	Shorted Primary
10024	Open Secondary

12.3 32 READ-ONLY STATUS REGISTERS

ADDRESS	FUNCTION
30001	Input Bit Mirror 10016-10001
30002	Input Bit Mirror 10032-10017
30003	Input Bit Mirror 10048-10033
30004	Input Bit Mirror 10064-10049
30005	RPM
30006	Zündwinkel xxx.xDEG signed
30007	Switch Position 1-8
30008	Current Loop Input xx.xmA
30009	Scheibe Observed X+1
30010	Insertion Retard xxx.xDeg
30011	Switch Retard xxx.xDeg
30012	Loop Retard xxx.xDeg
30013	RPM Retard xxx.xDeg
30014	Total Retard xxx.xDeg
30015	Cycle Counter HI
30016	Cycle Counter LO
30017	Supply Voltage xx.xVolts
30018	Spark Ref. Num. Output 1
30019	Spark Ref. Num. Output 2
30020	Spark Ref. Num. Output 3
30021	Spark Ref. Num. Output 4
30022	Spark Ref. Num. Output 5
30023	Spark Ref. Num. Output 6
30024	Spark Ref. Num. Output 7
30025	Spark Ref. Num. Output 8
30026	Purge Delay Index Down Counter
30027	Distributor MUX Code 0-15
30028	Period Predivider
30029	Period MS16bits
30030	Period LS16bits
30031	FireStat: DelayStat
30032	KEYCOMMAND

ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

12.4 8 READ/WRITE KONFIGURATIONSBITS UNTERSTÜTZT "READ AS GROUP ONLY" UNTERSTÜTZT "WRITE SINGLE ONLY"

ADDRESS	FUNCTION
00001	Scheibe ON CAM=0 CRANK=1
00002	TEST FOR PROPER Scheibe YES=1
00003	ENABLE SECONDARY DIAGS YES=1
00004	ENERGY BIT0 00=~160 01=~170
00005	ENERGY BIT1 10=~180 11=~190
00006	spare
00007	spare
00008	spare

12.5 4 READ/WRITE REGISTERS MIRROR COIL BITS

ADDRESS	FUNCTION
40001	REG40001=CoilBits 00016-00001
40002	REG40002=CoilBits 00032-00017
40003	REG40003=CoilBits 00048-00033
40004	REG40004=CoilBits 00064-00049

12.6 7 READ/WRITE REGISTERS BETREFFEND ANWENDUNG

ADDRESS	FUNCTION
40005	Scheibe+1 2,3,4,5,6,7,8,9,10,12
40006	Scheibe Lineup to TDC xx.x DEG
40007	Insertion Ret MIN=2.0 DEG xx.x
40008	Purge Delay Cycles 0-255
40009	RPM Over Speed Setpoint
40010	RPM Crank to Run Threshold
40011	Low Supply Voltage Limit xx.xV

12.7 8 READ/WRITE REGISTERS FÜR SCHALTER-ZÜNDVERZÖGERUNG-TABELLE

ADDRESS	FUNCTION
40033	Zündwinkel SWITCH POS 1 DEG
40034	Zündwinkel SWITCH POS 2 DEG
40035	Zündwinkel SWITCH POS 3 DEG
40036	Zündwinkel SWITCH POS 4 DEG
40037	Zündwinkel SWITCH POS 5 DEG
40038	Zündwinkel SWITCH POS 6 DEG
40039	Zündwinkel SWITCH POS 7 DEG
40040	Zündwinkel SWITCH POS 8 DEG

12.8 8 READ/WRITE REGISTERS FÜR ZYLINDER VERZÖGERUNGSTABELLE

ADDRESS	FUNCTION
40041	OUTPUT 1 LINEUP RETARD DEG
40042	OUTPUT 2 LINEUP RETARD DEG
40043	OUTPUT 3 LINEUP RETARD DEG
40044	OUTPUT 4 LINEUP RETARD DEG
40045	OUTPUT 5 LINEUP RETARD DEG
40046	OUTPUT 6 LINEUP RETARD DEG
40047	OUTPUT 7 LINEUP RETARD DEG
40048	OUTPUT 8 LINEUP RETARD DEG

12.9 21 READ/WRITE REGISTERS FÜR LOOP RETARD TABELLE

ADDRESS	FUNCTION
40049	LOOP RET MAP 0mA 0.00V DEG
40050	LOOP RET MAP 1mA 0.25V DEG
40051	LOOP RET MAP 2mA 0.50V DEG
40052	LOOP RET MAP 3mA 0.75V DEG
40053	LOOP RET MAP 4mA 1.00V DEG
40054	LOOP RET MAP 5mA 1.25V DEG
40055	LOOP RET MAP 6mA 1.50V DEG
40056	LOOP RET MAP 7mA 1.75V DEG
40057	LOOP RET MAP 8mA 2.00V DEG
40058	LOOP RET MAP 9mA 2.25V DEG
40059	LOOP RET MAP 10mA 2.50V DEG
40060	LOOP RET MAP 11mA 2.75V DEG
40061	LOOP RET MAP 12mA 3.00V DEG
40062	LOOP RET MAP 13mA 3.25V DEG
40063	LOOP RET MAP 14mA 3.50V DEG
40064	LOOP RET MAP 15mA 3.75V DEG
40065	LOOP RET MAP 16mA 4.00V DEG
40066	LOOP RET MAP 17mA 4.25V DEG
40067	LOOP RET MAP 18mA 4.50V DEG
40068	LOOP RET MAP 19mA 4.75V DEG
40069	LOOP RET MAP 20mA 5.00V DEG

ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

12.10 31 READ/WRITE REGISTERS FÜR RPM RETARD TABELLE

ADDRESS	FUNCTION
40070	RPM RET MAP 0000 RPM DEG
40071	RPM RET MAP 0100 RPM DEG
40072	RPM RET MAP 0200 RPM DEG
40073	RPM RET MAP 0300 RPM DEG
40074	RPM RET MAP 0400 RPM DEG
40075	RPM RET MAP 0500 RPM DEG
40076	RPM RET MAP 0600 RPM DEG
40077	RPM RET MAP 0700 RPM DEG
40078	RPM RET MAP 0800 RPM DEG
40079	RPM RET MAP 0900 RPM DEG
40080	RPM RET MAP 1000 RPM DEG
40081	RPM RET MAP 1100 RPM DEG
40082	RPM RET MAP 1200 RPM DEG
40083	RPM RET MAP 1300 RPM DEG
40084	RPM RET MAP 1400 RPM DEG
40085	RPM RET MAP 1500 RPM DEG
40086	RPM RET MAP 1600 RPM DEG
40087	RPM RET MAP 1700 RPM DEG
40088	RPM RET MAP 1800 RPM DEG
40089	RPM RET MAP 1900 RPM DEG
40090	RPM RET MAP 2000 RPM DEG
40091	RPM RET MAP 2100 RPM DEG
40092	RPM RET MAP 2200 RPM DEG
40093	RPM RET MAP 2300 RPM DEG
40094	RPM RET MAP 2400 RPM DEG
40095	RPM RET MAP 2500 RPM DEG
40096	RPM RET MAP 2600 RPM DEG
40097	RPM RET MAP 2700 RPM DEG
40098	RPM RET MAP 2800 RPM DEG
40099	RPM RET MAP 2900 RPM DEG
40100	RPM RET MAP 3000 RPM DEG

12.11 7 READ/WRITE VERSCHIEDENE REGISTERS

ADDRESS	FUNCTION
40122	Crank Counter
40123	Start Counter
40124	Cycle Counter HIGH
40125	Cycle Counter LOW
40126	REG40005 MSB=BAUD LSB=NODEID fixed 9600n81:node1
40127	Cold Boot (powerup) Count
40128	Warm Boot (reset) Count

ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

13.0 RS-485 COMMUNICATIONS, MODBUS RTU, 12 CYL.

13.1 Das CD200 ist zum Modicon Modbus RTU Standard gefällig. Höchstzahl der Register, die auf einmal gelesen werden können, wird bis 32 begrenzt. Höchstzahl von Booleans, die auf einmal gelesen werden können, wird bis 256 begrenzt. Alle Kommunikationen sind 8 Databits, keine Parität, 1 Stopbit. Die Baudrate ist für 9600, 19200, 38400, 57600 auswählbar. Die MODBUS Adressliste für 12-Zylinder Maschinen lautet:

13.2 24 READ-ONLY STATUS BITS LESBAR IN MEHRFACHVERBINDUNGSSTELLEN VON 8 BITS BEGINNEND AN DEN 8-BIT GRENZEN

ADDRESS	FUNCTION
10001	Syncing
10002	InSync1
10003	InSync2
10004	Purging
10005	Trying
10006	Firing
10007	Strike2
10008	FIRED
10009	Cranking
10010	Running
10011	Wrong Scheibe
10012	GLead Shutdown Grounded
10013	Remote Shutdown Present
10014	GLead Shutdown Logged
10015	Remote Shutdown Logged
10016	Overspeed Shutdown Logged
10017	WDOG1 Reset Latched
10018	WDOG2 Reset Event
10019	Checksum Error
10020	LOW Supply Voltage
10021	No Charge
10022	Open Primary
10023	Shorted Primary
10024	Open Secondary

13.3 READ ONLY STATUS REGISTERS

ADDRESS	FUNCTION	
30001	Input Bit Mirror	10016-10001
30002	Input Bit Mirror	10032-10017
30003	Input Bit Mirror	10048-10033
30004	Input Bit Mirror	10064-10049
30005	RPM	
30006	Zündwinkel	xxx.xDEG signed
30007	Switch Position	1-8
30008	Current Loop Input	xx.xmA
30009	Scheibe Observed X+1	
30010	Insertion Retard	xxx.xDeg
30011	Switch Retard	xxx.xDeg
30012	Loop Retard	xxx.xDeg
30013	RPM Retard	xxx.xDeg
30014	Total Retard	xxx.xDeg
30015	Cycle Counter HI	
30016	Cycle Counter LO	
30017	Supply Voltage	xx.xVolts
30018	Spark Ref. Num. Output 1	
30019	Spark Ref. Num. Output 2	
30020	Spark Ref. Num. Output 3	
30021	Spark Ref. Num. Output 4	
30022	Spark Ref. Num. Output 5	
30023	Spark Ref. Num. Output 6	
30024	Spark Ref. Num. Output 7	
30025	Spark Ref. Num. Output 8	
30026	Spark Ref. Num. Output 9	
30027	Spark Ref. Num. Output A	
30028	Spark Ref. Num. Output B	
30029	Spark Ref. Num. Output C	
30034	Purge Delay Index Down Counter	
30035	Distributor MUX code 0-15	
30036	KEYCOMMAND	
30037	Period Predivider	
30038	Period MS16BITS	
30039	Period LS16BITS	
30040	FireStat:DelayStat	

ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

13.4 8 READ/WRITE KONFIGURATIONSBITS UNTERSTÜTZT "WRITE SINGLE ONLY" LESBAR IN MEHRFACHVERBINDUNGSSTELLEN VON 8 BITS BEGINNEND AN DEN 8-BIT GRENZEN

ADDRESS	FUNCTION
00001	Scheibe ON CAM=0 CRANK=1
00002	TEST FOR PROPER Scheibe YES=1
00003	ENABLE SECONDARY DIAGS YES=1
00004	ENERGY BIT0 00=~160 01=~170
00005	ENERGY BIT1 10=~180 11=~190
00006	SLAVE
00007	reserved
00008	reserved

13.5 4 READ/WRITE REGISTERS MIRROR COIL BITS

ADDRESS	FUNCTION
40001	REG40001=CoilBits 00016-00001
40002	REG40002=CoilBits 00032-00017
40003	REG40003=CoilBits 00048-00033
40004	REG40004=CoilBits 00064-00049

13.6 8 READ/WRITE REGISTERS BETREFFEND ANWENDUNG

ADDRESS	FUNCTION
40005	Scheibe+1 2,3,4,5,6,7,8,9,10,12
40006	Scheibe Lineup to TDC xx.x DEG
40007	Insertion Ret MIN=2.0 DEG xx.x
40008	Purge Delay Cycles 0-255
40009	RPM Over Speed Setpoint
40010	RPM Crank to Run Threshold
40011	Low Supply Voltage Limit xx.xV

40012	SLAVE ANGLE xx.x DEG
-------	----------------------

13.7 12 READ/WRITE REGISTERS FÜR ZYLINDER RETARD TABELLE

ADDRESS	FUNCTION
40017	OUTPUT 1 EXTRA RETARD DEG
40018	OUTPUT 2 EXTRA RETARD DEG
40019	OUTPUT 3 EXTRA RETARD DEG
40020	OUTPUT 4 EXTRA RETARD DEG
40021	OUTPUT 5 EXTRA RETARD DEG
40022	OUTPUT 6 EXTRA RETARD DEG
40023	OUTPUT 7 EXTRA RETARD DEG
40024	OUTPUT 8 EXTRA RETARD DEG
40025	OUTPUT 9 EXTRA RETARD DEG
40026	OUTPUT 10 EXTRA RETARD DEG
40027	OUTPUT 11 EXTRA RETARD DEG
40028	OUTPUT 12 EXTRA RETARD DEG

13.8 8 READ/WRITE REGISTERS SCHALTER-ZÜNDVERZÖGERUNG-TABELLE

ADDRESS	FUNCTION
40033	Zündwinkel SWITCH POS 0 DEG
40034	Zündwinkel SWITCH POS 1 DEG
40035	Zündwinkel SWITCH POS 2 DEG
40036	Zündwinkel SWITCH POS 3 DEG
40037	Zündwinkel SWITCH POS 4 DEG
40038	Zündwinkel SWITCH POS 5 DEG
40039	Zündwinkel SWITCH POS 6 DEG

ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

40040	Zündwinkel SWITCH POS 7	DEG
-------	-------------------------	-----

13.9 21 READ/WRITE REGISTERS FOR LOOP RET. TABLE

ADDRESS	FUNCTION
40049	LOOP RET MAP 0mA 0.00V DEG
40050	LOOP RET MAP 1mA 0.25V DEG
40051	LOOP RET MAP 2mA 0.50V DEG
40052	LOOP RET MAP 3mA 0.75V DEG
40053	LOOP RET MAP 4mA 1.00V DEG
40054	LOOP RET MAP 5mA 1.25V DEG
40055	LOOP RET MAP 6mA 1.50V DEG
40056	LOOP RET MAP 7mA 1.75V DEG
40057	LOOP RET MAP 8mA 2.00V DEG
40058	LOOP RET MAP 9mA 2.25V DEG
40059	LOOP RET MAP 10mA 2.50V DEG
40060	LOOP RET MAP 11mA 2.75V DEG
40061	LOOP RET MAP 12mA 3.00V DEG
40062	LOOP RET MAP 13mA 3.25V DEG
40063	LOOP RET MAP 14mA 3.50V DEG
40064	LOOP RET MAP 15mA 3.75V DEG
40065	LOOP RET MAP 16mA 4.00V DEG
40066	LOOP RET MAP 17mA 4.25V DEG
40067	LOOP RET MAP 18mA 4.50V DEG
40068	LOOP RET MAP 19mA 4.75V DEG

40069	LOOP RET MAP 20mA 5.00V	DEG
-------	-------------------------	-----

13.10 31 READ/WRITE REGISTERS FÜR RPM RETARD TABELLE

ADDRESS	FUNCTION
40070	RPM RET MAP 0000 RPM DEG
40071	RPM RET MAP 0100 RPM DEG
40072	RPM RET MAP 0200 RPM DEG
40073	RPM RET MAP 0300 RPM DEG
40074	RPM RET MAP 0400 RPM DEG
40075	RPM RET MAP 0500 RPM DEG
40076	RPM RET MAP 0600 RPM DEG
40077	RPM RET MAP 0700 RPM DEG
40078	RPM RET MAP 0800 RPM DEG
40079	RPM RET MAP 0900 RPM DEG
40080	RPM RET MAP 1000 RPM DEG
40081	RPM RET MAP 1100 RPM DEG
40082	RPM RET MAP 1200 RPM DEG
40083	RPM RET MAP 1300 RPM DEG
40084	RPM RET MAP 1400 RPM DEG
40085	RPM RET MAP 1500 RPM DEG
40086	RPM RET MAP 1600 RPM DEG
40087	RPM RET MAP 1700 RPM DEG
40088	RPM RET MAP 1800 RPM DEG
40089	RPM RET MAP 1900 RPM DEG
40090	RPM RET MAP 2000 RPM DEG
40091	RPM RET MAP 2100 RPM DEG
40092	RPM RET MAP 2200 RPM DEG
40093	RPM RET MAP 2300 RPM DEG
40094	RPM RET MAP 2400 RPM DEG
40095	RPM RET MAP 2500 RPM DEG
40096	RPM RET MAP 2600 RPM DEG
40097	RPM RET MAP 2700 RPM DEG
40098	RPM RET MAP 2800 RPM DEG
40099	RPM RET MAP 2900 RPM DEG

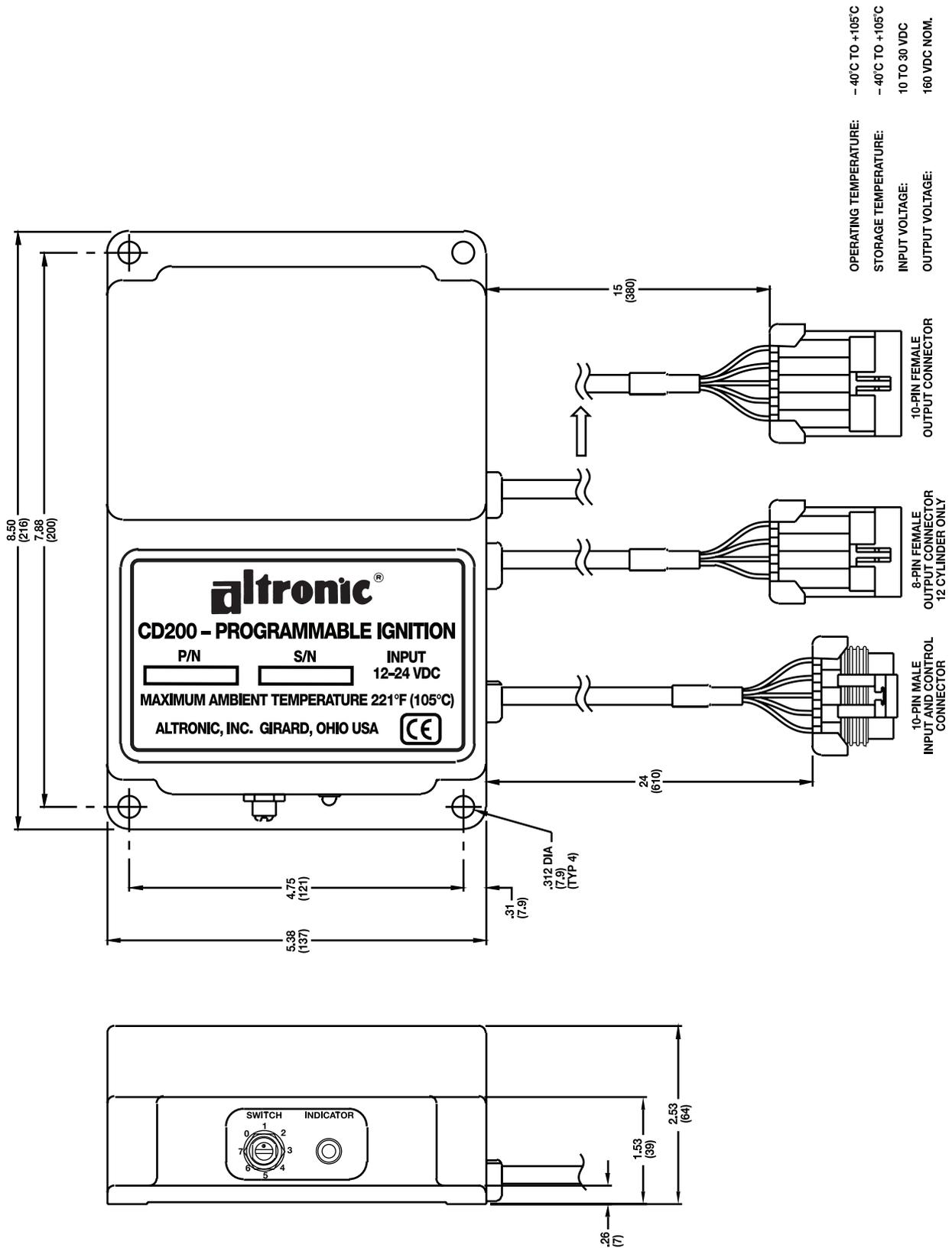
ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

40100	RPM RET MAP 3000 RPM	DEG
-------	----------------------	-----

13.11 7 READ/WRITE VERSCHIEDENE REGISTERS

ADDRESS	FUNCTION
40122	Crank Counter
40123	Start Counter
40124	Cycle Counter HIGH
40125	Cycle Counter LOW
40126	REG40005 MSB=BAUD LSB=NODEID fixed 9600n81:node1
40127	Cold Boot (powerup) Count
40128	Warm Boot (reset) Count

FIG. 1 MASSE UND SPEZIFIKATIONEN, 791070-X



ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

FIG. 2 MASSE UND SPEZIFIKATIONEN, 791080-X

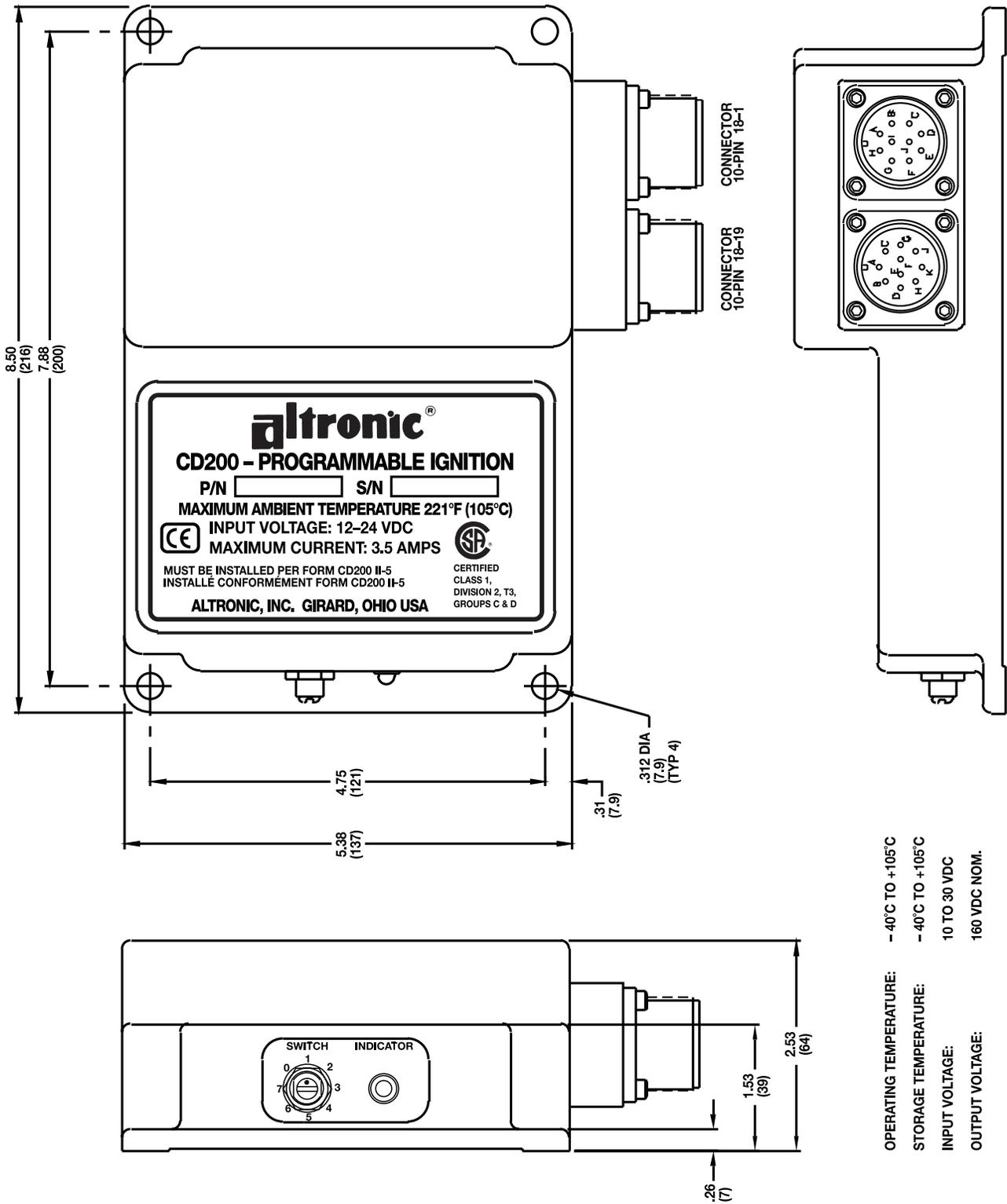
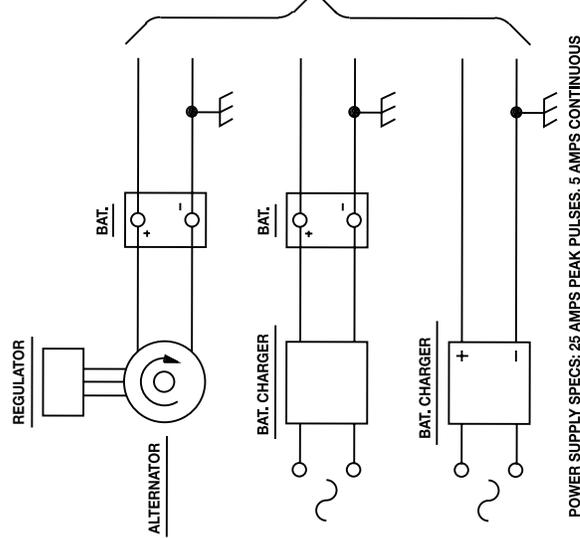


FIG. 3 DC SPANNUNG ANSCHLUSS ZEICHNUNG

D.C. POWER SOURCE



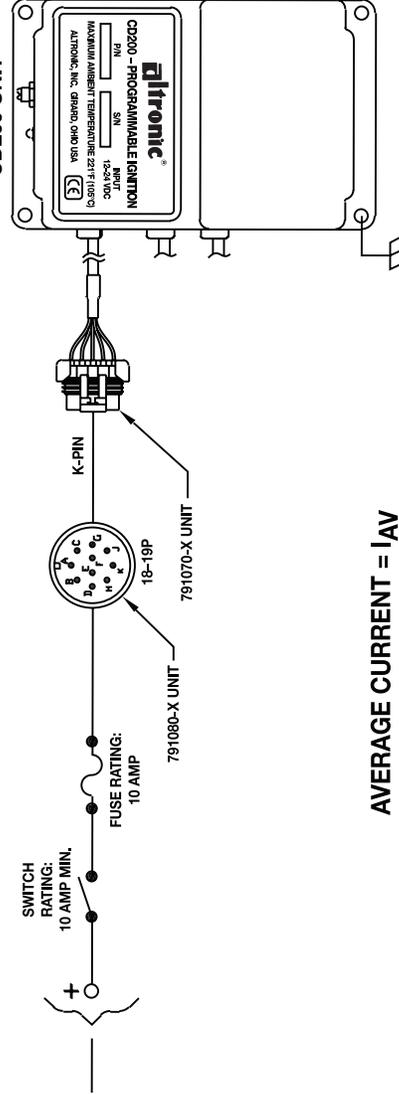
OPERATING VOLTAGE REQUIREMENT:

STARTING: 8 VDC MINIMUM
 RUNNING: 12-28 VDC (32 VDC MAX.)

WIRE SIZE: 16 GA. (1.5 SQ. MM) MIN.

SWITCH RATING: 10 AMP MIN.

FUSE RATING: 10 AMP



AVERAGE CURRENT = I_{AV}

CD200 UNIT	GENERAL FORMULA	EXAMPLE: 6-CYL. ENGINE, 1800 RPM
12 VDC UNIT	$I_{AV} = \frac{N \times RPM}{5,000}$	$I_{AV} = \frac{3 \times 1800}{5,000} = 1.08 \text{ AMPS}$
24 VDC UNIT	$I_{AV} = \frac{N \times RPM}{10,000}$	$I_{AV} = \frac{3 \times 1800}{10,000} = 0.54 \text{ AMPS}$

N = NO. FIRINGS PER ENGINE REVOLUTION

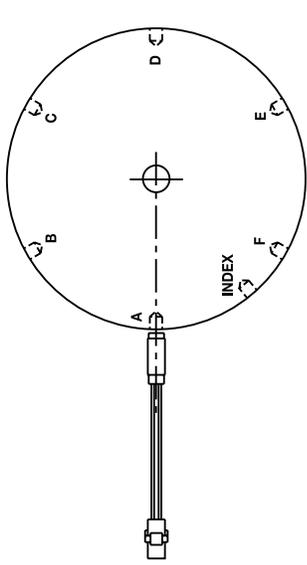
NOTE: CD200 HOUSING MUST BE GROUNDED TO POWER SUPPLY NEGATIVE AND ENGINE BLOCK.

NOTE:

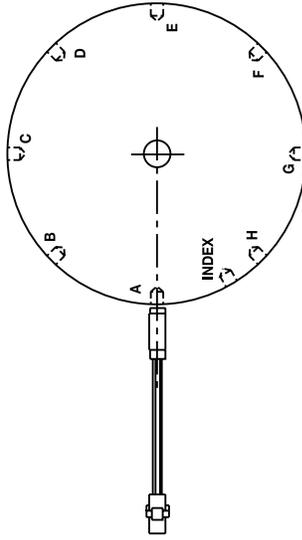
1. INFORMATION IS PER ONE (1) CD200 SYSTEM. FOR MULTIPLE SYSTEMS, MULTIPLY REQUIREMENTS BY NUMBER OF SYSTEMS.
2. POWER SUPPLY NEGATIVE MUST BE GROUNDED TO ENGINE BLOCK.

ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

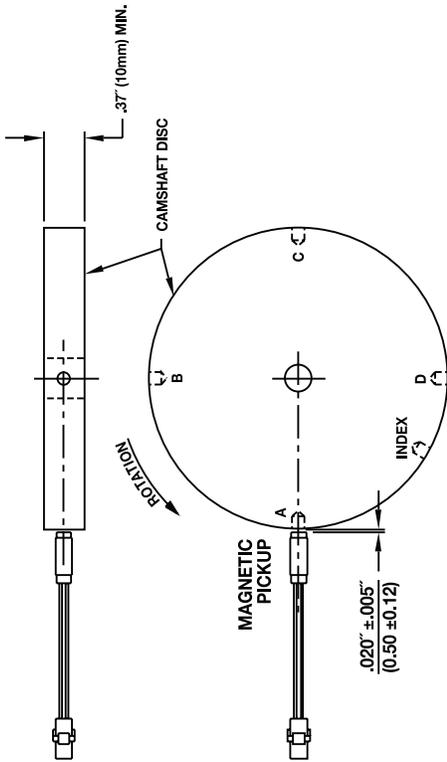
FIG. 4 AUFNEHMER UND SCHEIBE BOHRUNG DETAIL



6 AND 12-CYL. ENGINE
 0°-60°-120°-180°-240°-300°-320° (INDEX)



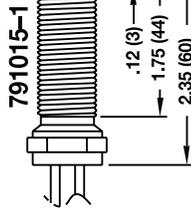
8-CYL. ENGINE
 0°-45°-90°-135°-180°-225°-270°-315°-330° (INDEX)



4-CYL. ENGINE
 0°-90°-180°-270°-300° (INDEX)

DISC DIA. = 4.0" (100mm) MIN.
 HOLE DIA. = 0.25" (6mm)
 HOLE DEPTH = 0.37" (10mm)

MAGNETIC PICKUP SENSOR
 3/4-16 THREAD

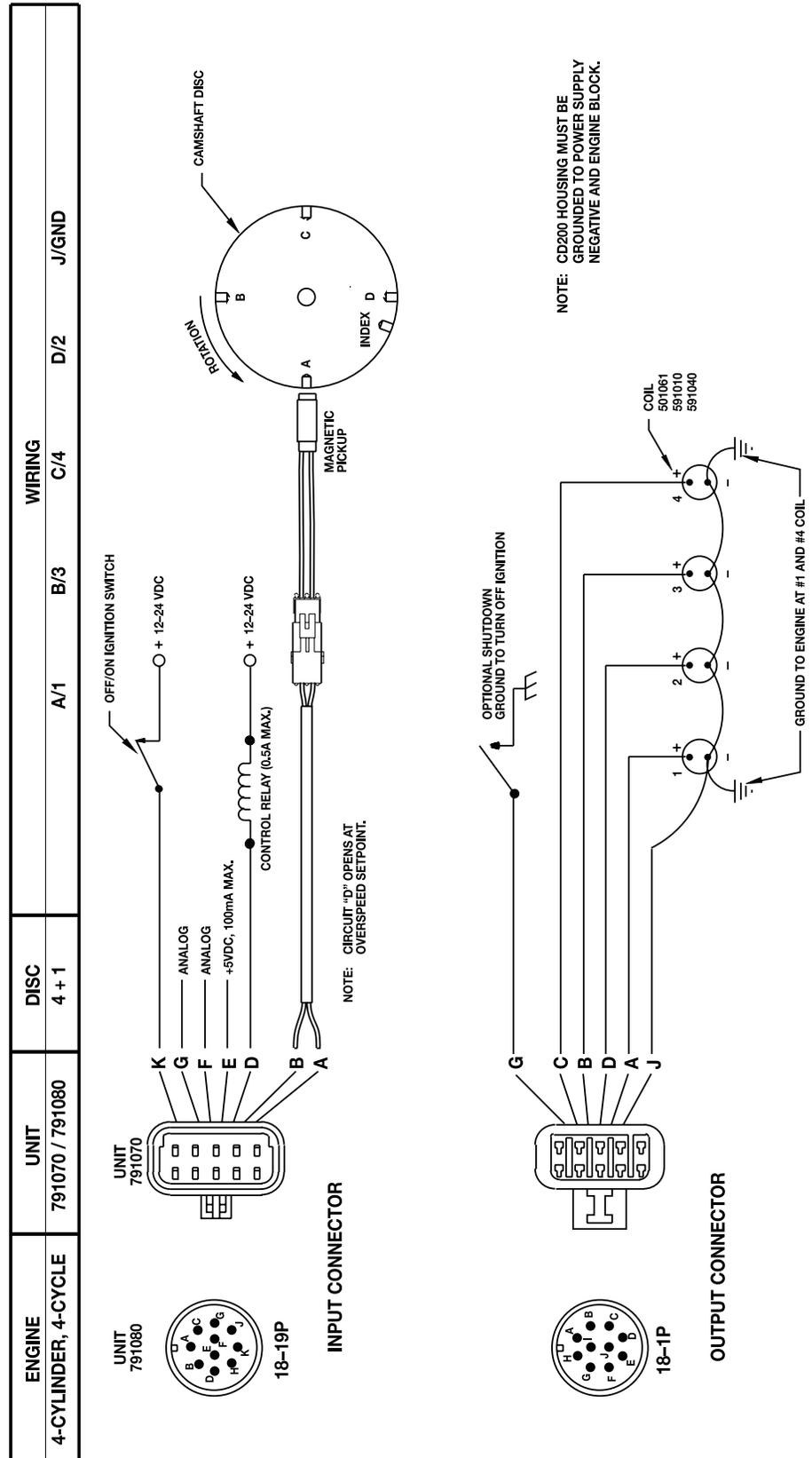


791015-1



791016-2

FIG. 5 VERDRAHTUNG: 4-ZYLINDER MOTOREN



ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

FIG. 6 VERDRÄHTUNG: 6-ZYLINDER MOTOREN

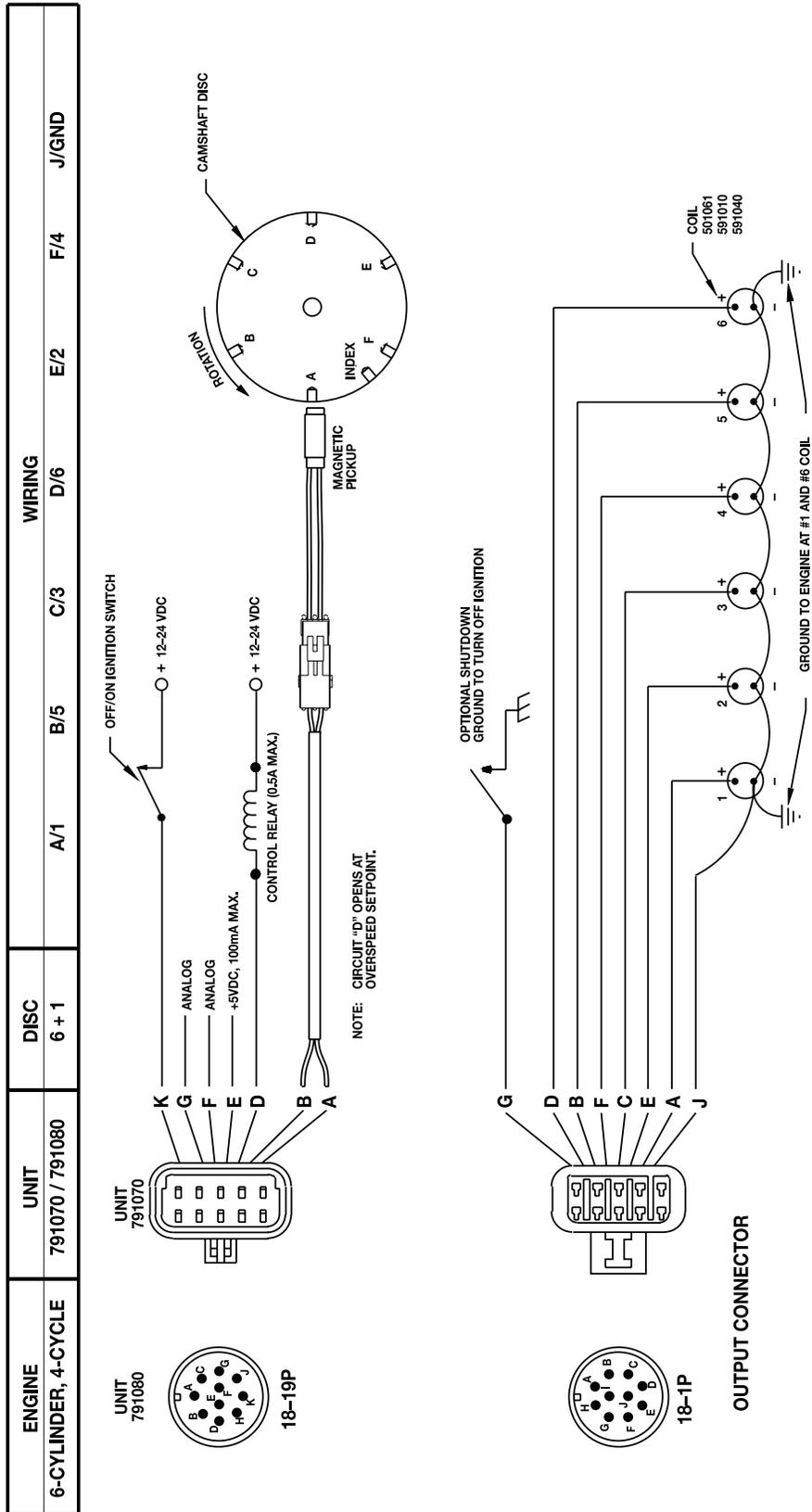
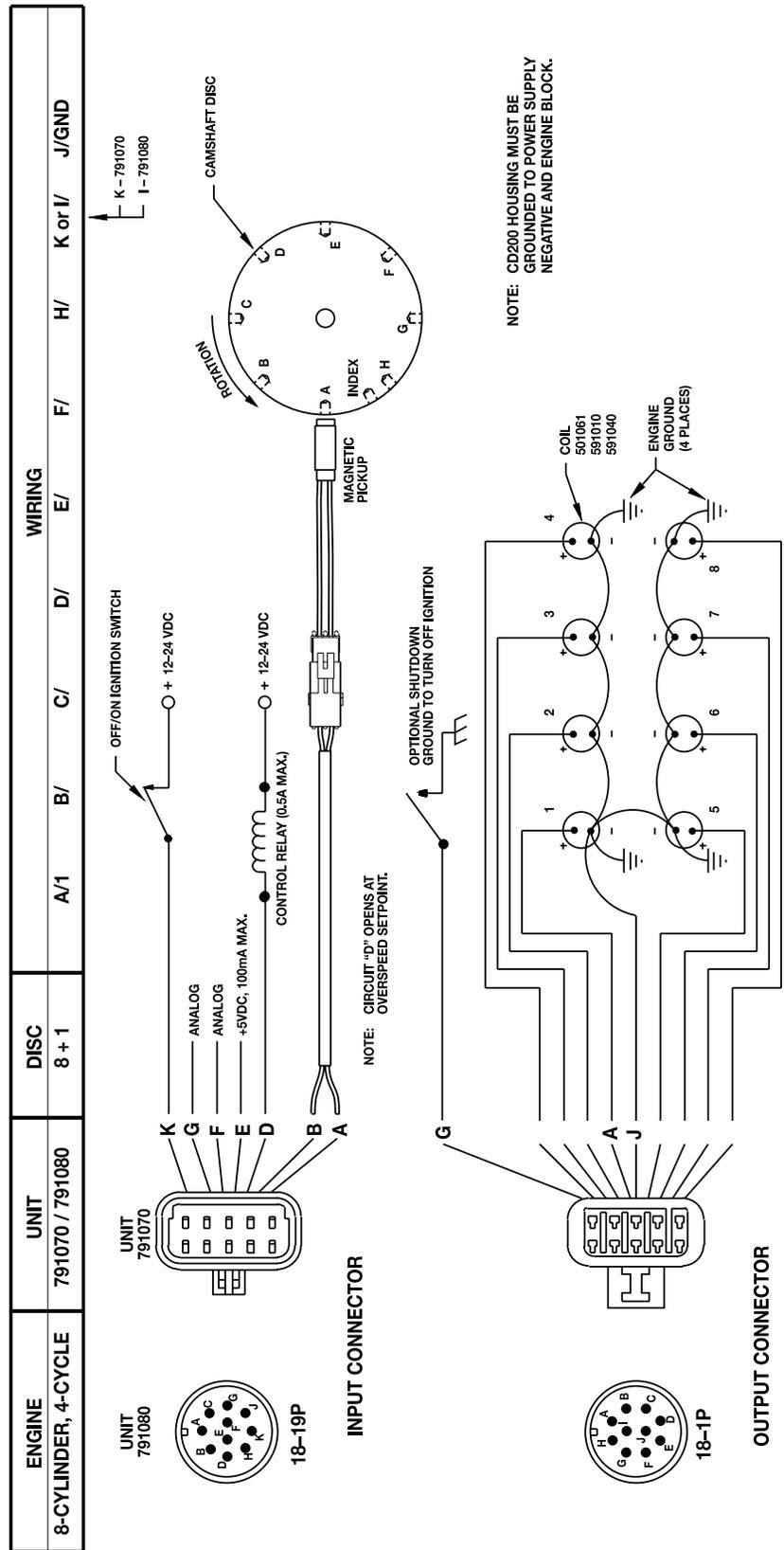


FIG. 7 VERDRAHTUNG: 8-ZYLINDER MOTOREN



ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

FIG. 8 VERDRÄHTUNG: 12-ZYLINDER MOTOR MIT 15°-45° ZÜNDFOLGE – 1er AUSGANG ZYL. #12

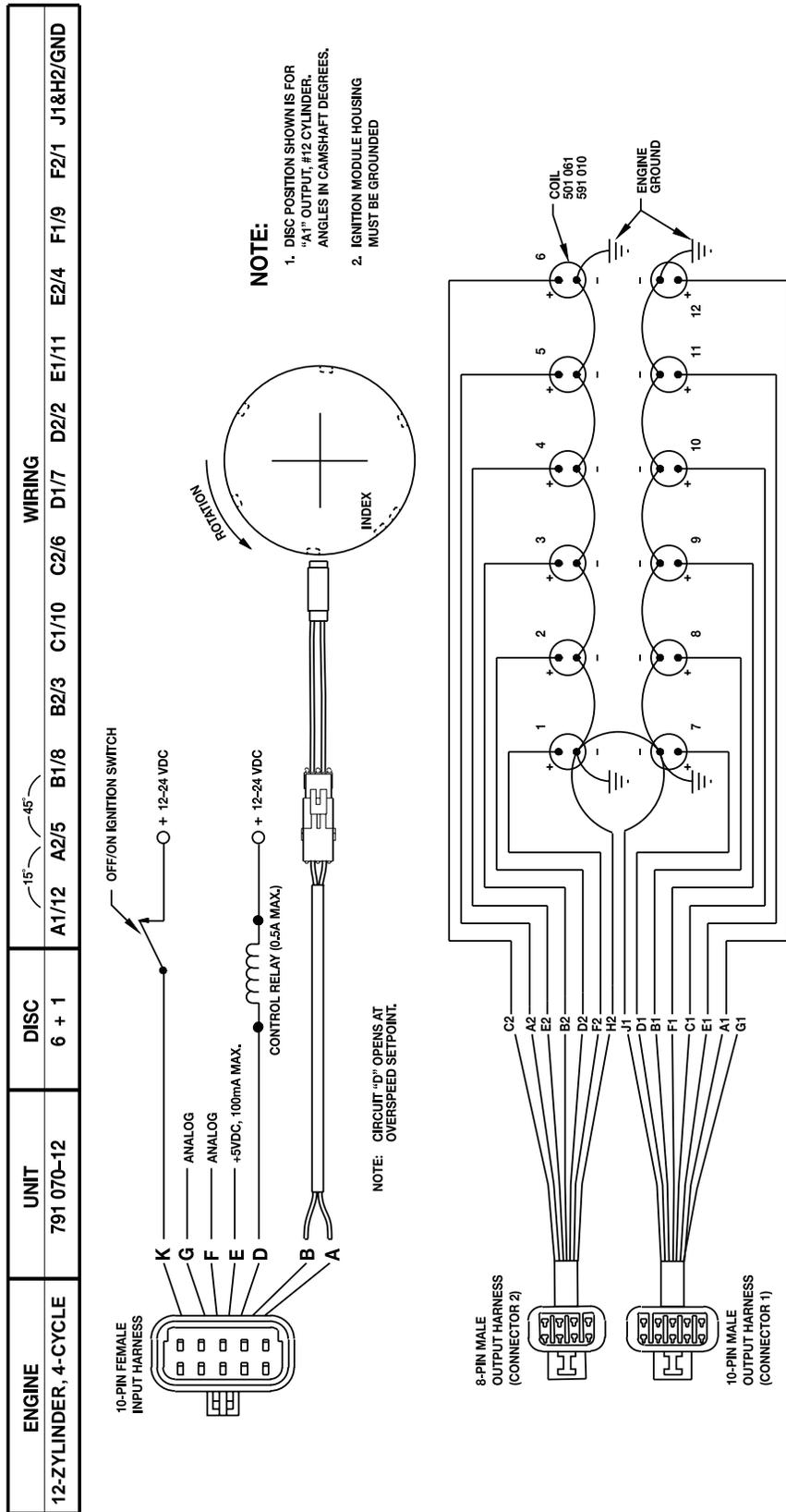
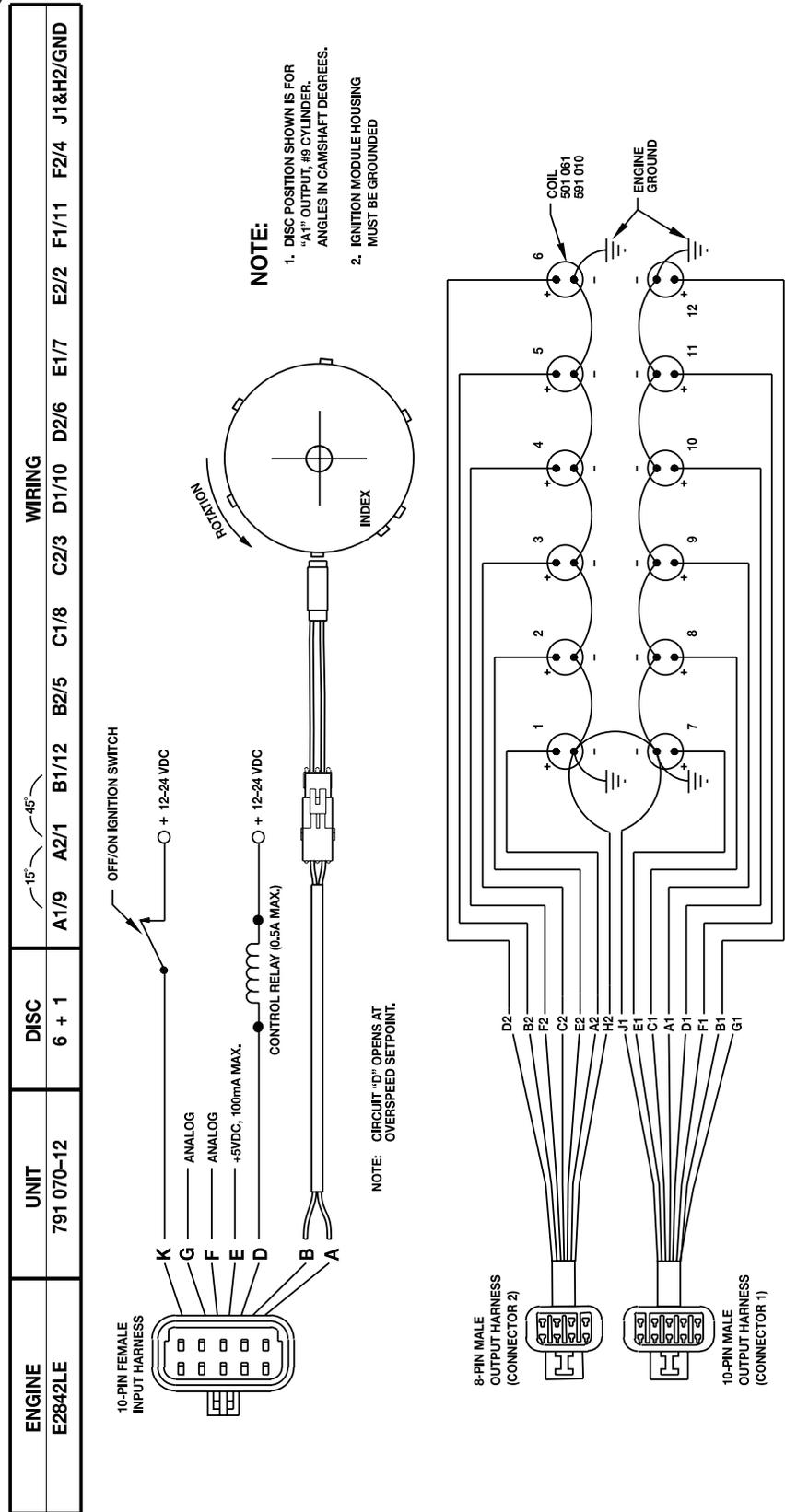


FIG. 9 VERDRAHTUNG: 12-ZYLINDER MAN 2842 LE – VERWENDUNG VON NOCKENWELLE ZAHNRAD UND 1er AUSGANG ZYL #9



ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

FIG. 10 791070-12 MIT ERSTEM MASCHINE ZÜNDWINKEL $\leq 60^\circ$

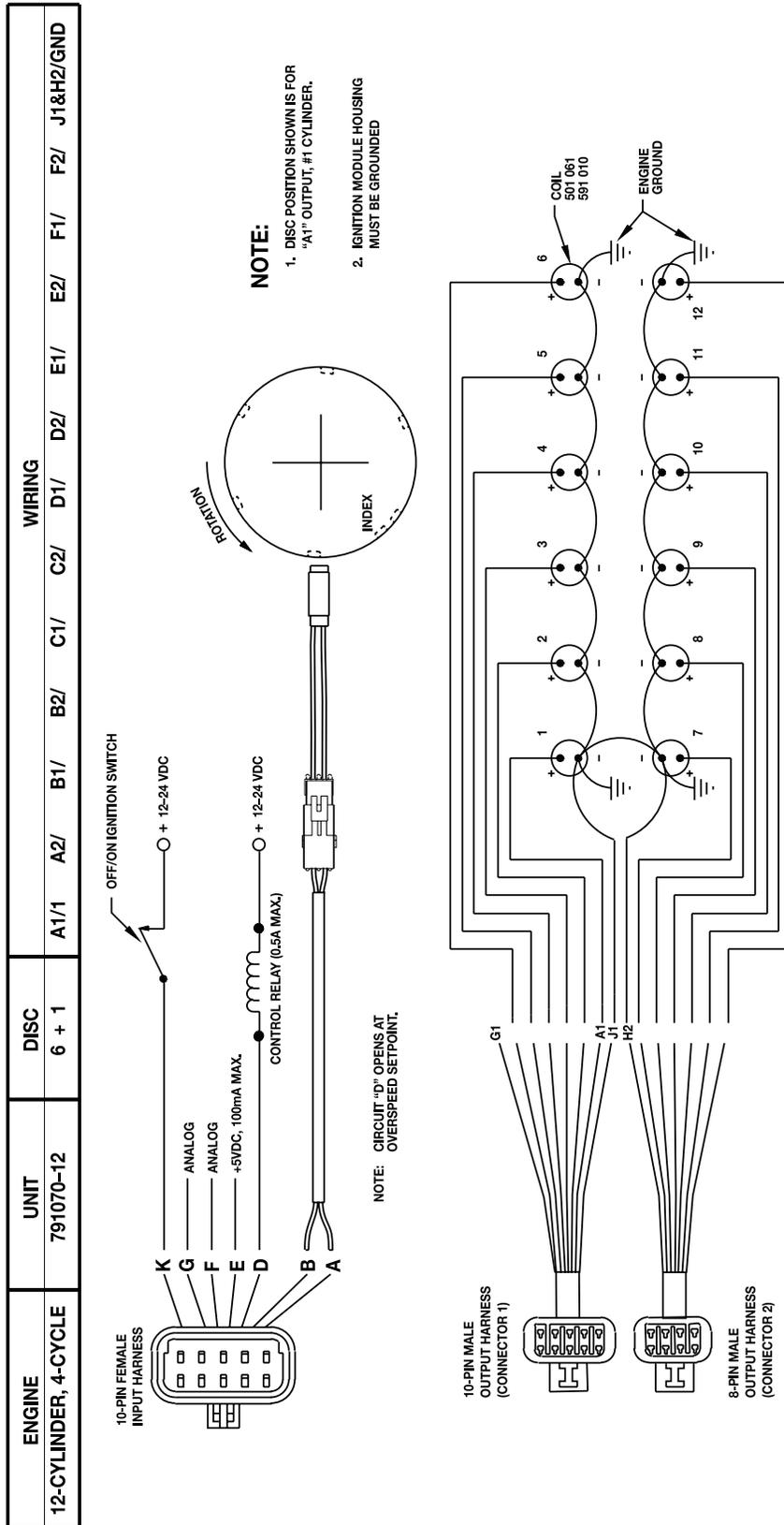
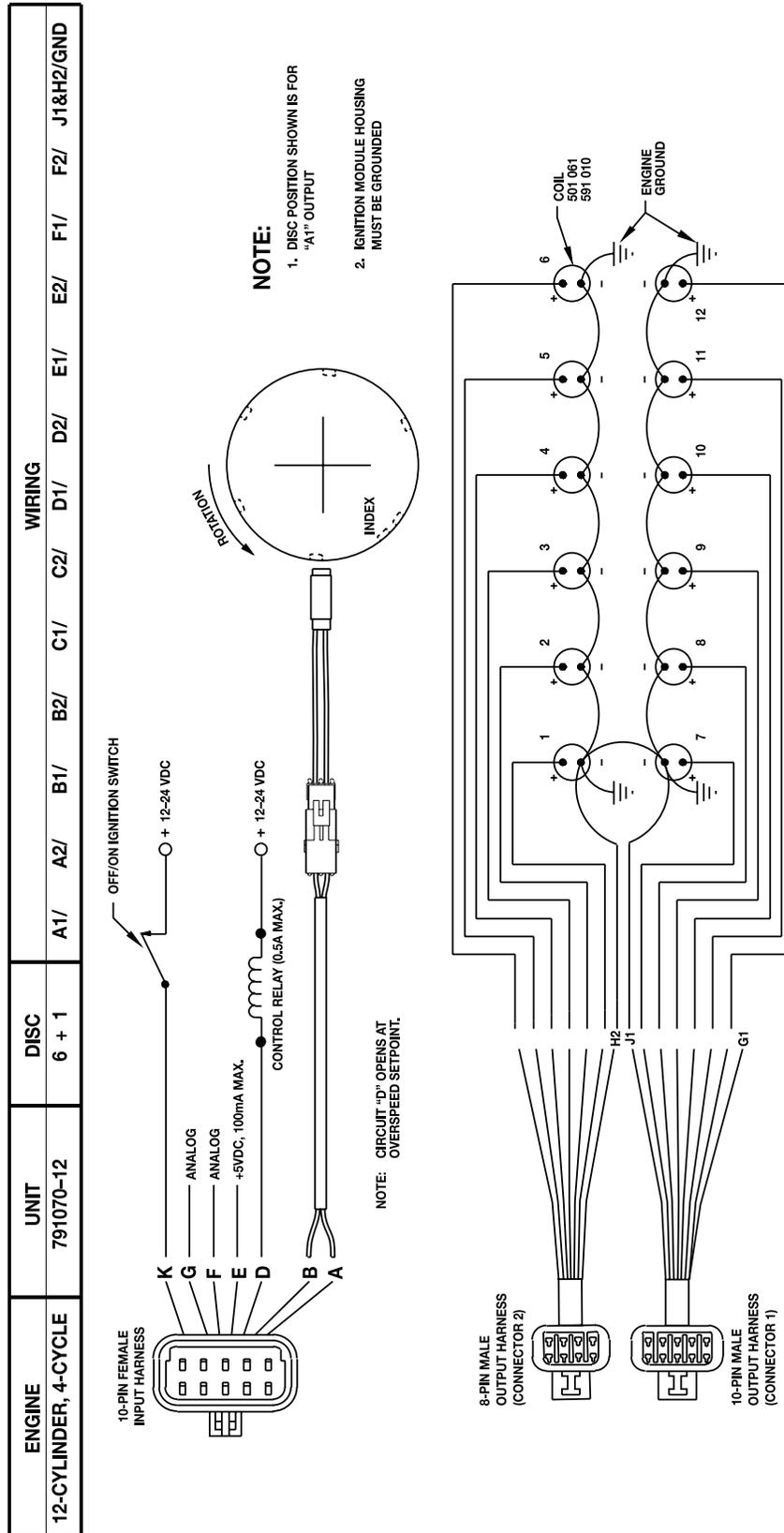
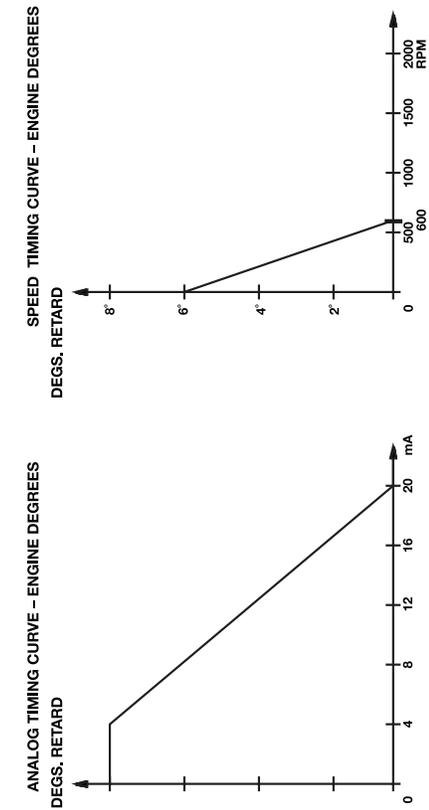


FIG. 11 791070-12 MIT ERSTEM MASCHINE ZÜNDWINKEL > 60°



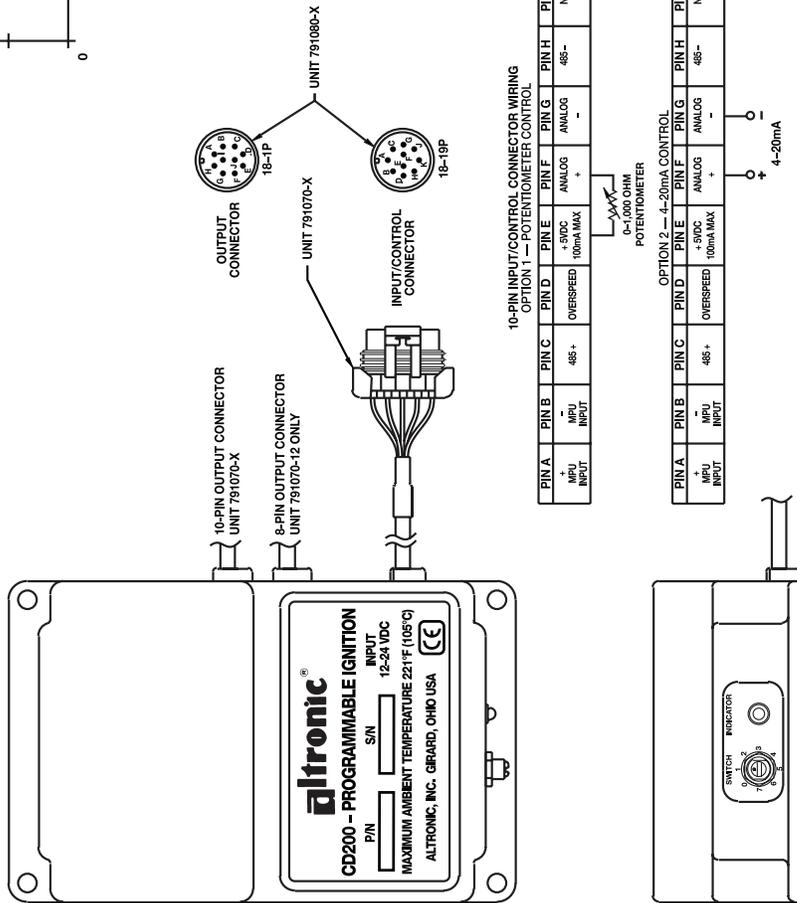
ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

FIG. 12 VERDRÄHTUNG FÜR ANALOGES ZÜNDWINKEL SIGNAL



SERIES	CD200	CD200	CD200
OUTPUTS	4	6	8
INDEX OFFSET	20-30° (CAMSHAFT)	20° (CAMSHAFT)	15° (CAMSHAFT)
LEAD ANGLE	1.0° (CAMSHAFT)	1.0° (CAMSHAFT)	1.0° (CAMSHAFT)
INPUT VOLT	12-24VDC	12-24VDC	12-24VDC
OUTPUT VOLT	16VDC	16VDC	16VDC

FIRING PATTERN - ENGINE DEGREES		TIMING SWITCH RETARD	
OUTPUT PIN	4-CYLINDER (4+1) DISC	SWITCH POS.	ENGINE DEGREES TIMING RETARD
A	0	0	7
B	180°	1	6
C	360°	2	5
D	540°	3	4
E	720°	4	3
F	900°	5	2
G	1080°	6	1
H	1260°	7	0
K or L	---	---	---



10-PIN INPUT/CONTROL CONNECTOR WIRING
OPTION 1 - POTENTIOMETER CONTROL

PIN A	PIN B	PIN C	PIN D	PIN E	PIN F	PIN G	PIN H	PIN I	PIN J	PIN K
+ MPU INPUT	- MPU INPUT	485+	485-	+5VDC 100mA MAX	ANALOG +	ANALOG -	485-	N/C	N/C	+12/24VDC

10-PIN INPUT/CONTROL CONNECTOR WIRING
OPTION 2 - 4-20mA CONTROL

PIN A	PIN B	PIN C	PIN D	PIN E	PIN F	PIN G	PIN H	PIN I	PIN J	PIN K
+ MPU INPUT	- MPU INPUT	485+	485-	+5VDC 100mA MAX	ANALOG +	ANALOG -	485-	N/C	N/C	+12/24VDC

10-PIN OUTPUT CONNECTOR WIRING

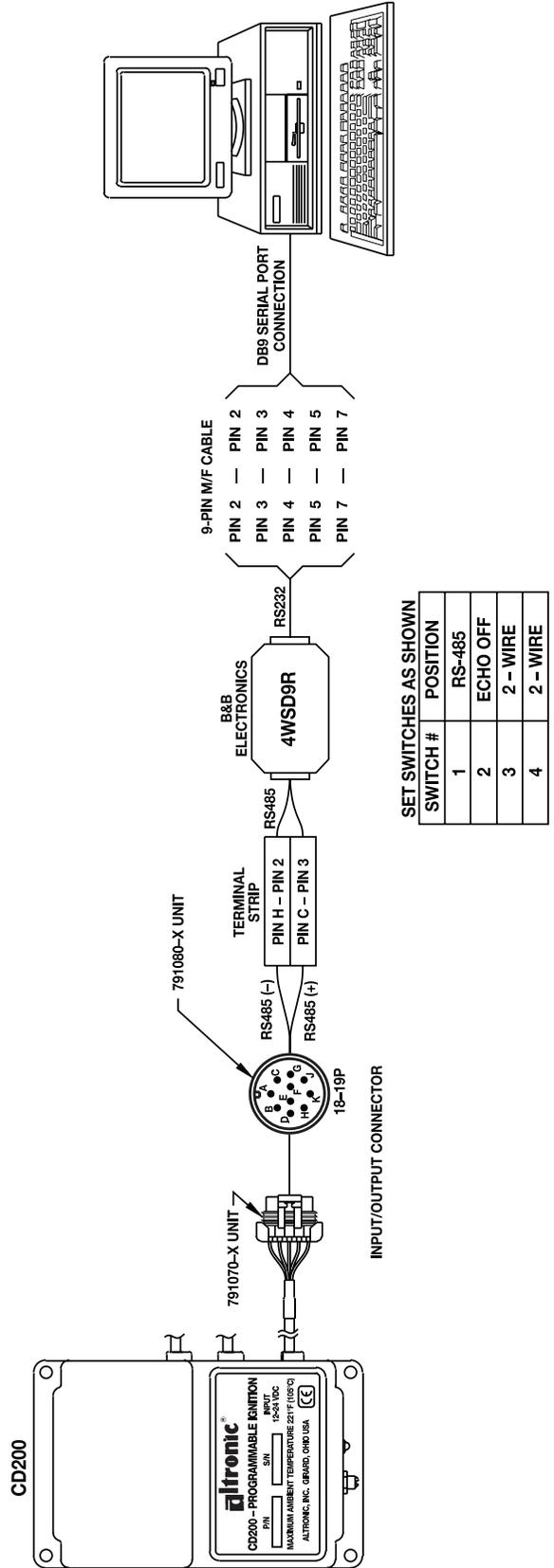
PIN A	PIN B	PIN C	PIN D	PIN E	PIN F	PIN G	PIN H	PIN I	PIN J	PIN K
COIL (+)	SHUTDOWN LEAD	COIL (-)	COIL (-)	COIL (-)	COIL (-)					

8-PIN OUTPUT CONNECTOR WIRING

PIN A	PIN B	PIN C	PIN D	PIN E	PIN F	PIN G	PIN H
COIL (+)	N/C	COIL (-)					

NOTE: INPUT CONNECTOR CIRCUIT AT PIN "D" OPENS WHEN ENGINE RPM EXCEEDS OVERSPEED SETTING. THE CIRCUIT REMAINS OPEN UNTILL 15 SECONDS FOR APPROXIMATELY 2 SECONDS.

FIG. 13 VERDRAHTUNG PC ZU CD200



ALTRONIC CD200 ZÜNDSYSTEM

FIG. 14 TERMINAL PROGRAMM : 4-, 6-, 8-ZYLINDER MOTOREN

Altronic CD200 Terminal Program

Connection: ResetComStats Disconnect DeviceConfig SnapShot LogFile HotKeys Help Exit

ID# 1 | 0.255.V1.9.01/27/2004 CD200

test disc

Disc Type Setting 0 +1 on crank

LineUp Angle Setting 40.0 °btdc

Insertion Ret Setting 2.0 °ret

Purge Delay Setting 0 cycles

Overspeed Setting 2200 rpm

Run Speed Setting 200 rpm

Low Voltage Setting 8.0 volts

Enable LED

Diags

Energy Bit 1

Energy Bit 0

Syncing

Insync1

Insync2

Purging

Trying

Firing

Fired

Wdog1

Wdog2

ChkSum

Low Volt

Cranking

Running

Disc Error

GLead

Remote

SD-GLead

SD-Remote

SD-Overspeed

No Charge

Primary Open

Primary Short

Secondary Open

Engine Speed 0 rpm

Spark Timing 32.0 °btdc

Switch Pos. 7 position

Loop Input 4.0 ma

Observed Disc 0 +1

Insertion Retard 2.0 °ret

Switch Retard 0.0 °ret

Loop Retard 0.0 °ret

RPM Retard 6.0 °ret

TOTAL Retard 8.0 °ret

Counter 0 Cycles

Purge Counter 0 Cycles

Supply Voltage 24.1 Volts

Spark Ref. A

Spark Ref. B

Spark Ref. C

Spark Ref. D

Spark Ref. E

Spark Ref. F

Spark Ref. H

Spark Ref. K

Switch-CAL	Loop-CAL	RPM-CAL
0ma	0.0 °ret	6.0 °ret
1ma	0.0 °ret	5.0 °ret
2ma	0.0 °ret	4.0 °ret
3ma	0.0 °ret	3.0 °ret
4ma	0.0 °ret	2.0 °ret
5ma	1.0 °ret	1.0 °ret
6ma	2.0 °ret	0.0 °ret
7ma	3.0 °ret	0.0 °ret
8ma	4.0 °ret	0.0 °ret
9ma	5.0 °ret	0.0 °ret
10ma	6.0 °ret	0.0 °ret
11ma	7.0 °ret	0.0 °ret
12ma	8.0 °ret	0.0 °ret
13ma	9.0 °ret	0.0 °ret
14ma	10.0 °ret	0.0 °ret
15ma	11.0 °ret	0.0 °ret
16ma	12.0 °ret	0.0 °ret
17ma	13.0 °ret	0.0 °ret
18ma	14.0 °ret	0.0 °ret
19ma	15.0 °ret	0.0 °ret
20ma	16.0 °ret	0.0 °ret
2100	0.0 °ret	0.0 °ret
2200	0.0 °ret	0.0 °ret
2300	0.0 °ret	0.0 °ret
2400	0.0 °ret	0.0 °ret
2500	0.0 °ret	0.0 °ret
2600	0.0 °ret	0.0 °ret
2700	0.0 °ret	0.0 °ret
2800	0.0 °ret	0.0 °ret
2900	0.0 °ret	0.0 °ret
3000	0.0 °ret	0.0 °ret

Cylinder-CAL

Cylinder-CAL	Cranks Log	Starts Log	Cycle Log	Cold Boot Log	Warm Boot Log
A	1 counts	1 counts	0 cycles	0 counts	0 counts
B	1 counts	1 counts	0 cycles	0 counts	0 counts
C	1 counts	1 counts	0 cycles	0 counts	0 counts
D	1 counts	1 counts	0 cycles	0 counts	0 counts
E	1 counts	1 counts	0 cycles	0 counts	0 counts
F	1 counts	1 counts	0 cycles	0 counts	0 counts
H	1 counts	1 counts	0 cycles	0 counts	0 counts
K	1 counts	1 counts	0 cycles	0 counts	0 counts

COM11: 9600,n.8,1:Communicating

Polls: 254

Errs: 0

FIG. 15 TERMINAL PROGRAMM: 12-ZYLINDER MOTOREN

Altronic CD200 Terminal Program

Connection: ResetComStats Disconnect DeviceConfig SnapShot LogFile HotKeys Help Exit

ID# 1 0.255 V3.05/05/2005 CD200 791070-12

Engine Speed: 1302 rpm Syncing: Cranking:

Spark Timing: 38.0 °bdc Insync1: Running:

Switch Pos.: 7 position Insync2: Disc Error:

Loop Input: 3.9 ma Purging: GLead:

Observed Disc: 6 +1 Trying: Remote:

Insertion Retard: 2.0 °ret Firing: SD-GLead:

Switch Retard: 0.0 °ret Fired: SD-Remote:

Loop Retard: 0.0 °ret W/dog1: No Change:

RPM Retard: 0.0 °ret W/dog2: Primary Open:

TOTAL Retard: 2.0 °ret Chk-Sum: Primary Short:

Counter: 220 Cycles Low Volt: Secondary Open:

Purge Counter: 0 Cycles

Supply Voltage: 24.1 Volts

Diagnosics

Spark Ref. A1	002
Spark Ref. A2	002
Spark Ref. B1	002
Spark Ref. B2	002
Spark Ref. C1	002
Spark Ref. C2	002
Spark Ref. D1	002
Spark Ref. D2	002
Spark Ref. E1	002
Spark Ref. E2	002
Spark Ref. F1	002
Spark Ref. F2	002

lest disc: Disc Type Setting: +1 on crank: +1

LineUp Angle Setting: 40.0 °bdc Insertion Ret Setting: 2.0 °ret Purge Delay Setting: 0 cycles Overspeed Setting: 2200 rpm Run Speed Setting: 200 rpm Low Voltage Setting: 6.0 volts

Enable LED: Diags: Energy Bit 1: Energy Bit 0: Slave Firing: 30.0 Deg

Cylinder-CAL: A1 0.0 °ret, A2 0.0 °ret, B1 0.0 °ret, B2 0.0 °ret, C1 0.0 °ret, C2 0.0 °ret, D1 0.0 °ret, D2 0.0 °ret, E1 0.0 °ret, E2 0.0 °ret, F1 0.0 °ret, F2 0.0 °ret

Switch-CAL: #0 7.0 °ret, #1 6.0 °ret, #2 5.0 °ret, #3 4.0 °ret, #4 3.0 °ret, #5 2.0 °ret, #6 1.0 °ret, #7 0.0 °ret

Loop-CAL: 0ma 0.0 °ret, 1ma 0.0 °ret, 2ma 0.0 °ret, 3ma 0.0 °ret, 4ma 0.0 °ret, 5ma 1.0 °ret, 6ma 2.0 °ret, 7ma 3.0 °ret, 8ma 4.0 °ret, 9ma 5.0 °ret, 10ma 6.0 °ret, 11ma 7.0 °ret, 12ma 8.0 °ret, 13ma 9.0 °ret, 14ma 10.0 °ret, 15ma 11.0 °ret, 16ma 12.0 °ret, 17ma 13.0 °ret, 18ma 14.0 °ret, 19ma 15.0 °ret, 20ma 16.0 °ret

RPM-CAL: 0 6.0 °ret, 100 5.0 °ret, 200 4.0 °ret, 300 3.0 °ret, 400 2.0 °ret, 500 1.0 °ret, 600 0.0 °ret, 700 0.0 °ret, 800 0.0 °ret, 900 0.0 °ret, 1000 0.0 °ret, 1100 0.0 °ret, 1200 0.0 °ret, 1300 0.0 °ret, 1400 0.0 °ret, 1500 0.0 °ret, 1600 0.0 °ret, 1700 0.0 °ret, 1800 0.0 °ret, 1900 0.0 °ret, 2000 0.0 °ret, 2100 0.0 °ret, 2200 0.0 °ret, 2300 0.0 °ret, 2400 0.0 °ret, 2500 0.0 °ret, 2600 0.0 °ret, 2700 0.0 °ret, 2800 0.0 °ret, 2900 0.0 °ret, 3000 0.0 °ret

Cranks Log: 13 counts Starts Log: 0 counts Cycle Log: 234 cycles Cold Boot Log: 12 counts Warm Boot Log: 0 counts

COM11: 9600,n,8,1:Communicating Polls:112 Errs:1 Timeout (Read40033)