

Witterungsbeständige Schleifringübertragerbaugruppe

Modell B8-4.3W

- 8 witterungsbeständige Schleifringübertragerkanäle
- Kompakte Bauweise
- Wellendurchmesser max. 4,3 Zoll (109,2 mm)
- Dauergeschmierte Lager
- Robuste Edelstahlausführung
- Hochwertige Instrumentierungsringe und -bürsten



Beschreibung

Die witterungsbeständigen Schleifringübertrager der Baureihe B8 von Michigan Scientific eignen sich für Anwendungen, bei denen der Schleifringübertrager direkt auf einer rotierenden Welle montiert werden muss. Typische Anwendungen sind Messungen an Gelenkwellen von Landmaschinen und schweren Fahrzeugen sowie an Antriebswellen im Automobilbereich. Diese Schleifringübertrager verfügen über eine spezielle witterungsbeständige Abdichtung für einen Schutz gegen Wasser, Matsch, Schnee, Staub und andere Umwelteinflüsse. Die Einheit ist zwar witterungsbeständig, aber nicht in Flüssigkeit eintauchbar. Die Baugruppe ist für Wellendurchmesser bis zu 4,3 Zoll (109,2 mm) und für Anwendungen geeignet, die elektrische Signale von DMS-Sensorelementen oder anderen Sensoren (an der rotierenden Welle) übertragen. Die Bürsten und Ringe des Schleifringübertragers sind aus Metall gefertigt, um Störungen zu minimieren. Somit können die Schleifringübertrager auch für Messungen mit niedrigem Pegel (Lowlevel) verwendet werden.

Da der Schleifringübertrager über acht Kanäle verfügt, ist eine Vollbrücken-DMS-Messung möglich. Dies ist besonders interessant für Antriebswellenmessungen, bei denen Drehmoment- und axiale Messungen benötigt werden. Bei sehr kleinen Dehnungen (beispielsweise bei den meisten axialen DMS-Messungen) ist der Einsatz *mitdrehender DMS-Messverstärker* von Michigan Scientific zu empfehlen. Bei hohen Anforderungen an die Temperaturmessgenauigkeit ist der Einsatz von Michigan Scientific *Temperaturement-Messverstärkern* zu empfehlen. Die Positionierung der Präzisionsmessverstärker auf der rotierenden Welle trägt signifikant zur Verbesserung der Signalqualität bei, da die Messverstärker so näher beim eigentlichen Messort sitzen. So werden Fehler aufgrund langer Zuleitungen, Kontaktwiderstandsschwankungen, EM-Störungen und Temperaturgradienten entlang der Schleifringkontakte reduziert.

Der Anschluss erfolgt über farbige Klemmen am Rotor des Schleifringübertragers und einen Steckverbinder am Stator. Aufgrund der kompakten Bauweise sind die Schleifringübertrager optimal für beengte Platzverhältnisse geeignet.

Spezifikationen

Kanäle	8
Strombelastbarkeit pro Kanal	1 A
Temperaturbereich	-40 bis 121 °C
Nennfrequenz	3.500 U/min
Max. Widerstandsänderung*	0,1 Ω
Breite	53,3 mm
Gewicht	5,8 kg
Ausgangssteckverbinder	PT02E-12-10P
Passendes Gegenstück	PT06E-12-10S

* Widerstandsschwankung über Schleifringkontakt

8500 Ance Road
Charlevoix, MI 49720
Tel: 231-547-5511
Fax: 231-547-7070

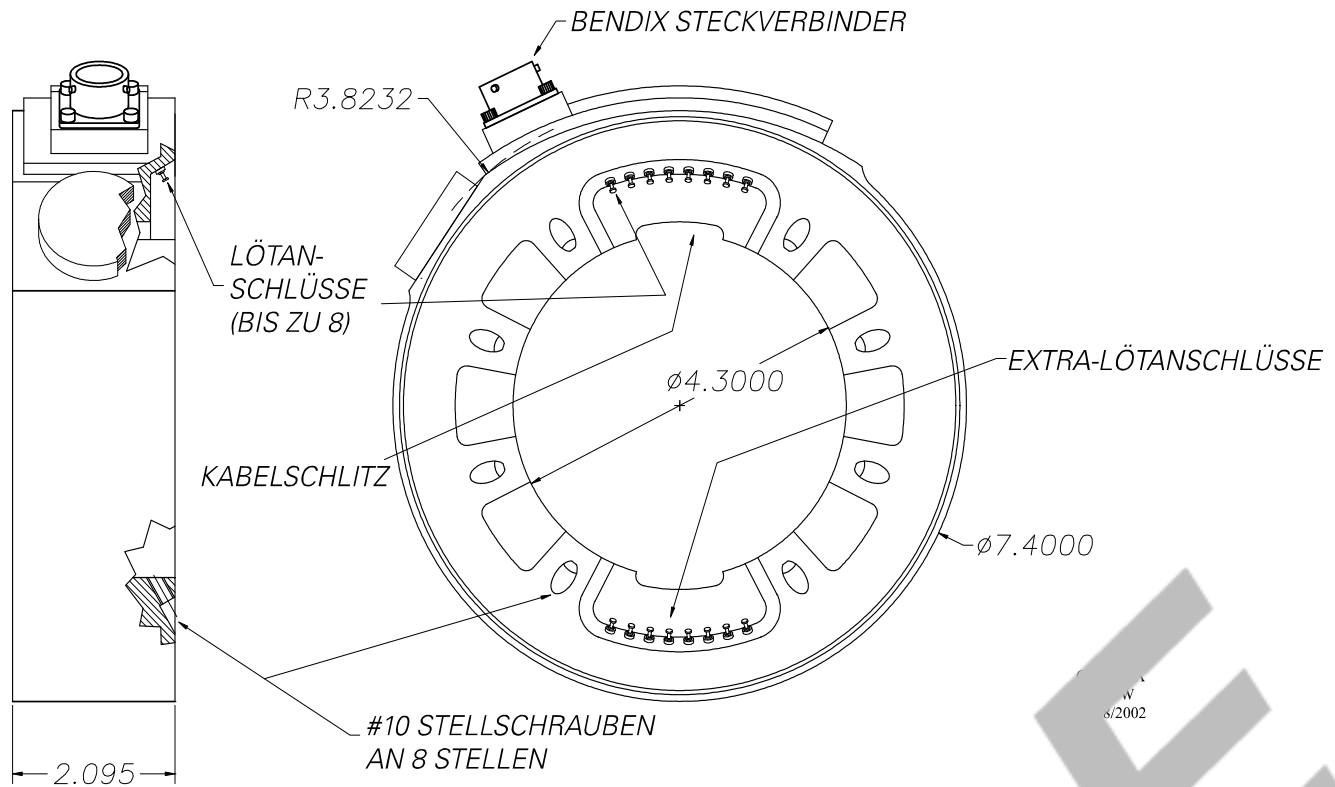
MICHIGAN SCIENTIFIC
corporation
<http://www.michsci.com>
Email: mscinfo@michsci.com

321 East Huron Street
Milford, MI 48381
Tel: 248-685-3939
Fax: 248-685-5406

Rev: 6/18/12

Witterungsbeständige Schleifringübertragerbaugruppe

B8-4.3W Konfiguration



8500 Ance Road
Charlevoix, MI 49720
Tel: 231-552-1111
Fax: 231-552-7070
Rev: 6/02

MICHIGAN SCIENTIFIC
corporation

321 East Huron Street
Milford, MI 48381
Tel: 248-685-3939
Fax: 248-685-5406

Schleifringübertragerbaugruppe mit Drehsensor

Baureihe SR/ERT

- 10, 20 oder 36 Schleifringübertragerkanäle
- Drehsensor (Encoder oder Resolver)
- Integrierte Encoderelektronik
- Mit oder ohne witterungsbeständiger Abdichtung erhältlich
- Verschiedene Rotorausführungen
- Runde Steckverbinder oder farbcodierte Lötanschlüsse
- Hochwertige Instrumentierungsringe und -bürsten
- Abgedichtetes, korrosionsbeständiges Gehäuse
- Leicht und kompakt
- Kurze Lieferzeiten



Beschreibung

Die Baureihe SR/ERT kommt dann zum Einsatz, wenn Schleifringübertrager an das Ende einer rotierenden Welle angeflanscht werden sollen. Die aus einer Goldlegierung gefertigten Schleifringe werden verwendet, um eine hochwertige elektrische Verbindung zu DMS, Thermoelementen oder anderen auf der rotierenden Welle montierten Sensoren herzustellen. Die Strombelastbarkeit beträgt 0,5 A pro Verbindung, die maximale Widerstandsänderung 0,1 Ohm. Drehsensoren werden zur Messung der Drehzahl, des Drehwinkels und der Rotationsrichtung verwendet. Die Drehsensoren benötigen keine Verbindung über die Schleifringe.

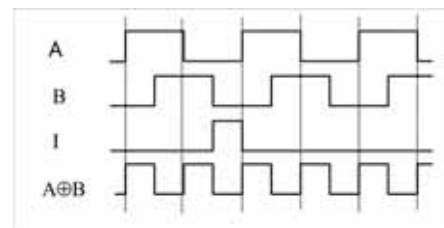
Die Gehäuse sind 7,5-12 cm lang, je nach Anzahl der Kanäle im Schleifringübertrager. Das Gewicht beträgt 425 g. Die Rotoren sind aus hochfestem Edelstahl gefertigt. Die Statorn bestehen aus leichtem, nickelbeschichteten Aluminium. Im Gehäuse sind Gewindebohrungen zur Fixierung des Stators angebracht. Die Anschlussdaten sind dauerhaft im Gehäuse eingraviert. Zur Verdrahtung stehen runde Steckverbinder oder Lötanschlüsse zur Verfügung. Für den Stator wird in der Regel ein runder Steckverbinder spezifiziert. Rotorseitig kommt ebenfalls ein runder Steckverbinder zum Einsatz, wenn die zu messenden Teile schnell getauscht werden müssen. Wenn es hingegen auf eine kleine Bauform ankommt, werden Lötanschlüsse spezifiziert. In beiden Fällen kann die Einbaurichtung gewählt werden. Für technische Zeichnungen kontaktieren Sie bitte Michigan Scientific oder besuchen Sie unsere Webseite www.michsci.com.

Alle Gehäuse dieser Baureihe sind so ausgelegt, dass **Wellendichtungen** verwendet werden können. Baugruppen, die mit diesen Dichtungen bestellt werden (Option W), sind vollständig witterungsbeständig und können mehrere Tage in Flüssigkeit eingetaucht werden. Die Dichtungen begrenzen die Drehzahl auf maximal 2.000 U/min. Die meisten Nasswetteranwendungen (z. B. Autoräder) liegen in diesem Bereich. Bei höheren Drehzahlen in trockener Umgebung bestellen Sie bitte die Ausführung ohne Wellendichtung. Ausführungen ohne Wellendichtung sind für folgende Drehzahlen ausgelegt: 10 Ringe: 10.000 U/min, 20 Ringe: 4.000 U/min, 36 Ringe: 2.400 U/min. Das Drehmoment mit Wellendichtung beträgt 0,15 Nm. Das Drehmoment ohne Wellendichtung beträgt 0,021 Nm. Wenn Ihre Anwendung hohe Drehzahlen hat und einen witterungsbeständigen Schleifringübertrager mit Encoder erfordert, sollten Sie Baugruppen mit kontaktlosen Labyrinthdichtungen der Baureihe SR/E512 in Betracht ziehen.

Drehsensoren E256, E360, E500 & E512: Es werden vier optische **Encoder** mit verschiedenen Auflösungen angeboten, siehe untenstehende Tabelle. Alle Encoder verfügen über 4 Ausgänge, die unten grafisch dargestellt sind. Die Ausgänge A und B sind genau 90° phasenverschoben (Quadratursignale). Der Ausgang I wird als Indexpuls bezeichnet. Ausgang A⊕B ist die EXOR-Verknüpfung von A und B, diese verdoppelt die Grundauflösung des Encoders. Die Ausgangspulse haben eine Amplitude von 5 V und können TTL-Lasten treiben. Die Encoder benötigen eine Spannungsversorgung von +5 bis +20 VDC bei 100 mA. Temperaturbereich ist von -40 bis 100 °C. Die Encoder verfügen über metallische Codierscheiben und eine robuste Elektronik. Sie sind stoß- und vibrationstolerant. Sie sind gegen Verkabelungsfehler bis zu einer Spannung von 20 V geschützt. Die Genauigkeit des Encodersystems ist 0,25° (maximaler kumulativer Fehler).

Encoder -Option	Ausgänge: Pulse pro Umdrehung			
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>I</u>	A⊕B
E256	256	256	1	512
E360	360	360	1	720
E500	500	500	1	1000
E512	512	512	1	1024

Encoderausgänge



8500 Ance Road
Charlevoix, MI 49720
Tel: 231-547-5511
Fax: 231-547-7070

MICHIGAN SCIENTIFIC
<http://www.michsci.com>
Email: mscinfo@michsci.com
corporation

321 East Huron Street
Milford, MI 48381
Tel: 248-685-3939
Fax: 248-685-5406

Rev: 6/18/12

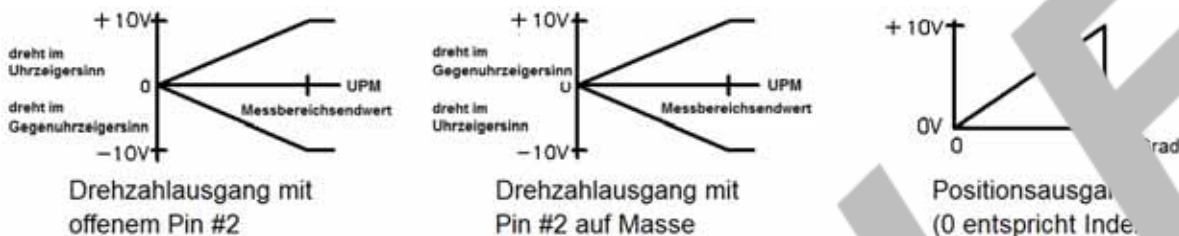
Schleifringübertragerbaugruppe mit Drehsensor

Baureihe SR/ERT

Drehsensoren T256, T360, T500 & T512: In den Encoder kann weitere **Elektronik** integriert werden. Die integrierte Elektronik fügt zwei Analogausgänge hinzu sowie eine Spannung, die proportional zur Drehzahl der Welle ist (wie bei einem Drehzahlmesser) und eine weitere Spannung, die proportional zum Drehwinkel der Welle ist. Die Analogausgänge sind einfacher zu verarbeiten (abzuspeichern) als die digitalen Encoderausgänge, da hier eine sehr hohe Abtastrate erforderlich wäre. Beide Analogausgänge werden bei jedem Puls des Encoderausgangs aktualisiert, so dass es sich hier um aktuelle und nicht um gemittelte Werte handelt. Die Encoder benötigen eine Spannungsversorgung von +6 bis +16 VDC bei 400 mA. Temperaturbereich ist von -40 bis +85 °C.

Der Messbereichsendwert für den **Drehwinkelausgang** beträgt +10 V für beide Drehrichtungen.

Der Messbereichsendwert für den **Drehzahlausgang** beträgt +10 V bei Drehung in einer Richtung und -10 V bei Drehung in entgegengesetzter Richtung. Zwei Genauigkeiten für die Geschwindigkeitsmessung und die Drehrichtung werden einzeln für jedes Gerät programmiert. Zwei Pins im Statorsteckverbinder dienen zur Festlegung dieser Optionen, somit stehen dem Anwender vier Kombinationen zur Verfügung. Beispielsweise werden die mit unseren Drehmoment-Messrädern verwendeten Geräte in der Regel so programmiert, dass bei nicht angeschlossenem Pin 1 10 V bei 1.000 U/min ausgegeben werden. Wenn Pin 1 an Masse angeschlossen wird, entspricht der Messbereichsendwert einer Drehzahl von 1.800 U/min. Pin 2 dient der Polaritätseinstellung oder Drehrichtung (vom Wellenende her gesehen). Wenn Pin 2 nicht angeschlossen ist, führt eine Drehung im Uhrzeigersinn zu einem positiven Drehzahlausgang. Wenn Pin 1 an Masse angeschlossen wird, führt eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn zu einem positiven Drehzahlausgang.



Da sich der Drehzahlausgang wie ein DC-Drehzahlmesser verhält, nennen wir ihn auch Drehzahlmesserkanal. Im Gegensatz zu einem Drehzahlmesser gibt es keinen Ripple, die Drehzahl ist bis 0 U/min messbar und Linearität sowie Genauigkeit sind wie bei einem Drehzahlmesser. Das Signal ist leicht und schnell und seine Leistungsfähigkeit nimmt beim Gebrauch nicht ab.

Drehsensor R360: Anstelle des Encoders ist ein Resolver verbaut. Ein Resolver ist ein analoger Drehsensor mit zwei Sinusausgängen, die mit Sinus und Cosinus bezeichnet sind. Diese Ausgänge können über dieselben Filter geführt werden wie die Signale des DMS oder über andere analoge Sensoren, die über die Schleifringübertrager geführt werden. Das Drehsignal bleibt dann in Phase mit den Sinusausgängen. Der Resolver benötigt zusätzliche externe Elektronik zur Erregung und zur Verarbeitung der Ausgangssignale. (Mehr von Sciencelab erhält Resolvermodule her, siehe Baureihe RESSC-2-12V im Elektronikkapitel des Katalogs.) Ein Resolver ist ein absoluter Positionssensor. Seine Position ist sofort bekannt, wenn die Erregerspannung anliegt und die Resolverelektronik eingeschaltet wird. Es ist kein Indexpuls zur Bestimmung der Position erforderlich. Der Temperaturbereich ist von -40 bis +121 °C. Die Genauigkeit des Resolvers beträgt 0,25°, die Systemgenauigkeit inklusive der Elektronik ist kleiner 1°. Die Resolveroption wird in der Regel mit 6-Achsen-Radlast-Messumformern verwendet.



Bestellinformation

Teilenummern und Preise finden sie im Abschnitt „Preisliste und Zubehör“ des Katalogs. Die Teilenummern finden Sie auch in den technischen Zeichnungen auf unserer Webseite www.michsci.com

8500 Ancestral
Charlevoix, MI 49720
Tel: 231-547-5511
Fax: 231-547-7070
Rev: 6/18/12

MICHIGAN SCIENTIFIC
corporation

321 East Huron Street
Milford, MI 48381
Tel: 248-685-3939
Fax: 248-685-5406

Glasfasersysteme - 1 MHz Link für Analogsignale

Modell FO-HBST/HBSR

- Zur Fernüberwachung/Ansteuerung von Testausrüstung bei einer Bandbreite von 0 bis 1 MHz, DC-gekoppelt
- EMV-Festigkeit geprüft bis 200 V/m (46 dBV/m) bei 500 kHz bis 18 GHz und 600 V/m (gepulst, Tastverhältnis 5 %, Anstiegszeit 5 μ s) bei 1 bis 2,5 GHz
- Strom sparende Elektronik für eine Betriebsdauer von über 16 Stunden mit 3 Mignonbatterien (Alkaline AA)
- Eingangsspannungsbereich TX ± 8 , ± 16 und ± 48 VDC mit Schiebeschalter einstellbar
- Ausgangsspannungsbereich RX ± 4 , ± 8 und ± 16 VDC mit Jumpers einstellbar



Beschreibung

Die Module *FO-HBST* und *FO-HBSR* bilden ein einseitig arbeitendes glasfaserbasiertes Sender/Empfänger-Paar für Analogsignale. Voreingestellte Eingangsspannungsbereiche können für entsprechende Eingangssignale gewählt werden. Signale mit einer Bandbreite von 0 bis 1 MHz können DC-gekoppelt über Glasfaserverbindungen in beide Richtungen (durch Vertauschen der Module) übertragen werden.

Der Anwender kann über einen Schiebeschalter nach Schalterstellung den DC-gekoppelten Eingangsspannungsbereich des Senders auf ± 8 , ± 16 oder ± 48 V einstellen. Der DC-gekoppelte Ausgangsspannungsbereich des Senders wird durch Verketten interner Jumper auf ± 4 , ± 8 oder ± 16 V eingestellt (Standard ist ± 16 V). Systeme können auch auf andere kundenspezifische Ein- bzw. Ausgangsspannungsbereiche konfiguriert werden.

Die Module verfügen über eine Abschirmung und spezielle Ein- bzw. Ausgangsfilter und bieten deshalb eine hohe Immunität gegen elektromagnetische Störungen (EMV), elektromagnetische Pulse (EMP) und hohe Spannungen, wie sie etwa in der Plasmaforschung auftreten. Aus diesem Grund sind die Geräte optimal für uneingeschränkte EMV-Tests und EMV-Anforderungen geeignet. Die EMV-Festigkeit der Module wurde geprüft bis 200 V/m (46 dBV/m) bei 500 kHz bis 18 GHz und 600 V/m (gepulst, Tastverhältnis 5 %, Anstiegszeit 5 μ s) bei 1 bis 2,5 GHz.

Mit nur 3 Mignonbatterien (Alkaline) sind bis zu 25 Betriebsstunden möglich. Anstelle von Batterien kann auch ein handelsüblichesernetzteil verwendet werden.

8500 Ance Road
Charlevoix, MI 49720
Tel: 231-547-5511
Fax: 231-547-7070

MICHIGAN SCIENTIFIC
<http://www.michsci.com>
Email: mcsinfo@michsci.com
corporation

321 East Huron Street
Milford, MI 48381
Tel: 248-685-3939
Fax: 248-684-5406

Rev: 6/18/12

Glasfasersysteme - 1 MHz Link für Analogsignale

SPEZIFIKATIONEN

PARAMETER	SPEZIFIKATION
SYSTEMEIGENSCHAFTEN UND LEISTUNGSMERKMALE	
ALLGEMEIN	
TX/RX Signale	Differentieller Eingang/Single-ended Ausgang
TX Spannungsbereiche	Mit Schiebeschalter einstellbar auf ± 8 , ± 16 , ± 48 VDC
RX Spannungsbereiche	Mit Jumper einstellbar auf ± 8 , ± 16 VDC
Bandbreite (nur in $\pm 4/\pm 8$ -V-Bereichen)	1 MHz (-3 dB)
Flatness (nur in $\pm 4/\pm 8$ -V-Bereichen)	± 1 dB/500 kHz typ.
Anstiegs-/Abfallzeiten	~ 300 ns (20-80 %) typ.
Ende-zu-Ende-Verzögerung	$< 1,8$ μ s typ.
Ausgangsrauschen	< 10 mV rms
Auflösung (bei ± 8 , ± 16 , ± 48 V)	1/8/24 mV
DC-Verstärkungsanpassung (Receiver)	-10 bis +25 % des Messbereichsendwertes
DC-Offset-Anpassung (Receiver)	0 VDC
DC Offset Drift	$< 0,5$ mV/Jahr im spez. Temperaturbereich
Eingangsschutzbeschaltung	± 100 V d.c. dauerhaft und ± 200 V d.c. für Transienten
Transmitter-Eingangsimpedanz	
bei ± 8 , ± 16 , ± 48 V	$> 72,5/145/495$ k Ω
Transmitter-Ausgangsimpedanz	100 Ω
Max. empfohlene externe Last	1 K Ω (16 mA)
Spannungsversorgung	3 AAA-Batterien (AA Alkaline) oder Netzteil
Betriebsdauer mit Batterie	
Sender (Transmitter)	> 25 h
Receiver (last- und frequenzabhängig)	16 h (hochimpedante Last für max. Laufzeit)
TECHNISCHE DATEN	
Abmessungen (LxBxH)	172x76x25 mm
Gewicht (ohne Batterien)	368,5 g (283,5 g)
Eingangs-/Ausgangssteckertyp	BNC
Optische Anschlüsse	ST
Optische Kabel	Multimode 62,5/125 μ m oder 100/140 μ m
Länge der optischen Kabel	max. 500 m
UMGEBUNG	
Betriebstemperatur	-12 bis +85 $^{\circ}$ C
Luftfeuchtigkeit im Betrieb	max. 95 % relative Luftfeuchte, nicht-kondensierend
EMV	300 V/m bei 500 kHz bis 1 GHz, 200 V/m bei 1 bis 18 GHz und 600 V/m (gepulst, Tastverhältnis 5 %, Anstiegszeit 5 μ s) bei 1 bis 2,5 GHz
QUALITÄT UND SICHERHEIT	
CE Zeichen	Konformitätserklärung wird mitgeliefert
RoHS- & WEEE-	konform

8500 Ance Road
 Charlevoix, MI 49720
 Tel: 231-547-5511
 Fax: 231-547-7070
 Rev: 6/18/12

MICHIGAN SCIENTIFIC
 corporation

<http://www.michsci.com>
 Email: mcsinfo@michsci.com

321 East Huron Street
 Milford, MI 48381
 Tel: 248-685-3939
 Fax: 248-684-5406