Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG
Industriestrasse 7
D-65366 Geisenheim
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 20
Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 78
Www.wachendorff.de

Betriebsanleitung
für

Industrie - Tachometer
PAX LR

Version: 2.0

Inhalt

1 Vorwort 2

2 Sicherheitshinweise 2
2.1 Allgemeine Hinweise 2
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 2
2.3 Qualifiziertes Personal 2
2.4 Restgefahren 2
2.5 CE-Konformität 2

3 Beschreibung 2

4 Montage 3

5 Schalterstellungen 3
5.1 Spannungsversorgung 3
5.2 DIP-Schalter 3

6 Installation 4
6.1 Spannungsversorgung 4
6.2 Anschluss des Eingangssensors 4
6.3 Installationshinweise 5

7 Programmierung 6
7.1 Fronttasten 6
7.2 Skalierung der Anzeige 6
7.3 Programmiermenü 7

8 Wartung und Pflege 8

9 Spezifikationen 8

10 Bestellhinweise 11

Stand 03/06 Angaben ohne Gewähr. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

 Copyright by Wachendorff 2009

1 Vorwort

Verehrter Kunde!
Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss.
Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX können vor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen programmiert werden.
Um die Funktionsvielfalt dieses Gerätes für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX dienen zur Anzeige und Überwachung von Prozeßgrößen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

☞ Ein Gerät der Digitalanzeigenserie PAX darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

2.3 Qualifiziertes Personal

Geräte der Digitalanzeigenserie PAX dürfen nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.
Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

2.4 Restgefahren

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebssicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.
In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:

⚠ Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

2.5 CE-Konformität

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

3 Beschreibung

Der PAXLR ist ein programmierbarer digitaler Tachometer, der für den Anschluss aller handelsüblichen Sensoren konzipiert ist. Der Tachometer kann frei skaliert und somit an die gestellten Anforderungen angepasst werden.

Bild 3.1: Frontansicht

Achten Sie darauf, dass beim Abziehen des Gehäuses keine Spannung am Gerät anliegt!

Berühren Sie die Platinen nur an den Kanten, da die Bauteile durch statische Aufladung zerstört werden können!

4 Montage

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX sind für den Schalttafeleinbau konzipiert. Bei sachgerechtem Einbau wird ein Staub- und Strahlwasserschutz nach IP65 erreicht (von vorne). Für die Schalttafel wird eine Mindestdicke von 3 mm empfohlen.

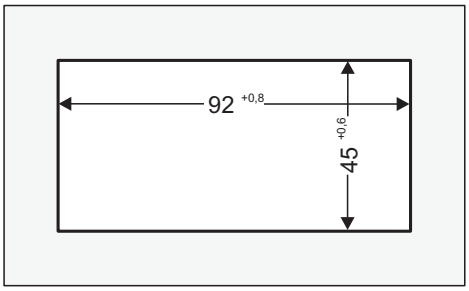


Bild 5.1: Schalttafelausschnitt (Angaben in mm)

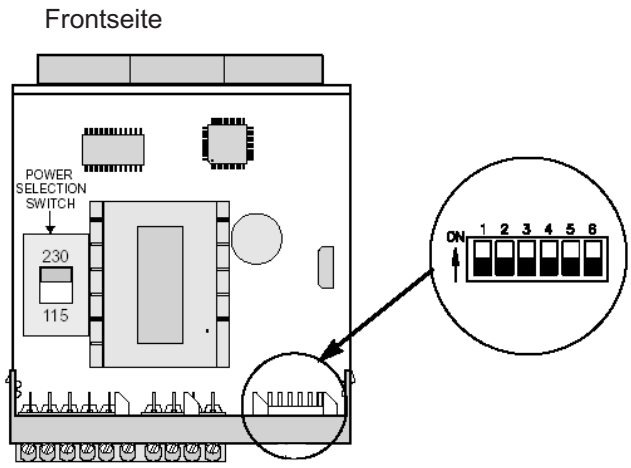
Montageanleitung

1. Schalttafelausschnitt nach angegebenen Maßen anfertigen, entgraten und fettfrei reinigen.
2. Befestigungsrahmen nach hinten wegziehen.
3. Dichtung von hinten bis zum Frontrahmen über das Gerät schieben.
4. Gerät von der Frontseite durch den Ausschnitt schieben, bis die Dichtung die Schalttafel berührt.
5. Gerät von vorne gegen die Schalttafel drücken und gleichzeitig den Befestigungsrahmen von hinten über das Gerät schieben, bis er einrastet und sich nicht mehr weiterschieben lässt.
6. Abwechselnd beide Schrauben langsam anziehen, bis das Gerät fest im Ausschnitt sitzt (max. Drehmoment ca. 79 N/cm).

Das Gerät ist nun fertig montiert.

5 Schalterstellungen

Vor Inbetriebnahme des Gerätes müssen die Schalter der Betriebsspannung und der Sensoranpassung eingestellt bzw. kontrolliert werden.
Zum Einstellen der Spannungsversorgung auf 115VAC muss der Elektronikeinschub entfernt werden. Links und rechts auf der Rückseite befinden sich Einkerbungen. Drücken Sie diese zusammen und ziehen Sie den Einschub aus dem Kunststoffgehäuse. Es wird empfohlen zuerst auf einer Seite die Einkerbung hineinzudrücken und dann auf der anderen Seite.
Die DIP-Schalter der Sensoranpassung befinden sich auf der Rückseite des Gerätes



5.1 Spannungsversorgung

Achten Sie darauf, dass vor dem Einschalten des Gerätes die richtige Spannungsversorgung eingestellt ist. Das Gerät wird werkseitig auf 230 Volt eingestellt und so ausgeliefert.

5.2 DIP-Schalter

Vor Inbetriebnahme des Gerätes müssen die DIP-Schalter auf der Rückseite des PAXLR überprüft und gegebenenfalls auf den verwendeten Sensor abgestimmt werden.

Folgende Spezifikationen können über DIP-Schalter eingestellt werden:

Schalter	Funktion
1	SNK. / NPN
2	SRC. / PNP
3	HI/LO Frequenz
4	Logik/Magnetisch
5	Programmiersperre
6	Nicht aktiv

Folgende Spezifikationen können über DIP-Schalter eingestellt werden:

Schalter 1:

SNK: Interner 7,8KOhm pull-up Widerstand auf +12 VDC, Imax= 1,9 mA

Schalter 2:

SRC: Interner 3,9KOhm pull-down Widerstand 8 mA max.@ 30 VDC max.

Schalter 3:

HI: Für Eingangsfrequenzen über 50 Hz.

LO: Für Eingangsfrequenzen bis 50 Hz; Einfügung eines Dämpfungskondensators gegen Kontaktprellen und Begrenzung der Eingangsfrequenz auf 50 Hz mit einer max. Impulsbreite von 10 ms.

Schalter 4:

LOGIC: Setzt Triggerniveau auf V_{IL}= 1,5 V max.; V_{IH}= 3,75 V min.

MAG.: Empfindlichkeit 200 mV Spitze (SRC muß auf ON stehen).

Schalter 5:

Enable: Schaltet die Fronttasten zur Programmierung frei.

Disable: Sperrt die Fronttasten für den Zugang zur Programmierebene.

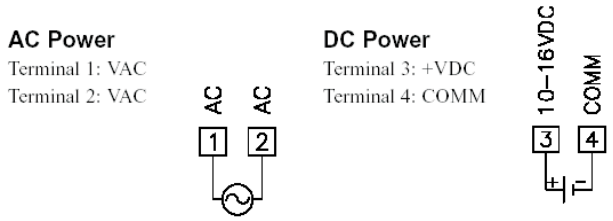
Schalter 6:

Nicht aktiv.

6 Installation

6.1 Spannungsversorgung

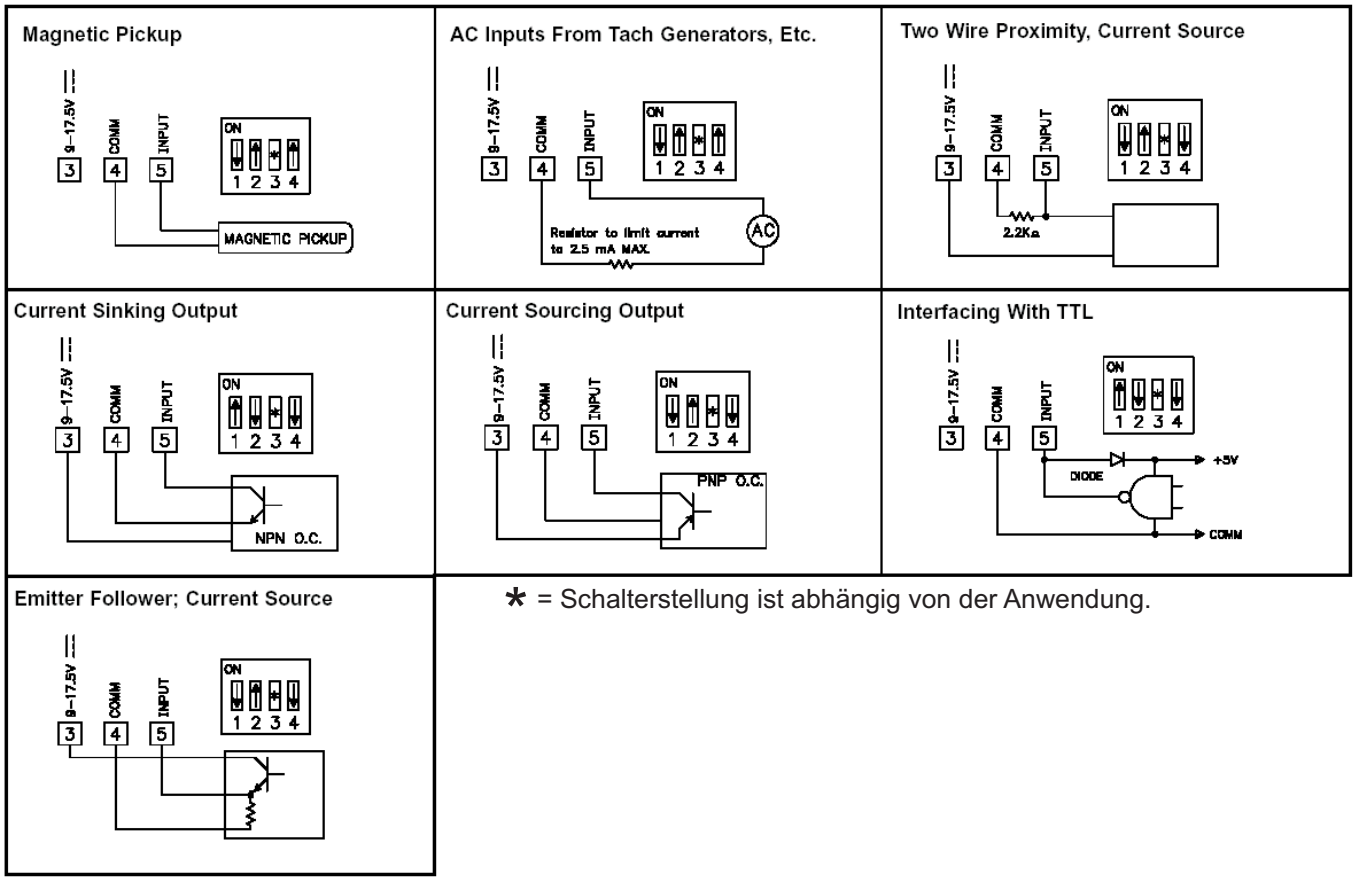
Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gerätes.



Anschluß	Beschreibung
1	Spannungsversorgung
AC	115/230 VAC
2	Spannungsversorgung
AC	115/ 250 VAC
3	Spannungs-/Sensorversorgung
DC	+12 VDC/100 mA
4 COMM.	Masse Spannungsvers./Signaleing.

6.2 Anschluss des Eingangssensors

Achten Sie stets darauf, dass der Masseanschluss der Signaleingänge entweder vor gefährlichen Spannungen isoliert oder der Masseanschluss geerdet ist.



* = Schalterstellung ist abhängig von der Anwendung.

6.3 Installationshinweise

Obwohl das Gerät einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen aufweist, muss die Installation und Kabelverlegung ordnungsgemäß durchgeführt werden, damit in allen Fällen eine elektromagnetische Störsicherheit gewährleistet ist.
Beachten Sie die folgenden Installationshinweise. Sie garantieren einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen.

1. Das Gerät sollte in einem geerdeten Metallgehäuse (Schaltschrank) eingebaut sein.
2. Verwenden Sie für die Signal- und Steuerleitungen abgeschirmtes Kabel. Der Anschlussdraht der Abschirmung sollte so kurz wie möglich sein. Der Anschlusspunkt der Abschirmung hängt von den jeweils vorliegenden Anschlussbedingungen ab:

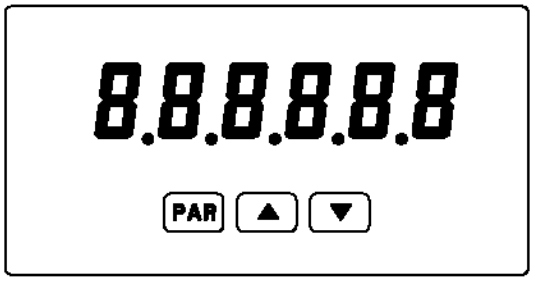
a. Verbinden Sie die Abschirmung nur mit der Schalttafel, wenn diese auch geerdet ist.
b. Verbinden Sie beide Enden der Abschirmung mit Erde, falls die Frequenz der elektrischen Störgeräusche oberhalb von 1 MHz liegt.
c. Verbinden Sie die Abschirmung nur auf der PAX-Seite mit Masse und isolieren Sie die andere Seite.

3. Verlegen Sie Signal- und Steuerleitungen niemals zusammen mit Netzleitungen, Motorzuleitungen, Zuleitungen von Zylinderspulen, Gleichrichtern, etc. Die Leitungen sollten in leitfähigen, geerdeten Kabelkanälen verlegt werden. Dies gilt besonders bei langen Leitungsstrecken, oder wenn die Leitungen starken Radiowellen durch Rundfunksender ausgesetzt sind.
4. Verlegen Sie Signalleitungen innerhalb von Schaltschränken so weit entfernt wie möglich von Schützen, Steuerrelais, Transformatoren und anderen Störquellen.
5. Bei sehr starken elektromagnetischen Störungen sollte eine externe Filterung vorgenommen werden. Dies kann durch die Installation von Ferritperlen erreicht werden. Die Perlen sollten für Signal- und Steuerleitungen verwendet, und so nahe wie möglich am Gerät installiert werden. Um eine hohe Störsicherheit zu erreichen, legen Sie mehrere Schleifen durch eine Perle, oder benutzen Sie mehrere Perlen für ein Kabel. Um Störimpulse auf der Spannungsversorgungsleitung zu unterdrücken, sollten Netzfilter installiert werden. Installieren Sie diese nahe der Eintrittsstelle der Spannungsversorgungsleitung in den Schaltschrank. Folgende Teile werden zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen empfohlen:

   Ferritperlen für Signal- und Steuerleitungen:
   Fair-Rite # 04431677251
   (RLC #FCOR0000)
   TDK # ZCAT3035-1330A
   Steward # 28B2029-0A0
   Netzfilter für Spannungsversorgung:
   Schaffner # FN610-1/07
   (RLC #LFIL0000)
   Schaffner # FN670-1.8/07
   Corcom # 1VR3
   (Beachten Sie bei der Benutzung von Netzfiltern die jeweiligen Herstellerangaben.)
6. Lange Leitungen sind anfälliger für elektromagnetische Störungen als kurze. Halten Sie deshalb die Leitungen so kurz wie möglich.
7. Vermeiden Sie das Schalten von induktiven Lasten, bzw. sorgen Sie für eine ausreichende Entstörung.

7 Programmierung

7.1 Fronttasten



Der Tachometer PAXLR hat 3 Fronttasten, mit denen er vollständig programmiert werden kann.

Taste	Anzeigemodus	Betriebsart
PAR	Keine Funktion	Programmierzugriff
▲	Keine Funktion	Erhöhung des Anzeige-wertes um ein Inkrement.
▼	Keine Funktion	Auswahl der Ziffer

7.2 Skalierung der Anzeige

Der PAXLR ermittelt die Eingangsfrequenz durch Aufsummierung der fallenden Impulsflanken während einer Messperiode.
Die Messperiode beginnt bei der ersten auftretenden fallenden Flanke und wird durch eine fallende Flanke nach dem definierten Ende der Messzeit (min.Aktualisierungszeit) beendet. Innerhalb dieser Zeit werden die auftretenden fallenden Flanken summiert und der ermittelte Wert wird angezeigt und die neue Messperiode gestartet.
Bei Fehlen einer fallenden Flanke zwischen der minimalen und maximalen Aktualisierungszeit wird der Wert "0" angezeigt.

Der Nullpunkt bei 0 Hz wird automatisch festgelegt. Durch Eingabe eines zweiten Stützpunktes mittels Angabe einer Eingangsfrequenz und des dazu gehörigen Anzeigewertes kann jeder lineare Prozess dargestellt werden.

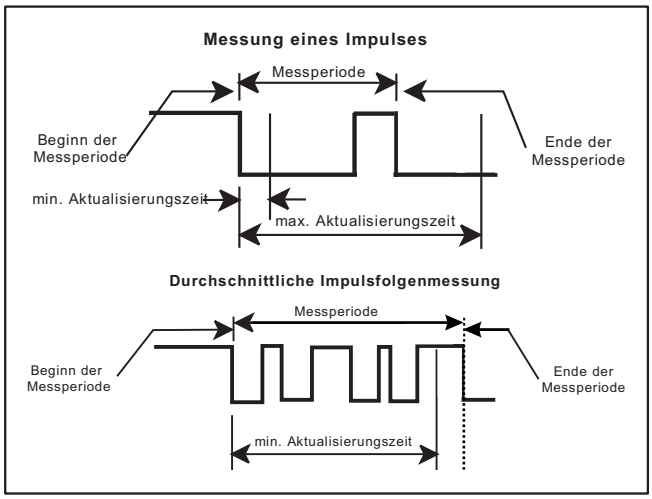


Bild 7.2: Aktualisierungszeiten

Überlauf der Anzeige:
Tritt eine Eingangsfrequenz auf, deren skalierter Anzeigewert größer als 99999 ist, so wird der Überlauf der Anzeige durch "**OLOLOL"** kenntlich gemacht. Bei Überlauf bleibt der letzte gespeicherte Minimal- und Maximalwert erhalten (auch bei einem Reset).

Skalierungsmethoden:
Sie können den Tachometer durch die Eingabe von Wertepaaren (Eingangsfrequenz in Hz) skalieren.

Skalierung:
Sind die Eingangsfrequenz und der dazugehörige Anzeigewert bekannt, so geben Sie dieses Wertepaar entsprechend ein, da keine Berechnung benötigt wird.

Ist nur die Anzahl der Impulse für einen bestimmten Einheitswert bekannt (z.B. # Impulse pro Meter), dann ermitteln Sie das einzugebende Wertepaar gemäß folgender Tabelle:

Geschw..	Anzeige (rtEdSP)	Eingang (rtE inP)
Sekunde	1	# Impulse pro Einheit
Minute	60	# Impulse pro Einheit
Stunde	3600	# Impulse pro Einheit

Bemerkungen:
1. Ist die Anzahl (#) der Impulse < 10, multiplizieren Sie den Anzeige- und Eingangswert mit 10.
2. Ist die Anzahl (#) der Impulse < 1, multiplizieren Sie den Anzeige- und Eingangswert mit 100.
3. Soll der Anzeigewert erhöht/erniedrigt werden, so erniedrigen/erhöhen Sie den Eingangswert im gleichen Verhältnis. Dies gilt auch für den umgekehrten Fall.
4. Beide Eingabewerte müssen größer als 0 sein.

Beispiel:
1. Bei 15,1 Impulsen pro Meter soll eine Geschwindigkeit von Meter/Min. mit einer Dezimalstelle angezeigt werden:

rt-dSP = 60,0 ; rt-inP = 15,1.

7.3 Progammiermenü

Anzeige	Parameter	Eingabe-möglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
dEC Pt	Dezimalpunkt	0 0,0 0,00 0,000 0,0000 0,00000	Einstellung des Dezimalpunktes.
LO-Udt	Minimale Aktualisierungs-zeit	0,1 bis 99,9	Nicht kürzer als die kürzeste Periodendauer. Je länger gewählt, desto größer ist die Mittelwertbildung.
HI-Udt	Maximale Aktualisierungs-zeit	0,2 bis 99,9	Nicht kürzer als die längste Periodendauer, nach dieser Zeit wird die Anzeige auf 0 gesetzt, wenn kein Signal gekommen ist.
rt-dSP	Typische Anzeige	0 bis 999999	Gewünschte Anzeige, die einer Eingangs-frequenz entspricht.
rt-INP	Eingangsfrequenz	0 bis 99999,9	Eingangsfrequenz bei der typischen Anzeige in Hz.

8 Wartung und Pflege

Das Gerät braucht bei sachgerechter Verwendung und Behandlung nicht gewartet werden.
Zur Reinigung des Displays nur weiche Tücher mit etwas Seifenwasser bzw. mildem Hausspülmittel verwenden.

☞ Scharfe Putz- und Lösungsmittel vermeiden!

9 Spezifikationen

Eingang: NPN-, PNP- Sensoren, CMOS, TTL, potentialfreie Kontakte, Permanentmagnetsensoren werden akzeptiert. Einstellung über DIP-Schalter. Bedämpfung auf 50 Hz einstellbar.
Minimale Eingangsfrequenz: 0,01 Hz
Grenzfrequenz: 25 Khz
Maximale Eingangsspannung: 30 VDC

Skalierung:
Der Tachometer kann skaliert werden.

Anzeige: 6-stellige, 14 mm hohe rote LED.

Tasten: Mit den 3 Drucktasten von der Frontseite wird das Gerät programmiert und bedient.

Taste	Im Betrieb	Bei der Programmierung
PAR	Keine Funktion	Speichern und zum nächsten Programmpunkt
▲	Keine Funktion	Wertveränderung Addition
▼	Keine Funktion	Wertveränderung Subtraktion

Spannungsversorgung:
115/230 VAC 50/60 Hz, 6 VA +/-10% umschaltbar oder 10bis 16 VDC, 0,1 A.

Sensorversorgung: 12 VDC, +/-25%, max. 100 mA, kurzschlussfest.

Schutzart: Von vorne strahlwasserfest und staubdicht nach IP 65.
Dunkelrotes, stoßfestes Kunststoffgehäuse. Der elektronische Einschub kann nach hinten herausgezogen werden. Abmessungen: B 97 mm x H 50 mm x T 104 mm. Schalttafelausschnitt nach DIN: 92 mm x 45 mm. Befestigung über Montagerahmen mit Klemmschrauben.

Anschluss : feste Klemmleisten.

Relative Luftfeuchtigkeit: max. 85%. rF, nicht kondensierend.

Umgebungstemperatur: Betrieb: 0...+50°C.
Lager: -40...+60°C

Elektromagnetische Verträglichkeit CE konform:
Störaussendung / Störfestigkeit : EN61326

Gewicht: ca.340 g

Lieferumfang: Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.

Hersteller: Red Lion Controls, USA.

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co.KG. Das Kopieren und die Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät. Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.

-- Raum für Notizen --

-- Raum für Notizen --

10 Bestellhinweise

Typ	Bestell-Nr.
Industrie - Tachometer PAX LR	PAXLR000

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co.KG. Das Kopieren und die Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät. Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.