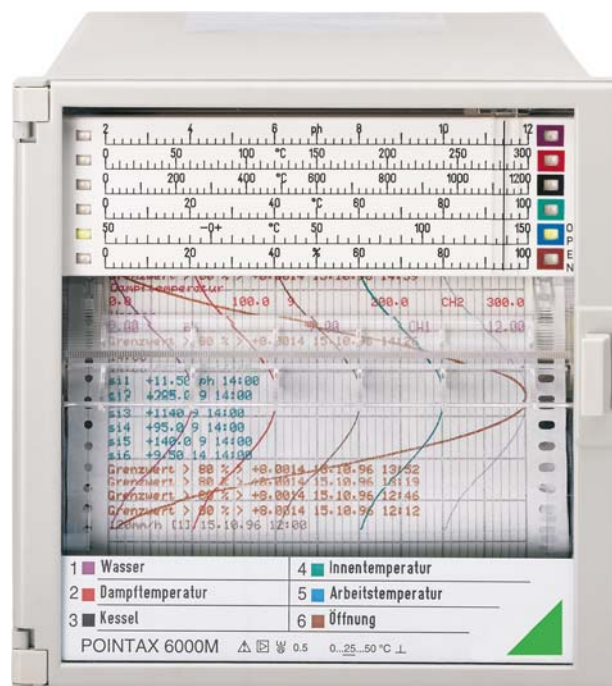


POINTAX 6000M

Punktschreiber

3-348-798-01
2/8.18



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Installieren und Inbetriebnehmen	3
1.1 Lieferumfang	3
1.2 Einbauort	3
1.3 Montieren	3
1.4 Anschließen	4
1.5 Registrierpapier einlegen	5
1.6 Farbkopf einsetzen	6
1.7 Gerät einschalten	6
1.8 Registrierpapier positionieren	6
2 Bedienen	7
2.1 Registrierpapier entnehmen	7
2.2 Registrierpapier von Aufwickelrolle abziehen (siehe Bild 12)	7
2.3 Papiervorschub umschalten	7
2.4 Standby-Funktion	7
2.5 Messwertanzeige	7
2.6 Bilanzier-Funktion	8
2.7 Papierende-Signalisierung	8
3 Parametrieren	9
4 Umrüsten	9
4.1 Firmware-Update	9
4.2 Skale austauschen	9
4.3 Messstellenbezeichnungsschild austauschen (siehe Bild 16 und Bild 17)	10
4.4 Gehäusefüße austauschen	10
5 Instandhalten	11
5.1 Sicherung ersetzen	11
6 Technische Daten	12
7 Verpacken	15
8 Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung	15
9 Reparatur- und Ersatzteilservice Kalibrierzentrum* und Mietgeräteservice	15
10 Produktsupport	15

Darstellung der Bezugssymbole im Text

<Taste>	Bezeichnungen der Tasten in der Anzeige- und Bedieneinheit
{Anzeige}	nicht blinkende Anzeige im Display
{Anzeige}	blinkende Anzeige im Display

Die Angaben „rechts“, „links“ oder „oben“, „unten“ sind – soweit nicht anders angegeben – vom Betrachter aus gesehen mit Blick auf die Frontseite zu verstehen.

Ergänzende Dokumente

Parametrieranleitung POINTAX 6000M (Skalenausführung)
Schnittstellenbeschreibung POINTAX 6000M (im Internet zum Download)

Wichtige Hinweise zu Ihrer Sicherheit! Unbedingt lesen und beachten!

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Punktschreibers POINTAX 6000M setzt voraus, dass er sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und inbetriebgenommen sowie bestimmungsgemäß bedient und sorgfältig instandgehalten wird.

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung vergleichbarer Geräte vertraut sind und über die für ihre Tätigkeit erforderliche Qualifikation verfügen.

Zu beachten sind der Inhalt dieser Bedienungsanleitung und die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitshinweise.

Die in dieser Bedienungsanleitung genannten Verordnungen, Normen und Richtlinien gelten in der Bundesrepublik Deutschland. Bei der Verwendung des Gerätes in anderen Ländern sind die einschlägigen nationalen Regeln zu beachten.

Das Gerät ist gemäß DIN EN 61010-1 „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel-, und Laborgeräte“ gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, sind die in dieser Bedienungsanleitung mit „Achtung“ überschriebenen Sicherheitshinweise zu beachten. Andernfalls können Personen gefährdet und das Gerät selbst sowie andere Geräte und Einrichtungen beschädigt werden.

Sollten die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen in irgendeinem Fall nicht ausreichen, so steht unser Produktsupport (siehe Seite 15) mit weitergehenden Auskünften gerne zur Verfügung.

Anwendung und Kurzbeschreibung

Der POINTAX 6000M ist ein mikrocontroller-gesteuerter Punktschreiber. Er wird in 2 unterschiedlichen Versionen geliefert:

- Skalenausführung mit 1 bis 6 Skalenteilungen,
- Displayausführung (nicht mehr lieferbar).

Der Schreiber wird an Messumformer und/oder direkt an Thermoelemente oder Widerstandsthermometer angeschlossen. Die Messkanäle sind untereinander galvanisch getrennt und erdfrei. Die Anpassung des Schreibers an die Messaufgabe erfolgt über die Software mittels

- Tasten der Anzeige- und Bedieneinheit oder
- PC und Parametrierprogramm PARATOOL P6000M über die RS 485-Schnittstelle.

Standard-Temperaturfühlerkurven sind in der Firmware des Geräts abgelegt und mit hoher Genauigkeit linearisiert. Zusatzfunktionen wie Textdruck, Bilanzierfunktion und Ereignismarkierung erhöhen den Informationsgehalt der protokollierten Prozeßgrößen. Alarmsignalisierung und Fernsteuerung machen den Schreiber zu einem vielseitig einsetzbaren Gerät. Die Standby-Funktion gestattet getriggerten Registrierbetrieb.

1 Installieren und Inbetriebnehmen

1.1 Lieferumfang (siehe Bild 1)

Dem Linienschreiber liegen folgende Zubehörteile bei:

- 1 Bedienungsanleitung,
- 2 Befestigungselemente **Be**
- 1 Farbkopf **Fk**

- 1 Päckchen Faltpapier **Fp** oder 1 Schreibrolle **Sr**
- Je nach Bestellung die entsprechende Anzahl von Schraub-Steckklemmen **Sk**, je Messsystem eine Zener-Dioden-Kombination, Sub-D-Stecker 9-polig und Ableselineale.

- Be** Befestigungselement
- Fk** Farbkopf
- Fp** Faltpapier
- Sk** Schraub-Steckklemmen
- Sr** Schreibrolle

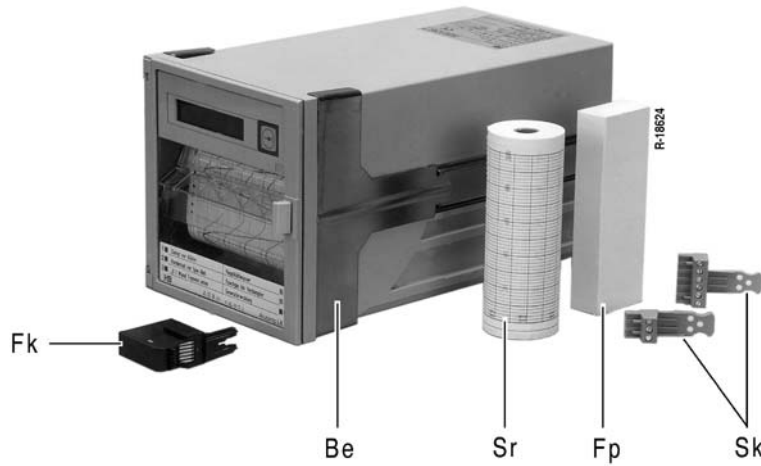


Bild 1 Lieferumfang des POINTAX 6000M

1.2 Einbauort

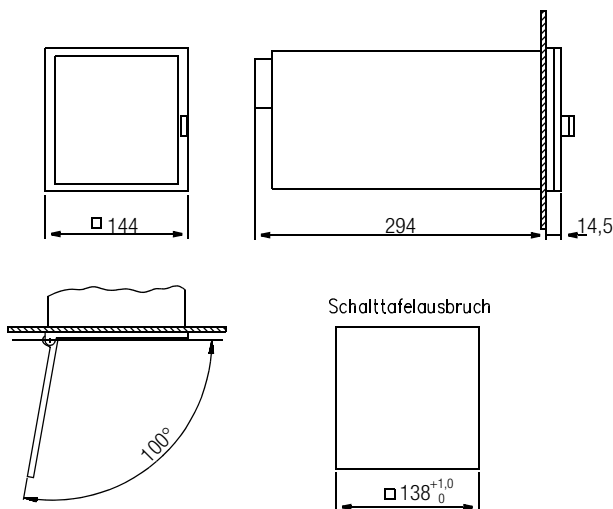


Bild 2 Maßbild POINTAX 6000M (Maße in mm)

Gebrauchslage	Neigung seitlich $-30^\circ \dots 0 \dots +30^\circ$
Neigung nach hinten	20°
Neigung nach vorn	20°
Umgebungstemperatur	$0 \dots 50 \text{ }^\circ\text{C}$
Relative Luftfeuchte	$\leq 75 \%$ im Jahresmittel, max. 85% , Betauung vermeiden!

1.3 Montieren (siehe Bild 2 und Bild 3)

Einbau in Schalttafeln

1. Gerät von vorne in Schalttafel einsetzen.
2. Befestigungselemente **Be** seitlich am Gehäuse in die Führungsnuten einschieben (siehe Bild 3).

Hinweis

Die Befestigungselemente **Be** sind für Dicht-an-dicht-Montage in horizontaler oder vertikaler Richtung geeignet.

3. Befestigungselemente nach lotrechter Ausrichtung gleichmäßig festspannen.

Einbau in Rasterrahmen

1. 4 Stück Zentrierwinkel (Bestellnummer A416A) auf Rasterrahmen befestigen.
2. Befestigungselemente **Be** seitlich am Gehäuse in die Führungsnuten einschieben (siehe Bild 3).
3. Befestigungselemente nach lotrechter Ausrichtung gleichmäßig festspannen



Bild 3 Befestigungselemente einsetzen

1.4 Anschließen

Achtung

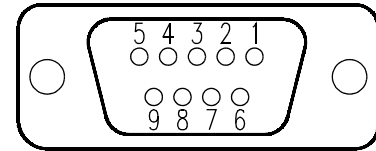
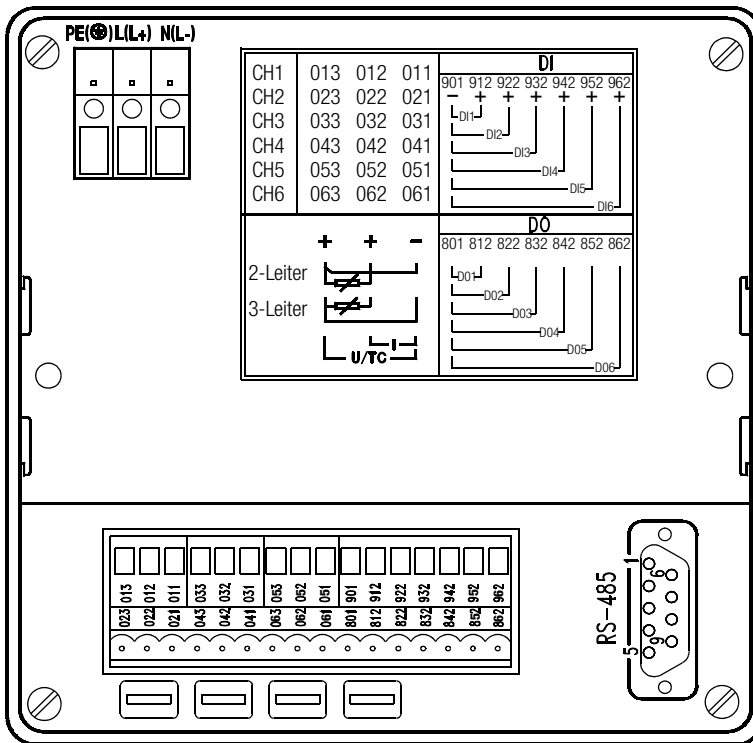
Die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss und einem Schutzleiter muss vor allen anderen Verbindungen hergestellt werden.

Das Gerät kann gefährlich werden, wenn der Schutzleiter innerhalb oder außerhalb des Gerätes unterbrochen oder der Schutzleiteranschluss gelöst wird.

Das Gerät darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden.

Ein Netzanschlussschalter ausreichender Schaltleistung, der das Gerät allpolig vom Netz trennt, ist in Reichweite des Einbauortes vorzusehen. Er darf die Schutzwirkung des Schutzleiters nicht aufheben.

Die Nennstromstärke der Überstrom-Schutzeinrichtung auf der Installationsseite darf 16 A nicht überschreiten.



RS 485-Schnittstelle

- Pin 1: Schirm
- Pin 3: RXD (+)
- Pin 5: Gnd (Bezugspotential)
- Pin 6: +5 V
- Pin 8: RXD (-)
- Pin 9: I/O-Converter (-)

Für Busbetrieb:

Die Spannung +5 V am Pin 6 wird benötigt, wenn der POINTAX 6000M als Bus-End-Gerät eingesetzt ist.

Der Schirm wird auf ein Steckmesser am Schreibergehäuse aufgelegt.

Binäreingänge

Binäreingang = je nach Parametrierung für Vorschubumschaltung, Standby, Ereignismarken-Auslösung, Textdruck

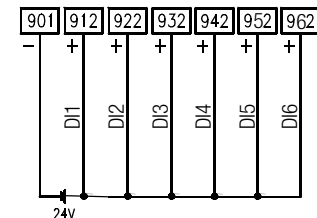
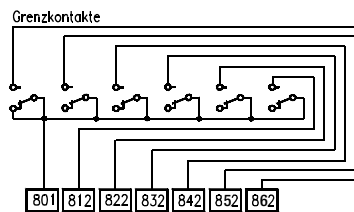
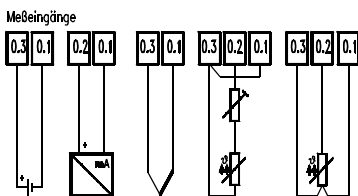


Bild 4 Rückwand und Anschlusspläne

Messsignale anschließen

- Signalleitungen max. Querschnitt 2 x 1 mm² in den Schraub-Steckklammern befestigen.

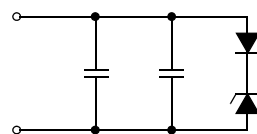
Energieversorgung anschließen

- Energieversorgungsleitungen max. Querschnitt 1 x 4 mm² oder 2 x 1,5 mm² in den Schraubklammern befestigen. Der Querschnitt des Schutzleiters muss mindestens dem Querschnitt der Netzzuleitung entsprechen.

Zubehörs.

Bei Eingangsgrößen wie Spannung oder Widerstand darf keine Zener-Dioden-Kombination eingebaut werden.

Die „Zener-Dioden-Kombination“ besteht aus 2 gegeneinander geschalteten Zenerdioden und 2 Kondensatoren die parallel zu den Zenerdioden angeordnet sind.



Der Spannungsabfall an den Zenerdioden beträgt 3,9 V. Die Kondensatoren bewirken einen flachen Anstieg der Bürde bei schreibinterner Stromunterbrechung.

Achtung

Bei Strommessstellen ist zum Schutz gegen geräteinterne Messkreisunterbrechung, je Stromkreis, an den Anschlussklammern eine Zener-Dioden-Kombination einzubauen. Die Zener-Dioden-Kombination (Bestellnummer A421A- siehe Datenblatt) ist Bestandteil des Schreibers.

1.5 Registrierpapier einlegen

Schreibtisch für Rollstreifen (siehe Bild 5 und Bild 6)

1. Schreibtisch entriegeln: Entriegelungshebel **Eh** nach unten drücken (siehe Bild 5). Schreibtisch schwenkt nach vorne. Schreibtisch herausnehmen.
2. Papierdruckklappe **Pa** aufklappen.
3. Schreibrolle in die Papiervorratsmulde **Pm** einlegen.
4. Papieranfang bis zur Stiftenwalze vorziehen und Perforation mit Stiftenwalze in Eingriff bringen. Auf Parallelität zwischen Papier und Stiftenwalze achten!
5. Papierdruckklappe **Pa** zuklappen.
6. Papierführungsklappe **Pf** aufklappen.
7. Aufwickelrolle **Ar** einsetzen.
8. Papierführungsklappe **Pf** zuklappen
Hinweis
Nach Einsatz des Schreibtisches in das Gerät wickelt sich das Papier selbsttätig auf die Aufwickelrolle auf.
9. Schreibtisch in Chassis einschwenken, bis er einrastet.

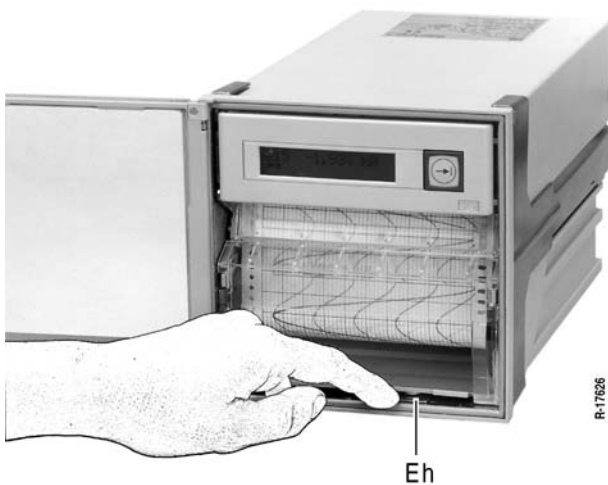


Bild 5 Schreibtisch entriegeln

- Ar** Aufwickelrolle
- Ff** Führungsfelder
- Pa** Papierdruckklappe
- Pf** Papierführungsklappe

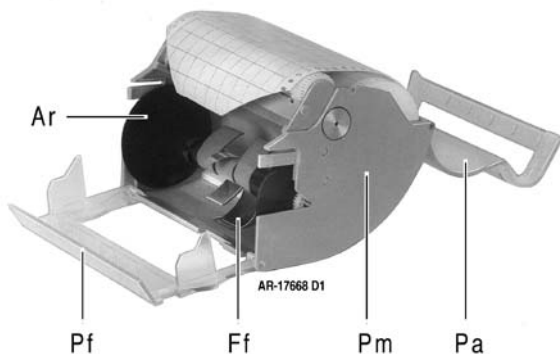


Bild 6 Schreibtisch für Rollstreifen

Schreibtisch für Faltstreifen (siehe Bild 5, Bild 6 und Bild 7)

Beim Umstellen des Schreibtisches für Rollstreifen auf Faltstreifen Führungsfeder **Ff** und Aufwickelrolle **Ar** herausnehmen (s. Bild 6).

1. Schreibtisch entriegeln: Entriegelungshebel **Eh** nach unten drücken (siehe Bild 5). Schreibtisch schwenkt nach vorne. Schreibtisch herausnehmen.
2. Papierdruckklappe **Pa** aufklappen.
3. Faltpaket in die Papiervorratsmulde **Pm** einlegen.
4. Papieranfang bis zur Stiftenwalze vorziehen und Perforation mit Stiftenwalze in Eingriff bringen. Zwei Faltlagen müssen am Grund des Ablagefaches aufliegen. Auf Parallelität zwischen Papier und Stiftenwalze achten!
5. Papierdruckklappe **Pa** zuklappen.
6. Papierführungsklappe **Pf** aufklappen.
7. Papier durch Drehen an der Stiftenwalze soweit vorwärts bewegen, daß 2 Faltlagen im Ablagefach aufliegen.
8. Papierführungsklappe **Pf** zuklappen.
9. Schreibtisch in Chassis einschwenken, bis er einrastet.

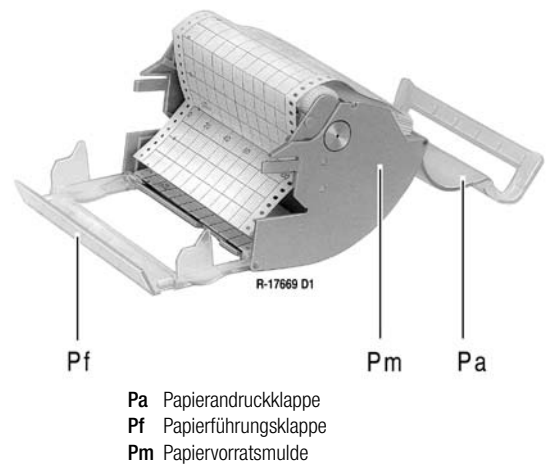


Bild 7 Schreibtisch für Faltstreifen

1.6 Farbkopf einsetzen

Skalenausführung (siehe Bild 8)

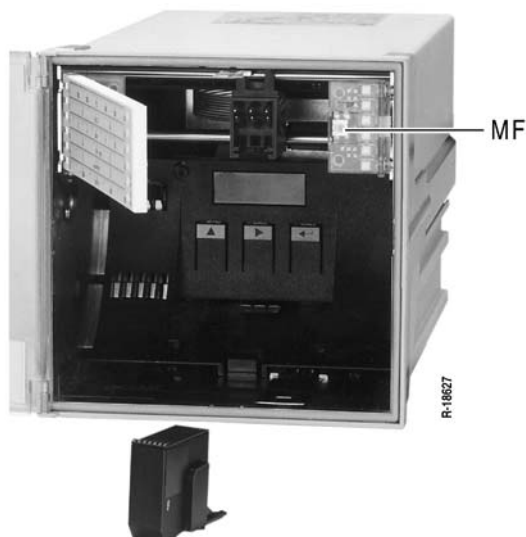


Bild 8 Farbkopf einsetzen (Skalenausführung)

1. Schreibtisch entriegeln: Entriegelungshebel **Eh** nach unten drücken (siehe Bild 5). Schreibtisch schwenkt nach vorne.
2. Schreibtisch herausnehmen.
3. Zeiger nach oben klappen.
4. Skale aufklappen.
5. MF-Taste ca. 2 s drücken. Druckkopf fährt in Parkposition.
6. Farbkopf gemäß Bild 8 einsetzen.
7. MF-Taste drücken. Der Schreiber nimmt Registrierbetrieb auf.
8. Skale zuklappen.
9. Zeiger nach unten klappen.
10. Schreibtisch in Chassis einschwenken, bis er einrastet.

Displayausführung (siehe Bild 9)

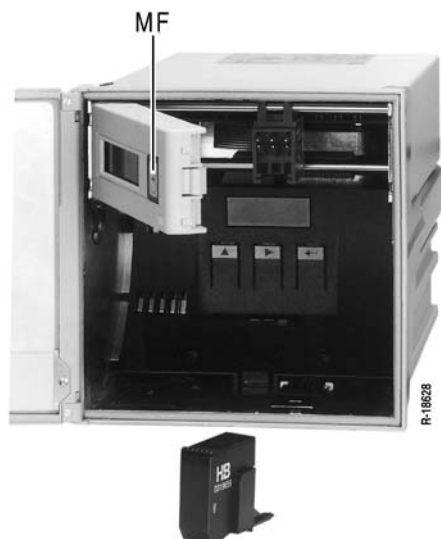


Bild 9 Farbkopf einsetzen (Displayausführung)

1. Schreibtisch entriegeln: Entriegelungshebel **Eh** nach unten drücken (siehe Bild 5). Schreibtisch schwenkt nach vorne.
2. Schreibtisch herausnehmen.
3. MF-Taste $\leftarrow \rightarrow$ ca. 2 s drücken. Das Messsystem fährt in Parkposition.
4. Display nach links aufklappen.
5. Farbkopf gemäß Bild 9 einsetzen.
6. Display nach rechts zuklappen.
7. MF-Taste $\leftarrow \rightarrow$ drücken. Der Schreiber nimmt den Registrierbetrieb auf.
8. Schreibtisch in Chassis einschwenken, bis er einrastet.

1.7 Gerät einschalten

Achtung

Vor dem Einschalten der Energieversorgung ist sicherzustellen, daß die Betriebsspannung des Gerätes (siehe Typschild) und die Versorgungsspannung übereinstimmen.

Ein Netzanschlusschalter ausreichender Schaltleistung, der das Gerät allpolig vom Netz trennt, ist in Reichweite des Einbauortes vorzusehen. Er darf die Schutzwirkung des Schutzleiters nicht aufheben.

1.8 Registrierpapier positionieren (siehe Bild 10)

Der Druckkopf registriert in 11,5 mm Abstand vor der Leitkante der Papierdruckklappe.

1. Untere Griffleisten des Schreibtisches nach hinten drücken. Das Registrierpapier wird in Ablafrichtung beschleunigt transportiert.
2. Griffleisten loslassen, wenn die gewünschte Zeitlinie mit Leitkante übereinstimmt.

Hinweis

Ist der Uhrzeitausdruck oder der Ausdruck der Datum-Uhrzeitzeile aktiv geschaltet, wird nach Loslassen der Griffleisten das Registrierpapier noch soweit transportiert, daß der nächste Uhrzeitausdruck oder Ausdruck der Datum-Uhrzeitzeile an der gewünschten Position erfolgt.

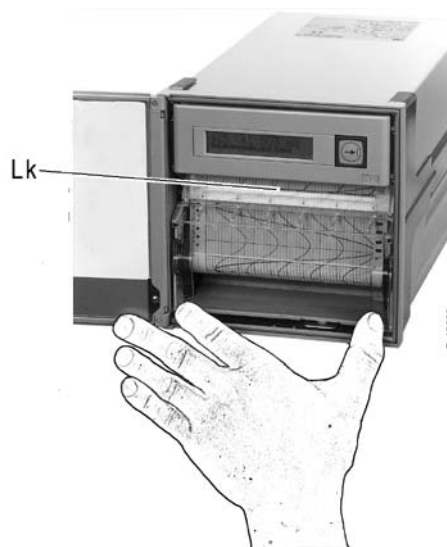


Bild 10 Registrierpapier positionieren

2 Bedienen

2.1 Registrierpapier entnehmen (siehe Bild 11)

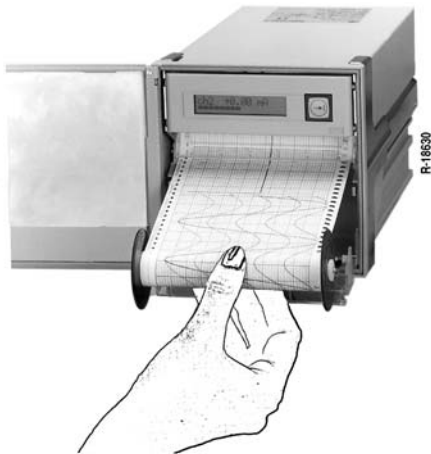


Bild 11 Registrierpapier entnehmen

Zur Papierentnahme kann der Schreibtisch im Gerät verbleiben.

Schreibtisch für Rollstreifen

1. Papierführungsklappe nach unten aufklappen.
2. Aufwickelrolle herausnehmen.
3. Papier ggf. an Abreißkante abtrennen.

Schreibtisch für Falstreifen

1. Papierführungsklappe nach unten aufklappen.
2. Registrierpapier herausnehmen.
3. Papier ggf. an Fallstelle abtrennen.

Hinweis

Zwei Faltlagen des Papiers müssen im Ablagefach aufliegen.

2.2 Registrierpapier von Aufwickelrolle abziehen (siehe Bild 12)



Bild 12 Registrierpapier von Aufwickelrolle abziehen

1. Flansch ohne Antriebs-Ritzel um 45° drehen und von Aufwickelrolle abziehen.
2. Papier wie im Bild 12 gezeigt anfassen und von der Achse abziehen.
3. Rechten Flansch wieder auf Aufwickelrolle aufsetzen und durch Drehen um 45° sichern.
4. Aufwickelrolle in den Schreibtisch einsetzen. Das Antriebs-Ritzel muss auf der rechten Seite sein.
5. Papierführungsklappe schließen.

2.3 Papiervorschub umschalten

Ist der Schreiber mit der Option „Grenzwertüberwachung und Binäreingänge“ ausgeführt, kann extern zwischen Vorschub 1 und Vorschub 2 umgeschaltet werden. Im Parametriermodus werden die gewünschten Werte für Vorschub 1 und Vorschub 2 ausgewählt. Ebenso ist im Parametriermodus der Binäreingang auszuwählen, mit dem der Vorschub 2 aktiv geschaltet wird (siehe Parametrieranleitung).

Vorschub 1 ist nach Einschalten des Schreibers aktiv. Durch Anlegen einer Spannung von 24 V DC zwischen den Klemmen 901(-) und der dem gewählten Binäreingang zugeordneten Klemme (+) wird Vorschub 2 aktiv.

2.4 Standby-Funktion

Ist der Schreiber mit der Option „Grenzwertüberwachung und Binäreingänge“ ausgeführt, kann er in den Standby geschaltet werden. Im Parametriermodus ist ein Binäreingang zum Schalten der Standby-Funktion auszuwählen. Zum Einschalten der Standby-Funktion ist eine Spannung von 24 V DC zwischen den Klemmen 901(-) und der dem gewählten Binäreingang zugeordneten Klemme (+) anzulegen.

Im Standby ist der Vorschub abgeschaltet. Die Messwertverarbeitung und Grenzwertüberwachung sind aktiv.

Durch Grenzwertverletzung oder bei Abschalten der angelegten Spannung am Binäreingang wird der Standby aufgehoben. Der Schreiber nimmt den Registrierbetrieb auf.

Ist die MF-Taste zur Standby-Steuerung aktiv geschaltet, kann die Standby-Funktion auch hierüber mittels Doppelklick ein- und ausgeschaltet werden.

Wird der Schreiber so parametrierung, daß beim Anlegen der Energieversorgung der Schreiber in Standby schaltet, so wird mit der MF-Taste der Schreiber ein- und ausgeschaltet.

2.5 Messwertanzeige

Bei Skalenausführung signalisiert die jeweils aktive LED der linken LED-Spalte den vom Messsystem angezeigten Messkanal. Die rechte aktive LED signalisiert die dem Messkanal zugeordnete Skalenteilung.

Bei Displayausführung werden der Messkanal und der zugehörige Messwert alphanumerisch dargestellt.

Folgende Werkseinstellung gilt für beide Ausführungen: Während der Zykluszeit werden alle Messkanäle bearbeitet und registriert, jedoch nur ein Messkanal angezeigt. Nach Ablauf des Zyklusses wird die Anzeige auf den nächsten Messkanal umgeschaltet usw. Soll eine ausgewählte Messstelle ständig angezeigt werden, kann mit Hilfe der MF-Taste die Einstellung wie folgt vorgenommen werden:

MF-Taste	Zyklische Anzeige aller für die Anzeige freigegebener Messkanäle
< → >	Statische Anzeige Messkanal 1
< → >	Statische Anzeige Messkanal 2
< → >	Statische Anzeige Messkanal 3
< → >	Statische Anzeige Messkanal 4
< → >	Statische Anzeige Messkanal 5
< → >	Statische Anzeige Messkanal 6
< → >	Anzeige der Restpapierlänge in m (nur bei Displayausführung).
< → >	Zyklische Anzeige aller für die Anzeige freigegebener Messkanäle.

Besondere Betriebszustände der Anzeige bei Displayausführung

Display Betriebszustände

{CH.}	statische Anzeige der Messkanäle
{c h}	zyklische Anzeige der Messkanäle
{CH. ↑...}	Messbereichsüberschreitung (↑ blinkt)
{CH. ↓...}	Messbereichsunterschreitung (↓ blinkt)
{CH. ?...}	Verletzung der Grenzen des Ergebnisbereiches
{CH. *...}	Leitungsbruch
{CH. &...}	Ergebniskanal von 2 arithmetisch verknüpften Kanälen
{CH. ?...}	Anzeige des integrierten Messwertes (Summe) anstelle des Messwertes (nur bei aktiv geschalteter Bilanzierung möglich)
{CH. 10...}	Logarithmische Darstellung des Messwertes (10er Logarithmus)

Besondere Ziffernformate

Für die Anzeige des Summenwertes bei der Bilanzier-Funktion ist die Exponential-Darstellung gewählt.

Beispiel 1

$$\{7,45 E6\} = 7,45 \cdot 10^6 = 7\,450\,000$$

Bei logarithmischem Verlauf des Anzeigegebietes ist ebenfalls die Exponential-Darstellung gewählt.

Beispiel 2

$$\{7,45 10 6\} = 7,45 \cdot 10^6 = 7\,450\,000$$

Der Unterschied zwischen beiden Darstellungen liegt darin, daß die Mantisse im Beispiel 1 linear und im Beispiel 2 logarithmisch verläuft.

Besondere Betriebszustände der Anzeige bei Nutzung der Standby-Funktion

{STANDBY: ACT: D}	Standby ist eingeschaltet. Aktiviert wurde der Standby über einen Binäreingang (Parametrierung).
{STANDBY: DEL: D}	Standby wird nach Ablauf der Verzögerungszeit eingeschaltet. Aktiviert wurde der Standby über einen Binäreingang.
{STANDBY: ACT: AUTO}	Standby ist eingeschaltet. Aktiviert wurde der Standby mit Einschalten der Energieversorgung (Parametrierung).

2.6 Bilanzier-Funktion

Ist bei eingeschalteter Bilanzier-Funktion die MF-Taste aktiv geschaltet, kann mit Doppelklick kanalspezifisch der Ausdruck der in der Parametrierung festgelegten Zeilen ausgelöst werden. Die Bilanzier-Intervallsteuerung (intern zyklisch oder über Binäreingänge zyklisch) wird dadurch nicht beeinflusst.

Hinweis

Die Bilanzier- und die Standby-Funktion schließen einander aus.

2.7 Papierende-Signalisierung

Roll- oder Faltstreifen einsetzen (siehe Abschnitt „Registrierpapier einlegen“).

Restpapierlänge anzeigen

(nur bei Displayausführung)

Mit der MF-Taste kann die Restpapierlänge in die Anzeige gebracht werden.

MF-Taste	Zyklische Anzeige aller für die Anzeige freigegebener Messkanäle
< → >	Statische Anzeige Messkanal 1
< → >	Statische Anzeige Messkanal 2
< → >	Statische Anzeige Messkanal 3
< → >	Statische Anzeige Messkanal 4
< → >	Statische Anzeige Messkanal 5
< → >	Statische Anzeige Messkanal 6
< → >	Anzeige der Restpapierlänge in m (nur bei Displayausführung)
< → >	Zyklische Anzeige aller für die Anzeige freigegebener Messkanäle.

Zusätzlich wird in Abhängigkeit von der Größe des aktiven Vorschubes die verbleibende Zeit bis zum Papierwechsel angezeigt. Der Wert der vom Schreiber kontinuierlich festgestellten Restpapierlänge ist netzausfallsicher. Mit dem Ausfall der Energieversorgung wird der Wert in ein F-RAM geschrieben.

Papierlänge eingeben (bei Displayausführung)

Nach Einlegen einer neuen Schreibrolle oder eines neuen Faltpakets wird die Länge des neuen Papiervorrates wie folgt eingegeben:

1. MF-Taste < → | > drücken, bis „Anzeige der Restpapierlänge“ erscheint.
2. Schreibtisch herausnehmen.
3. < ← | > drücken.
{L = ? 000} wird angezeigt. Letzte Stelle des Zahlenwerts blinkt.
4. Mit den Tasten < ▶ > und < ▲ > die Papierlänge eingeben.

Im Parametriermodus wird im Hauptmenüpunkt „System“ unter dem Parameter „Papier Ende DO x“ die Zuordnung der Papierende-Signalisierung zu dem Kontaktausgang getroffen. Die Papierende-Signalisierung wird vorschubabhängig 2 Stunden vor Papierende ausgegeben.

Papierlänge eingeben (bei Skalenausführung)

Ist im Parametriermodus im Hauptmenüpunkt „S Y S“ unter dem Parameter „P A. O U t“ eine Zuordnung der Papierende-Signalisierung zu dem Kontaktausgang getroffen worden, wird nach Herausnahme des Schreibtisches die Restpapierlänge angezeigt. Die Eingabe der Papierlänge (nach Einlegen einer neuen Schreibrolle oder eines Faltpakets) erfolgt im Parametriermodus unter dem Hauptmenüpunkt „S P. F n C“ im Parameter „P A. L E n“.

3 Parametrieren

Das Parametrieren des POINTAX 6000M erfolgt über ein Bedientableau im Schreiber oder mit dem PC über die Schnittstelle RS 485. Zur Parametrierung des Schreibers über diese Schnittstelle steht das Programm PARATOOL P6000M zur Verfügung (siehe Datenblatt).

Ist der Zugang zur Parametrierebene durch die Vergabe eines Paßwortes gesperrt, können die Parameterwerte nur gelesen werden:

1. < ← > drücken. Im Display wird „Passwort 0000“ angezeigt. Die letzte Stelle des Parameterwerts blinkt.
2. Mit den Tasten < ▶ > und < ▲ > Paßwort 9999 eingeben.
3. Hauptmenüpunkte und Parameter werden angewählt. Die Parameterwerte werden angezeigt.

4 Umrüsten

4.1 Firmware-Update (Elektronikeinheit ausbauen)

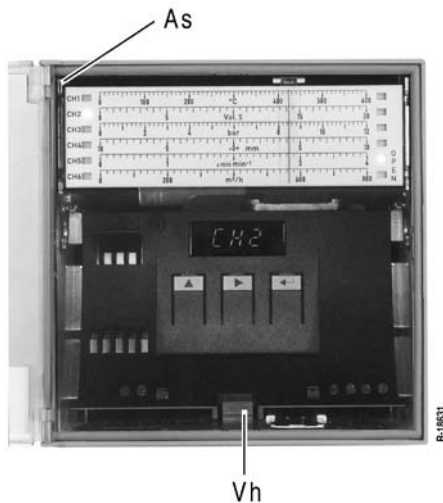


Bild 13 Elektronikeinheit ausbauen

1. Arretierschraube **As** lösen (siehe Bild 13) und Messsystemträger ca. 2 cm vorziehen.
2. Verriegelungshebel **Vh** anheben (siehe Bild 13) und gleichzeitig Baugruppe vorziehen.
3. Stecker zum Messsystem abziehen.
4. Elektronikeinheit aus dem Gehäuse nehmen (siehe Bild 14).
5. EPROM austauschen.
6. Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.

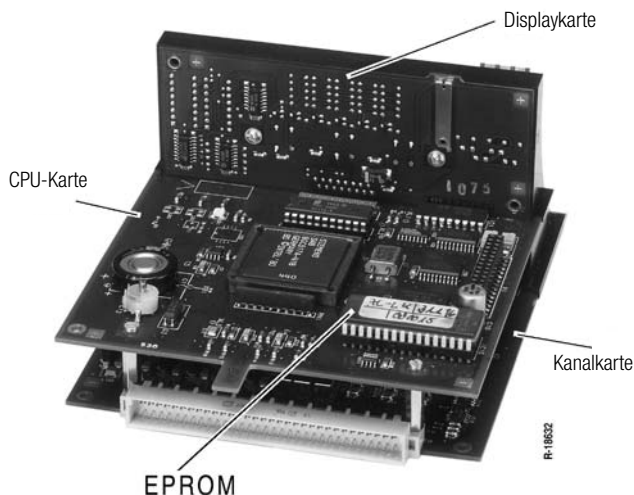


Bild 14 Elektronikeinheit ausgebaut (Ansicht von hinten)

4.2 Skale auswechseln (siehe Bild 15)

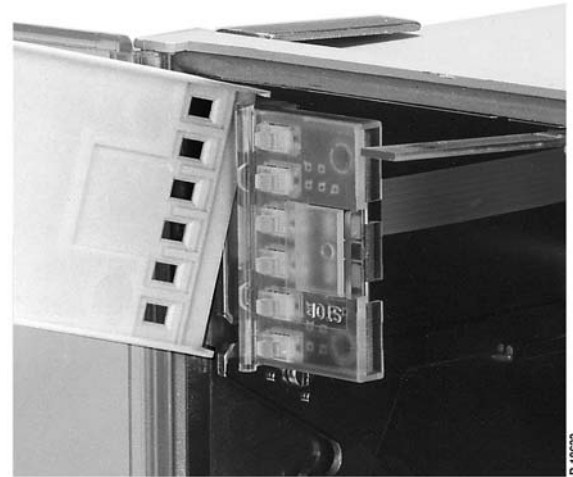


Bild 15 Skale auswechseln

1. Zeiger hochklappen.
2. Skale um 90° aufschwenken.
3. Unteren Flansch der U-förmigen Skale leicht nach unten biegen und Scharnier aus Eingriff bringen.
4. Skale nach vorne herausnehmen.
5. Skale in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
6. Skale nach rechts zuklappen und Zeiger nach unten klappen.
7. Messsystem Null mit Skalenanfang überprüfen. Schreibtisch herausnehmen.

< ← > drücken.

{ **SYS** } wird angezeigt.

< ▶ > mehrmals drücken, bis { **SP.FnC** } angezeigt wird.

< ← > drücken.

{ **Si.tYP** } wird angezeigt.

< ▶ > mehrmals drücken bis, { **Sc.oFS** } angezeigt wird.

< ← > drücken. Das Messsystem läuft auf eine Position unterhalb Elektrisch Null. Im Display wird z.B. { **0028** } blinkend angezeigt.

< ▶ > drücken.

Der Zeiger bewegt sich nach rechts.

< ▶ > solange drücken, bis der Zeiger auf den Teilungsanfangswert ausgerichtet wird.

< ← > drücken.

{ **Sc.oFS** } wird angezeigt.

< ▲ > drücken.

{ **SP.FnC** } wird angezeigt.

< ▲ > drücken.

{ **SAVE?** } wird angezeigt.

< ← > drücken. Die Kalibrierdaten werden im EEPROM abgelegt. Schreibtisch einsetzen.

4.3 Messstellenbezeichnungsschild auswechseln

(siehe Bild 16 und Bild 17)

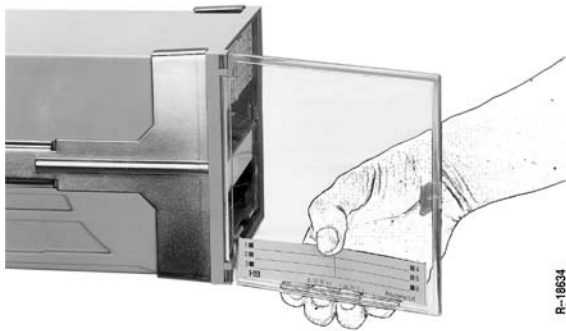


Bild 16 Messstellenbezeichnungsschild auswechseln bei Formstofftür

1. Das biegsame Messstellenbezeichnungsschild aus der Halterung herausziehen.
2. Neues Messstellenbezeichnungsschild einsetzen.

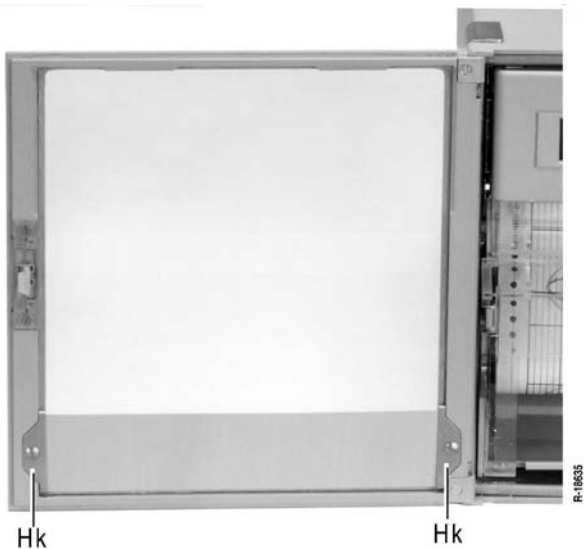


Bild 17 Messstellenbezeichnungsschild auswechseln bei Metallrahmentür

1. Haltekrampen **Hk** abschrauben.
2. Das Messstellenbezeichnungsschild entnehmen.
3. Neues Messstellenbezeichnungsschild einsetzen.
4. Haltekrampen **Hk** festschrauben.

4.4 Gehäusetüren auswechseln

(Bild 18 und Bild 19)

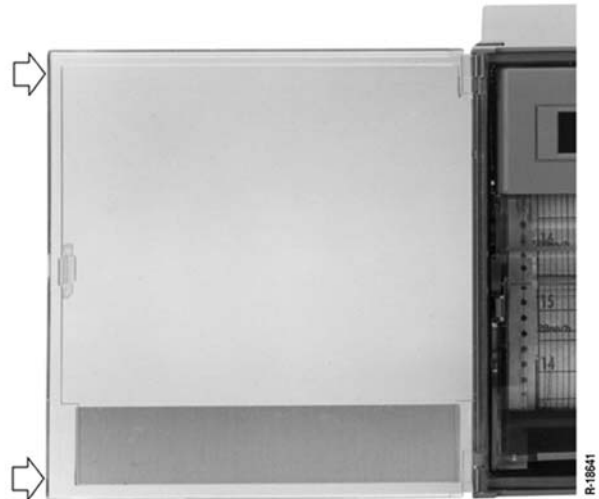


Bild 18 Formstofftür auswechseln

1. Gehäusetür 180° öffnen.
2. Nacheinander unten und oben gegen Schmalseite der Tür drücken (siehe Bild 18), bis das Türscharnier außer Eingriff ist.
3. Neue Tür einhängen (bei 180° Öffnungswinkel).
4. Nacheinander unten und oben stirnseitig auf Scharnier der Tür drücken.

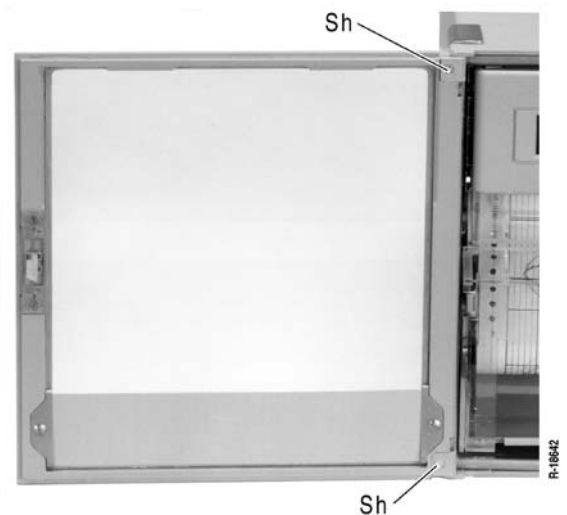


Bild 19 Metallrahmentür auswechseln

1. Schrauben am oberen und unteren Scharnier lösen und entnehmen.
2. Tür herausnehmen.
3. Neue Tür einsetzen.
4. Schrauben am oberen und unteren Scharnier wieder einsetzen und festdrehen.

5 Instandhalten

5.1 Sicherung ersetzen (siehe Bild 20)

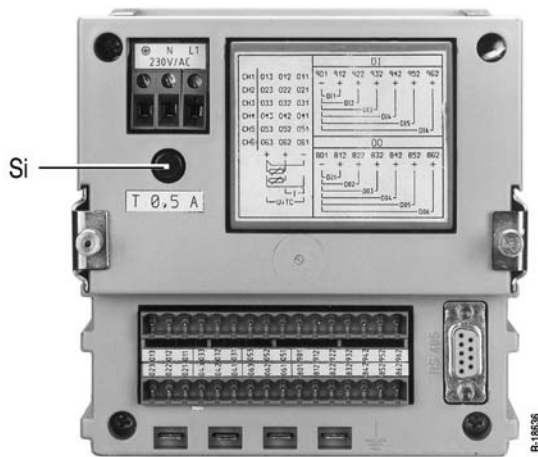


Bild 20 Sicherung *Si* ersetzen

Achtung

Es ist sicherzustellen, dass nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen oder Kurzschließen des Sicherungshalters ist unzulässig.

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein.

1. Sicherungshalter heraus schrauben.
2. Sicherung **Si** erneuern.
3. Sicherungshalter wieder einschrauben.

Sicherungswerte

230 V T 0,5 A
115 V T 0,5 A
24 V M 1.6 E

6 Technische Daten

Angewendete Vorschriften und Normen

A) internationale Standards

IEC 484	DIN 43782	Kompensationsschreiber
IEC 61010-1	DIN EN 61010-1	elektrische Sicherheit (Prüfspannungen)
IEC 664	VDE 0110	Isolationsgruppe
IEC 68-2-6	DIN IEC 68-2-6	mechanische Beanspruchung (Schwingungen)
IEC 68-2-27	DIN IEC 68-2-27	mechanische Beanspruchung (Schock)
EN 60529	VDE 0470-1	Gehäuseschutzart
DIN EN 61326-1	VDE 0843-20-1	EMV-Anforderungen
IEC 721-3-3	DIN IEC 721-3-3	Klimatische Umgebungsbedingungen
IEC 742	DIN EN 60742	Klassifikation VDE 0551 Sicherheitstransformator

B) deutsche Normen

DIN 43802	Skalen
DIN 16234	Registrierpapier
DIN 43831	Gehäuse

Symbole und deren Bedeutung

Symbol	Bedeutung
$X1n / X1$	Messbereichsanfang Nennbereich / Messbereichsanfang
$X2n / X2$	Messbereichsende Nennbereich / Messbereichsende
$X2n - X1n / X2 - X1$	Messbereichsumfang Nennbereich / Messbereichsumfang

Analoge Eingänge, Nennbereiche

Gleichstrom	0...20 mA;	$R_i = 50 \Omega$
	4...20 mA;	$R_i = 50 \Omega$
	$\pm 2,5$ mA;	$R_i = 50 \Omega$
	± 5 mA;	$R_i = 50 \Omega$
	± 20 mA;	$R_i = 50 \Omega$
Gleichspannung	0 ... 25 mV;	$R_i \geq 2 M\Omega$
	± 25 mV;	$R_i \geq 2 M\Omega$
	0 ... 100 mV;	$R_i \geq 2 M\Omega$
	± 100 mV;	$R_i \geq 2 M\Omega$
	0 ... 500 mV;	$R_i \geq 2 M\Omega$
	± 500 mV;	$R_i \geq 2 M\Omega$
	0 ... 2,5 V;	$R_i \geq 200 k\Omega$
	$\pm 2,5$ V;	$R_i \geq 200 k\Omega$
	0 ... 5,0 V;	$R_i \geq 200 k\Omega$
	$\pm 5,0$ V;	$R_i \geq 200 k\Omega$
	± 10 V;	$R_i \geq 200 k\Omega$
	± 20 V;	$R_i \geq 200 k\Omega$
Thermoelemente, $R_i \geq 2 M\Omega$	Typ T	-270 ... +400 °C
	Typ U	-200 ... +600 °C
	Typ L	-200 ... +900 °C
	Typ E	-270 ... +1000 °C
	Typ J	-210 ... +1200 °C
	Typ K	-270 ... +1400 °C
	Typ S	-50 ... +1769 °C
Thermoelemente, $R_i \geq 2 M\Omega$	Typ R	-50... +1769 °C
	Typ B	0 ... +1820 °C
	Typ N	-20 ... +1300 °C
Vergleichsstelle intern oder extern parametrierbar, Fühlerbruchüberwachung parametrierbar		
Widerstandsthermometer Pt 100	-50 ... +150 °C;	
	-50 ... +500 °C;	
bei 2-Leiterschaltung	Leitungswiderstand maximal 40 Ω	
	Leitungswiderstand maximal 80 Ω	

Analoge Eingänge, Messbereiche

Messbereichsanfang	von $X1n \dots X1n + 0,8(X2n - X1n)$ und
Messbereichsumfang	von $0,2(X2n - X1n) \dots (X2n - X1n)$ parametrierbar
Tote Zone	0,25 % vom Messbereichsumfang
Einstellzeit	1 s
Druckzykluszeit	für alle Kanäle 3 ... 360 s wählbar mit Tiefpass 1. Ordnung;
Messwertdämpfung	0 ... 60 s je Messkanal, parametrierbar
Zeitkonstante	bei Gleichstrom- und Gleichspannungs-Nennbereichen parametrierbar
Radizierfunktion	
Anwender-Linearisierung	bei Gleichstrom- und Gleichspannungs-Nennbereichen parametrierbar

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	25 °C \pm 1 K
relative Feuchte	45 ... 75 %
Hilfsspannung	$H_n \pm 2$ %, Nennfrequenz ± 2 %
Einbaulage	Front senkrecht $\pm 2^\circ$
Anwärmzeit	30 min

Genauigkeit

Messabweichung nach DIN IEC 484	Klasse 0,5 bezogen auf den Nennbereich
Bei Verschiebung von Messbereichsanfang und/oder Messbereichsende zusätzlich	$\pm (0,1 \% \times \frac{X2n - X1n}{X2 - X1} - 0,1)$
bei interner Vergleichsstellenkorrektur	± 4 K zusätzlich

Einflüsseffekte

Temperatur	0,2 % / 10 K, zusätzlich 0,1 % / 10 K bei Thermoelementanschluss
Luftfeuchte	Einfluss auf Registrierpapier nach DIN 16234 beachten.
Hilfsspannung H_n	0,1 % bei 24 V DC/AC ± 20 % 0,1 % bei 24 V AC +10 % / -15 % 0,1 % bei 115 V AC +10 % / -15 % 0,1 % bei 230 V AC +10 % / -15 %
Störwechselspannungen (siehe zulässige Störspannungen)	0,5 % des Messbereichsumfangs
magnet. Fremdfeld 0,5 mT	0,5 % des Messbereichsumfangs
mechanische Beanspruchung nach DIN IEC 68-2-6/27	während und nach der Einwirkung $\pm 0,5$ % des Messbereichsumfangs
Transport Stoß: 30 g/18 ms Schwingen: 2 g/5 ... 150 Hz	
in Funktion Schwingen: 0,5 g/ \pm 0,04 mm/ 5...150 Hz/3 \times 2 Zyklen	

Binäreingänge

Anzahl	6 (DI 1 ... DI 6)
Hilfsspannung	DC 20 ... 24 ... 30 V
Eingangsstrom	6 mA
H-Signal	20 ... 30 V
L-Signal	0 ... 1,3 V

Relaisausgänge

6 potentialfreie Relaiskontakte (Wurzeln miteinander verbunden)
Kontaktbelastung: 30 V / 100 mA
14 zusätzliche Relais verfügbar über externen I/O-Converter.

Echtzeituhr

Funktionserhalt bei Ausfall der Energieversorgung: 5 Tage (Kond.).

Optionen

Externe Vorschubumschaltung

Es kann, jeweils über einen frei wählbaren Binäreingang, zwischen Vorschub 1 und 2 umgeschaltet und der Vorschub abgeschaltet werden.

Standby-Funktion

Die Standby-Funktion wird über einen frei wählbaren Binäreingang aktiviert. Interne Deaktivierung über Grenzwertüberwachung ist möglich.

Ereignismarkierung

4 Markierungen möglich
Registrierung bei ca. 2 %, 5 %, 95 % und 98 % Schreibbreite.

Fremdgesteuerte Registrierung

Registrierung extern angewählter Kanäle.

10 Ereignismarkierungen

nutzbar (ohne Messwertregistrierung) über externen I/O-Converter (siehe auch Trendregistrierung).

Bilanzierung

Für jeden Messkanal kann Bilanzierung gewählt werden. Die externe Steuerung des Bilanzierungsintervalls erfolgt über einen wählbaren Binäreingang.

Papierende-Signalisierung

Bei Vorschüben ≥ 120 mm/h, 2 Stunden vor Papierende. Bei Vorschüben < 120 mm/h, mindestens 8 Stunden vor Papierende. Die Signalisierung erfolgt über einen frei zuzuordnenden Relaiskontakt. Bei Wechsel des Registrierpapiers ist in den Schreiber die Rollenpapierlänge einzugeben.

Grenzwertüberwachung

2 Grenzwerte je Kanal zur Absolutwertüberwachung.
6 interne Relais können den Grenzwerten frei zugeordnet werden.
Hysterese 2 % vom Messbereichsumfang ($X_2 - X_1$)

Anzeige

Skalenausführung

Skale

1 bis 6 Teilungen

Schriftgröße bei Anzahl Teilungen:

Teilungen	1	2	3	4	5	6
Schriftgröße (mm)	4	4	4	2	2	2

Kanalanzeige

durch senkrechte LED-Reihe auf rechter Skalenseite

Zuordnung Skalen zu Kanal

durch senkrechte LED-Reihe auf linker Skalenseite

Bedien- und Anzeigetableau (hinter dem Schreibtisch)

Anzeige (nur zur Parametrierung) 5stellige 7-Segment-Anzeige

Zifferngröße 4 x 7 mm

Bedienung mit 3 Tasten

Displayausführung

LC-Display (hinterleuchtet)

16stellig, Zeichengröße 3,1 x 5,5 mm

dient im Betriebsmode zur Anzeige von Messstellennummer (1stellig), Messwert (5stellig), Maßeinheit (7stellig), Grenzwertstatus

dient im Parametriermode zur Anzeige der Parameter und Parameterwerte

Aufzeichnung

Farben

Farbfolge nach DIN 43838 violett, rot, schwarz, grün, blau, braun

Kanal 1	violett
Kanal 2	rot
Kanal 3	schwarz
Kanal 4	grün
Kanal 5	blau
Kanal 6	braun

oder frei den Kanälen zuzuordnen

Letzter Punkt von vorne sichtbar

Farbvorrat $\geq 1 \times 10^6$ Punkte je Farbe

Trendregistrierung

Die Messwertregistrierung erfolgt in Form einer Punktlinie bei äquidistantem Punktabstand.

Betriebsarten

Zyklischer Betrieb – Alle Kanäle bearbeiten

Registrierung:

alle Kanäle werden während der Zykluszeit aktualisiert

Messwertanzeige:

ein Messkanal dauernd oder kanalweise von Zyklus zu Zyklus weiterschaltend.

Extern gesteuert

Registrierung:

die extern angewählten Kanäle werden registriert, Registrierstart von 0 ... 30 s verzögerbar

Messwertanzeige:

kanalweise von Zyklus zu Zyklus weiterschaltend.

Option erforderlich

Zyklischer Betrieb – Ein Kanal bearbeiten

Registrierung und Messwertanzeige:

der angezeigte Kanal wird während der Zykluszeit aktualisiert.

DI 1 ... DI 6 signalisiert den durchgeschalteten Messkanal.

Option erforderlich

Ereignisschreiber für 10 Ereignisse

Registrierung:

Ereignis-Start, -Dauer und -Ende werden in Form eines offenen Rechtecks registriert.

Anzeige bei Displayversion:

letztes Ereignis als Klartext-Meldung

I/O-Converter erforderlich

Textdruck

nur möglich bei Papiervorschüben ≤ 240 mm/h

Schriftgröße ca. 1,5 x 2 mm

Umfang des Textdruckes:

1. Zehn Textzeilen, je Textzeile wahlweise mit max. 32 Schriftzeichen
max. 30 Schriftzeichen und Uhrzeitausdruck
max. 24 Schriftzeichen und Uhrzeit-/Datenausdruck.
Auslösung zyklisch, in parametrierbaren Zeitintervallen oder ereignisabhängig durch interne Grenzwerte oder externe Anregung (Binäreingänge).
2. Ausdruck Papiervorschub, Datum und Uhrzeit.
Auslösung mit Einschalten des Schreibers und bei Vorschubumschaltung.
3. Ausdruck der aktuellen Messwerte
Auslösung zyklisch, in parametrierbaren Zeitintervallen oder ereignisabhängig durch interne/externe Anregung.
4. Ausdruck von Messstellen zugeordneten 3fach-zeilen.
Erste Zeile: Skalierungszeile mit Kanalkennzeichnung und Ausdruck der Maßeinheit.
Zweite Zeile: Messstellenspezifischer Text mit max. 54 Zeichen.
Dritte Zeile: Grenzwertmarken.
5. Ausdruck der Bilanzierungstabelle bestehend aus:
Kommentarzeile
Start- und Endzeit des Bilanzierungsintervalls
Min.- / Max.-Wert während des Bilanzierungsintervalls
Mittel- und Summenwert über Bilanzierungsintervall
6. Listen aller aktiven Parameter
Auslösung manuell im Parametriermode.

Schreibstreifenvorschub

Vorschübe parametrierbar in mm/h	0/2,5/5/10/20/30/40/60/120/240/300/600/1200 extern um- und abschaltbar (Option)
Schreibstreifen	32 m Rollstreifen oder 16 m Faltstreifen
Sichtbare Diagrammlänge	60 mm
Schreibbreite	100 mm (Streifenbreite 120 mm, DIN 16230)
Streifeneinlauf (bei Rollenpapier)	über automatische Aufwickelvorrichtung (tägl. Diagrammabmaß oder Aufwicklung der 32 m möglich)

Hilfsspannung

UC-Netzteil

24 V DC \pm 20 %

24 V AC +10 %, -15 %

Leistungsaufnahme bei max. Bestückung ca. 15 W / 21 VA

AC-Netzteil

24/115/230 V AC +10 %, -15 %

Frequenzbereich 47,5 ... 63 Hz

Leistungsaufnahme bei max. Bestückung ca. 15 W / 21 VA

Schnittstelle RS 485

- Zur Parametrierung
- Ankopplung an übergeordnete Systeme zur bidirektionalen Datenübertragung.
Das Datenprotokoll ist der PROFIBUS-Norm angelehnt.

Klimafestigkeit

Umgebungstemperatur	0 ... 25 ... 50 °C
Transport- und Lagertemperatur	-40 ... +70 °C
Relative Feuchte (Gerät in Funktion)	\leq 75 % im Jahresmittel, max. \leq 85 % Betauung vermeiden
Klimaklasse	3K3 nach IEC 721-3-3

Elektrische Sicherheit

Prüfung nach DIN EN 61010-1 (Klassifikation VDE 0411)
bzw. IEC 61010-1

Schutzklasse I

Messskategorie

III am Netzeingang

II bei Eingängen

Verschmutzungsgrad

2 im Gerät und an den Anschlussklemmen

Prüfspannung

3,75 kV Messkanäle gegen Energieversorgung

2,20 kV Schutzleiter gegen Energieversorgung

Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung (PELV)

zwischen Netzeingang – Messkanälen, Steuerleitungen, Schnittstellenleitungen nach VDE 0100 Teil 410 und VDE 0106 Teil 101

Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Schutzziele der EMV-Richtlinie 2014/30/EU bezüglich Funkentstörung und bezüglich Störfestigkeit nach DIN EN 61326-1 werden eingehalten.

Werkseinstellungen

Skale mit einer Teilung 0 ... 100

wird geliefert, wenn bei Bestellung eines Skalengerätes keine Skalenteilung definiert ist.

Parametervoreinstellung

Wird bei Bestellung eines Schreibers keine individuelle Parametrierung verlangt, wird der POINTAX 6000M mit folgender Parametervoreinstellung ausgeliefert:

Alle Messkanäle mit Messbereich 0 ... 20 mA

Vorschub 1: 20 mm/h

Vorschub 2: 120 mm/h

Grenzwerte sind auf Endlagen (0 und 20 mA) gesetzt.

Messwertdämpfung, Lupen-, Drucker- und Grenzwertfunktion sind ausgeschaltet.

Es ist kein Passwort vergeben.

Diese Parameter-Voreinstellung kann unabhängig von der aktuell eingestellten Parametrierung wieder initialisiert werden.

Anschluss, Gehäuse und Montage

Elektrische Anschlüsse

Schutzart IP 20

Schraub-Steckklemmen für Messeingänge, Steuereingänge und Grenzwertrelaisausgänge.

Max. Drahtquerschnitt $2 \times 1 \text{ mm}^2$

Schraubklemmen für Netzanschluss

Max. Drahtquerschnitt $1 \times 4 \text{ mm}^2$ oder $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$

RS 485-Schnittstelle über 9poligen SUB-D-Stecker

Gehäuse

Formstoff für Schalttafel- oder Rasterfeldeinbau

(Maße siehe Maßbild)

Gehäuseschutzart nach EN 60529

Frontseite (einschließlich Tür) IP 54

Rückseite IP 20

Gehäusefarbe

kieselgrau nach RAL 7032

Gehäusetür

Metallrahmen (RAL 7032) mit Mineralglas oder Formstoff

Gehäusebefestigung

mit 2 Befestigungselementen (wahlweise für Schalttafel- oder Rasterfeldeinbau) für max. Rasterstabbreite 40 mm, bei Einbau in Rasterfeld sind Zentrierwinkel erforderlich (Bestellnummer A416A)

Gebrauchslage

seitlich $[-30^\circ \dots 0 \dots +30^\circ]$, Neigung nach hinten 20° ,

nach vorn 20°

Montageabstand

horizontal oder vertikal 0 mm, Gehäusetür muss sich um 100°

öffnen lassen

Gewicht ca. 3,2 kg

7 Verpacken

Für den Transport sind die Faserschreibbeisätze auszubauen. Ist die Originalverpackung nicht mehr vorhanden, ist das Gerät in Luftpolsterfolie oder Wellpappe einzuschlagen und in einer genügend großen, mit stoßdämpfendem Material (Schaumstoff o. ä.) ausgelegten Kiste zu verpacken. Die Dicke der Polsterung ist an das Gerätegewicht und die Versandart anzupassen. Die Kiste ist als „Zerbrechliches Gut“ zu kennzeichnen.

Bei Überseeversand ist das Gerät zusätzlich in eine 0,2 mm dicke Polyethylenfolie unter Beigabe eines Trockenmittels (z. B. Kieselgel) luftdicht einzuschweißen. Die Menge des Trockenmittels ist an das Verpackungsvolumen und die voraussichtliche Transportdauer (mind. 3 Monate) anzupassen. Die Kiste ist zusätzlich mit einer Lage Doppelpechpapier auszukleiden.

8 Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung

Bei dem Gerät handelt es sich um ein Produkt der Kategorie 9 nach ElektroG (Überwachungs- und Kontrollinstrumente). Dieses Gerät fällt unter die RoHS-Richtlinie. Im Übrigen weisen wir darauf hin, dass der aktuelle Stand hierzu im Internet bei www.gossenmetrawatt.com unter dem Suchbegriff WEEE zu finden ist.

Nach WEEE 2012/19/EU und ElektroG kennzeichnen wir unsere Elektro- und Elektronikgeräte mit dem nebenstehenden Symbol nach DIN EN 50419. Diese Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Bezüglich der Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an unseren Service, Anschrift siehe Kap. 9.



9 Reparatur- und Ersatzteilservice Kalibrierzentrum* und Mietgeräteservice

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GMC-I Service GmbH
Service-Center
Beuthener Straße 41
90471 Nürnberg • Germany
Telefon +49 911 817718-0
Telefax +49 911 817718-253
E-Mail service@gossenmetrawatt.com
www.gmci-service.com

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.
Im Ausland stehen unsere jeweiligen Vertretungen oder Niederlassungen zur Verfügung.

* DAkkS-Kalibrierlaboratorium für elektrische Messgrößen D-K-15080-01-01 akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025
Akkreditierte Messgrößen: Gleichspannung, Gleichstromstärke, Gleichstromwiderstand, Wechselspannung, Wechselstromstärke, Wechselstrom-Wirkleistung, Wechselstrom-Scheinleistung, Gleichstromleistung, Kapazität, Frequenz und Temperatur

10 Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GMC-I Messtechnik GmbH
Hotline Produktsupport Industrie
Telefon +49 911 8602-500
Telefax +49 911 8602-340
E-Mail support.industrie@gossenmetrawatt.com

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet

 **GOSSEN METRAWATT**

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germany

Telefon +49 911 8602-111
Telefax +49 911 8602-777
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com