

smartPKM



Bild 1.0

TRsystems GmbH

D-75179 Pforzheim

Freiburger Straße 3

Tel.: (+49) (0)7231/31520

Fax: (+49) (0)7231/315299

info@unidor.de

www.unidor.de | www.trsystems.de

© by unidor TRsystems GmbH

D-75179 Pforzheim

Freiburger Straße 3

Tel.: (+49) (0)7231/31520

Fax: (+49) (0)7231/315299

info@unidor.de

www.unidor.de | www.trsystems.de

Urheberrechtsschutz

Dieses Handbuch, einschließlich der darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittanwendungen dieses Handbuchs, welche von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweichen, sind verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller. *Zuwiderhandlungen werden verfolgt* und entsprechende Schadensersatzansprüche geltend gemacht.

Änderungsvorbehalt

Jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Dokumentation

Ausgabe-/Rev.-Datum:	00 / 07.08.2023
Dokument-/Rev.-Nr.:	00
Dateiname:	smartPKM Anwenderhandbuch
Verfasser:	MP

Schreibweisen

Kursive oder **fette** Schreibweise steht für den Titel eines Dokuments oder wird zur Hervorhebung benutzt.

Inhalt

1	Änderungsindex	4
2	Allgemeines.....	5
2.1	Geltungsbereich.....	5
3	Zusätzliche Sicherheitshinweise	6
3.1	Symbol- und Hinweis-Definition	6
3.2	Organisatorische Maßnahmen	6
4	Technische Daten.....	7
5	Funktionsweise	7
6	Geräte-Anschluss-Schema	8
7	Geräteansicht Anschlüsse	9
8	Anschluss Piezo Sensoren	10
9	Inbetriebnahme	11
10	Maßzeichnungen	17
11	EG-Konformitätserklärung	19

1 Änderungsindex

Änderung	Datum	Index
Erstausgabe	07.08.23	00

2 Allgemeines

Das vorliegende Benutzerhandbuch beinhaltet folgende Themen:

- Elektrische Kenndaten
- Installation
- Inbetriebnahme
- Konfiguration / Parametrierung

Da die Dokumentation modular aufgebaut ist, stellt dieses Benutzerhandbuch eine Ergänzung zu anderen Dokumentationen wie z.B. Produktdatenblätter, Maßzeichnungen, Prospekte und der Montageanleitung etc. dar.

Das Benutzerhandbuch kann kundenspezifisch im Lieferumfang enthalten sein, oder kann auch separat angefordert werden.



*Diese Betriebsanleitung ist auf dem derzeit neuesten Stand gehalten. Da die **TRsystems GmbH/UNIDOR** - Produkte einer ständigen Weiterentwicklung unterliegen, ist es trotzdem möglich, dass durch technische Änderungen kurzzeitige Abweichungen zwischen Geräteausführung und Betriebsanleitung vorkommen können. Bitte beachten Sie, dass wir für eventuelle Schäden, welche hierdurch entstehen könnten, keine Haftung übernehmen.*

2.1 Geltungsbereich

Dieses Benutzerhandbuch gilt ausschließlich für das folgende Produkt:

smartPKM

Bestellnummer: 1921 1000 0000

Die Produkte sind durch aufgeklebte Typenschilder gekennzeichnet und sind Bestandteil einer Anlage.

Es gelten somit zusammen folgende Dokumentationen:

- Die anlagenspezifische Betriebsanleitung des Betreibers,
- dieses Benutzerhandbuch,
- sowie evtl. weitere Dokumente die im Zusammenhang mit einer Anlage geliefert wurden.

3 Zusätzliche Sicherheitshinweise

3.1 Symbol- und Hinweis-Definition



bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



bezeichnet wichtige Informationen bzw. Merkmale und Anwendungstipps des verwendeten Produkts.



Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

das Beachten aller Hinweise aus diesem Benutzerhandbuch, das Beachten der Montageanleitung, insbesondere das dort enthaltene Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“ muss vor Arbeitsbeginn gelesen und verstanden worden sein

3.2 Organisatorische Maßnahmen

Dieses Benutzerhandbuch muss ständig am Einsatzort des Systems griffbereit aufbewahrt werden.

Das mit Tätigkeiten am System beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn

- die Montageanleitung, insbesondere das Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“,
- und dieses Benutzerhandbuch, insbesondere das Kapitel „Zusätzliche Sicherheitshinweise“, gelesen und verstanden haben.

Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich tätig werdendes Personal.

4 Technische Daten

Ausführung	smartPKM
Anzeige	10,4" LCD Display 1024x768 Pixel, 24 Bit
Bediensystem	1 Finger Touch, resistiv
Betriebssystem	WIN 10IoT® Ent. 2019
Spannungsversorgung	24V DC (Us/Up) über 4 pol. M8 (IN/OUT)
Stromaufnahme	>= 900mA bei 24V (Us)
Temperaturbereich	0... 40°C
Luftfeuchtigkeit	10...90 % nicht kondensierend
CPU	Intel® Atom™ SoC E3845, Quad Core 1.91 GHz. 2M Cache
Mainboard	3,5" SBC Singlecomputer
Arbeitsspeicher	4 GB DDR3L
Laufwerke	16 GB eMMC (on Board)
Kapazität CFast	8 GB CFast Card (optional)
Chipsatz	System OnChip (SOC)
Schnittstellen	1 x LAN RJ45 Ethernet (Intel® i210) 1 x LAN RJ45 EtheCAT® (Intel® i210) 1 x USB 2.0 1 x USB 3.0 1 x VGA, Displayport (DP)
Kühlsystem	Passives Kühlsystem
Frontfarbe	silber
Gehäuse	Alu eloxiert
Gehäusemontage	inkl. Montageadapter, VESA kompatibel
Schutzart	IP30
Maße	240 x 215 x 66mm (BxHxT)
Montage	Tisch- oder variable Wandbefestigung
Gewicht	2,15 kg

5 Funktionsweise

Das smartPKM ist ein digitales Presskraft Messgerät mit 2 Kanälen und Min/Max-Überwachung. Das Gerät verfügt über eine Touch Bedienung mit grafischer Ereignisanzeige (Kanal- und Summenkraftdarstellung) sowie der Anzeige des aktuellen Maschinenwinkels (virt. Geber) und Anzeige der aktuellen Hubzahl. Integrierte Benutzerverwaltung; Werkzeugspeicher für 1.000 Werkzeuge (alphanumerisch); Datensicherung auf USB-Stick; 1 Nockeneingang (Triggersignal); 1 Kupplungseingang; 1 Stopp Ausgang

Mit den Piezo-Sensoren werden Dehnungen oder Stauchungen der Maschine gemessen. Die Piezo-Sensoren wandeln die der Kraft proportionale Dehnung (Stauchung) in eine elektrische Spannung um. Die maximal auftretende Kraft innerhalb eines Zyklus wird gespeichert und angezeigt, und mit dem vorgegebenen Sollwert verglichen. Beim Überschreiten der eingestellten Werte wird die Maschine abgeschaltet.

Die Min/Max- Überwachung auch im Tipp-Betrieb (wenn kein Triggersignal erkannt wird) aktiv.

6 Geräte-Anschluss-Schema

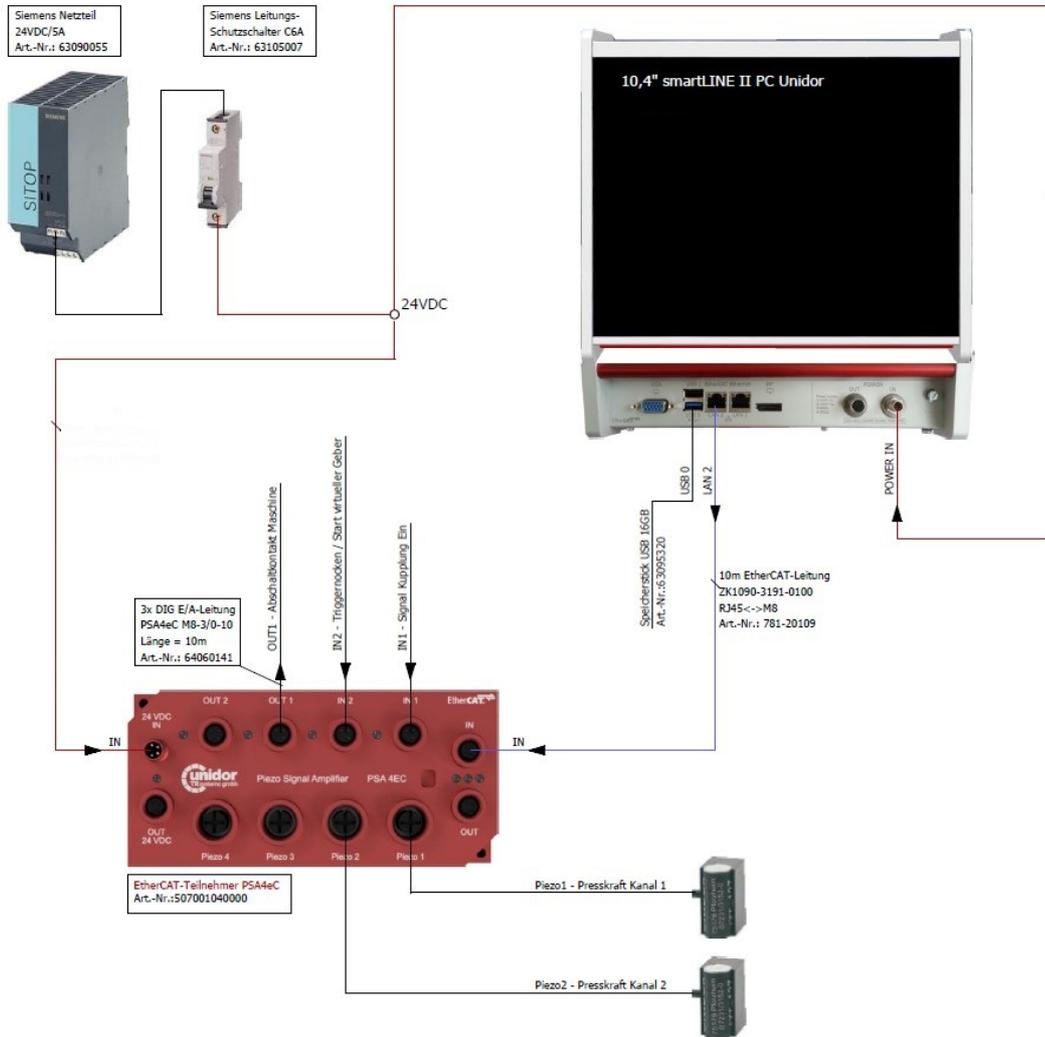


Bild 2.0

Eingänge des smartPKM/PSAeC4

Spannungsversorgung und EtherCat Anschluss über M8 Buchsen

Ausgänge des smartPKM/PSAeC4

Spannungsversorgung über M8 Buchsen; EtherCat Verbindungsleitung RJ45/M8;
Maschinensignale über M8 Buchsen des PSAeC4

7 Geräteansicht Anschlüsse

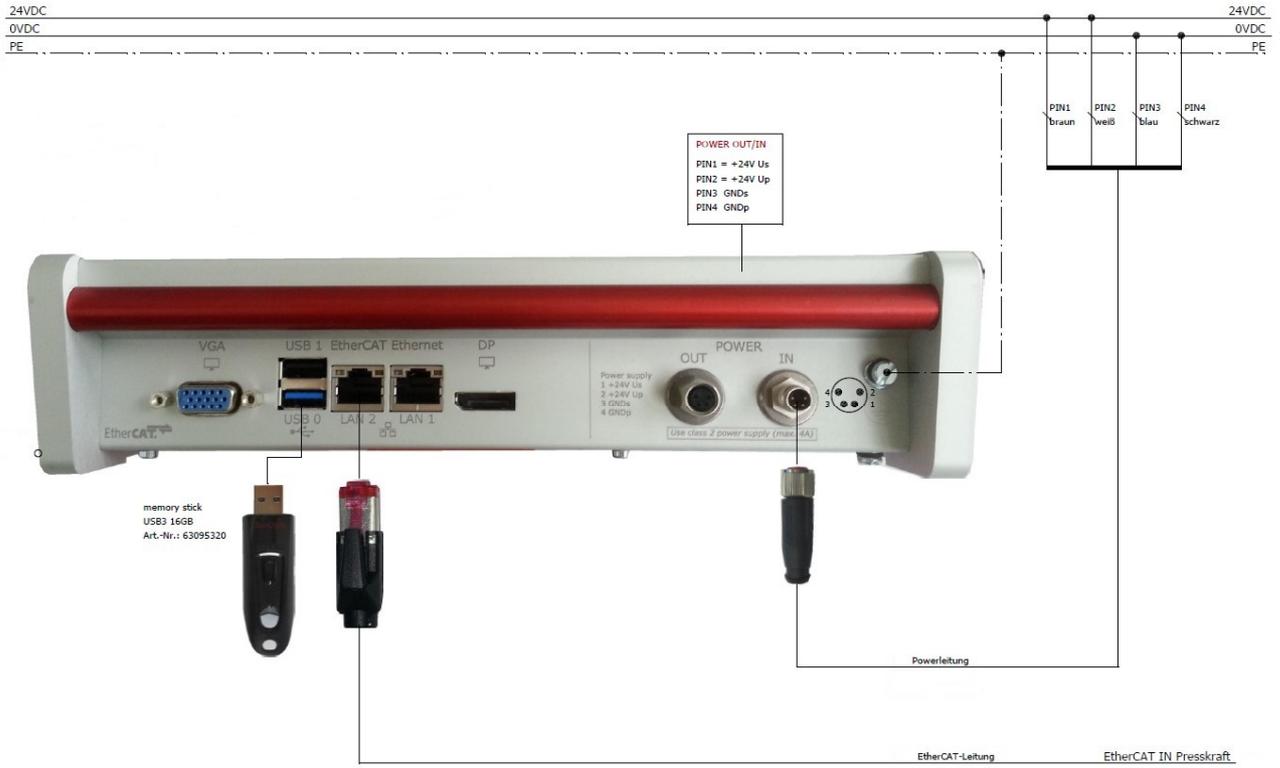


Bild 3.0

8 Anschluss Piezo Sensoren

Die mitgelieferten Piezo Sensoren werden (wie unten dargestellt) im Zug- oder Druckbereich der Presse montiert. Zum Schutz der Geber bitte auch die Sensor-Schutzhauben nach der Montage und Kalibrierung montieren. Die Verbindungskabel zum Gerät dürfen nicht getrennt und mit Steckern oder Klemmen verlängert werden. (Ladungsverlust)

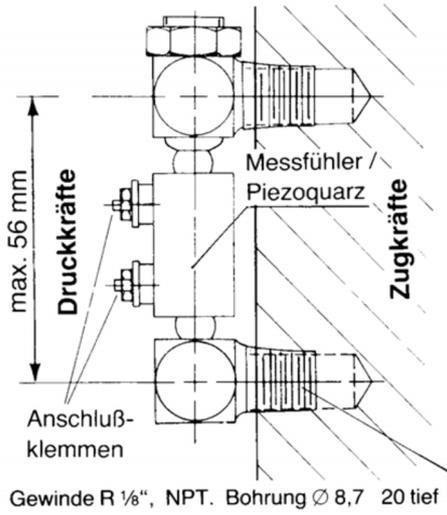


Bild 4.0

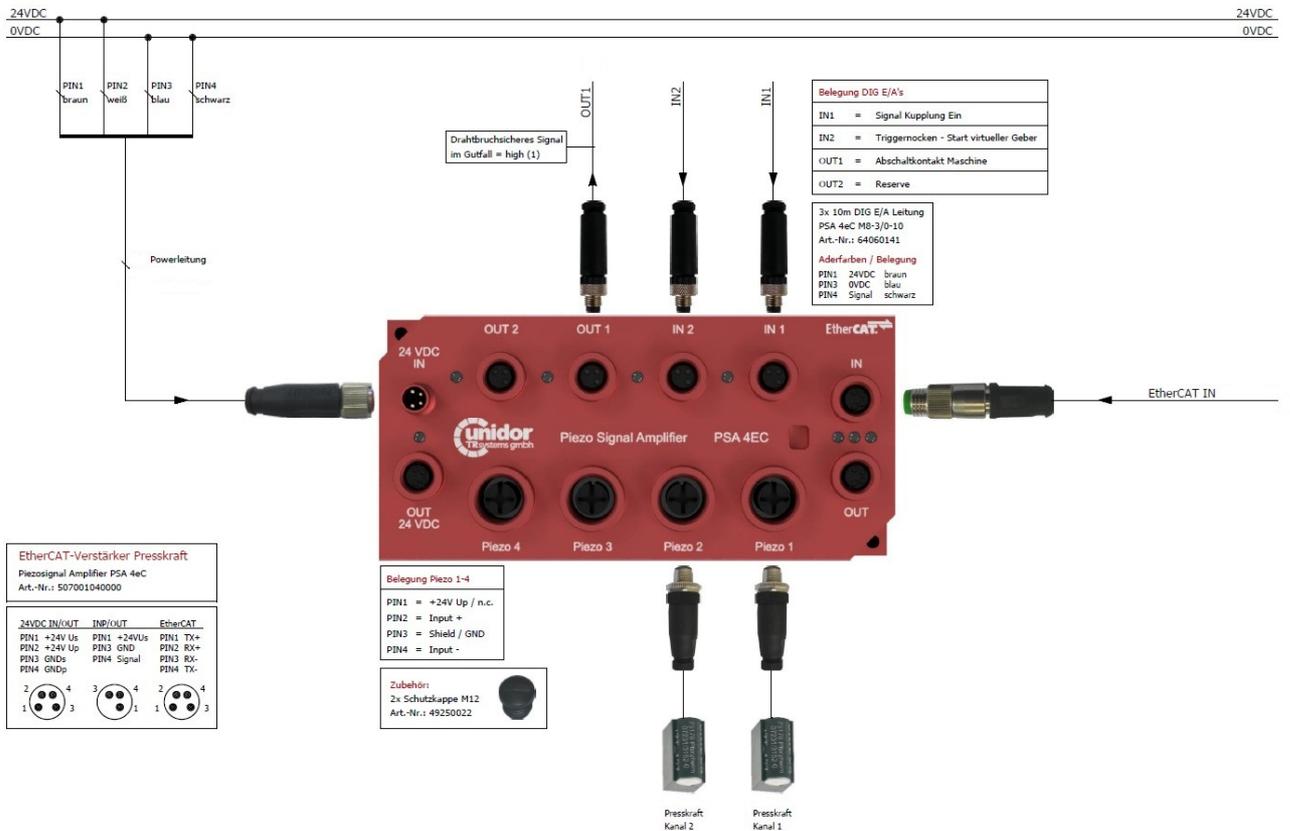
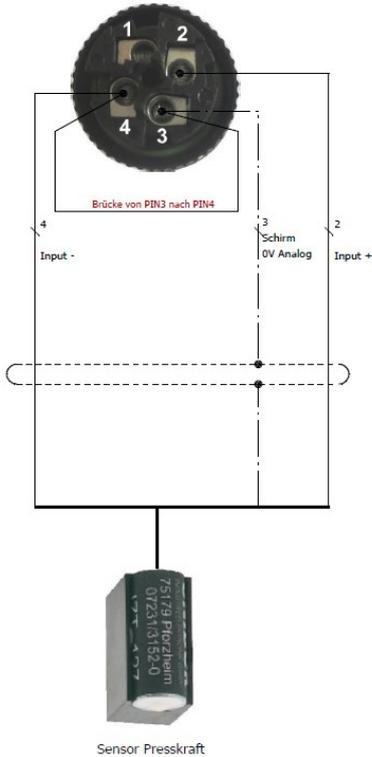


Bild 5.0

PiezoSignalAmplifier PSAC4
Steckplatz Piezo 1-4



Kabel für Pleuelmontage - Farbe Sensorleitung weiß			
Anschlussart / Funktion	Farbe	Signale	Stecker 4pol. Art.-Nr.: 62000627
Anschlussbelegung bei Zugbelastung	weiß schwarz Schirm	Input + Input - Schirm	PIN 2 PIN 4 PIN 3 Brücke von PIN3 nach 4
Anschlussbelegung bei Druckbelastung	schwarz weiß Schirm	Input + Input - Schirm	PIN 2 PIN 4 PIN 3 Brücke von PIN3 nach 4

Kabel für Ständermontage - Farbe Sensorleitung schwarz			
Anschlussart / Funktion	Farbe	Signale	Stecker 4pol. Art.-Nr.: 62000627
Anschlussbelegung bei Zugbelastung	rot schwarz Schirm	Input + Input - Schirm	PIN 2 PIN 4 PIN 3 Brücke von PIN3 nach 4
Anschlussbelegung bei Druckbelastung	schwarz rot Schirm	Input + Input - Schirm	PIN 2 PIN 4 PIN 3 Brücke von PIN3 nach 4

Bild 6.0

9 Inbetriebnahme

Verdrahtung des Systems

Anschluss von Spannungsversorgung; EtherCat Verbindung und Maschinensignale (Bild 2.0)

Anschluss der Sensoren

Montage der Kraftaufnehmer am Maschinenständer und Anschluss am Messverstärker (Bild 4.0; 5.0 und 6.0)

System einschalten

Startbildschirm (Bild 7.0) in der Benutzerverwaltung als Administrator anmelden (Passwort: bitte, tagesaktuell, anfragen!)

System kalibrieren

Startbildschirm (Bild 7.0) „Kraft links“ oder „Kraft rechts“ anwählen:

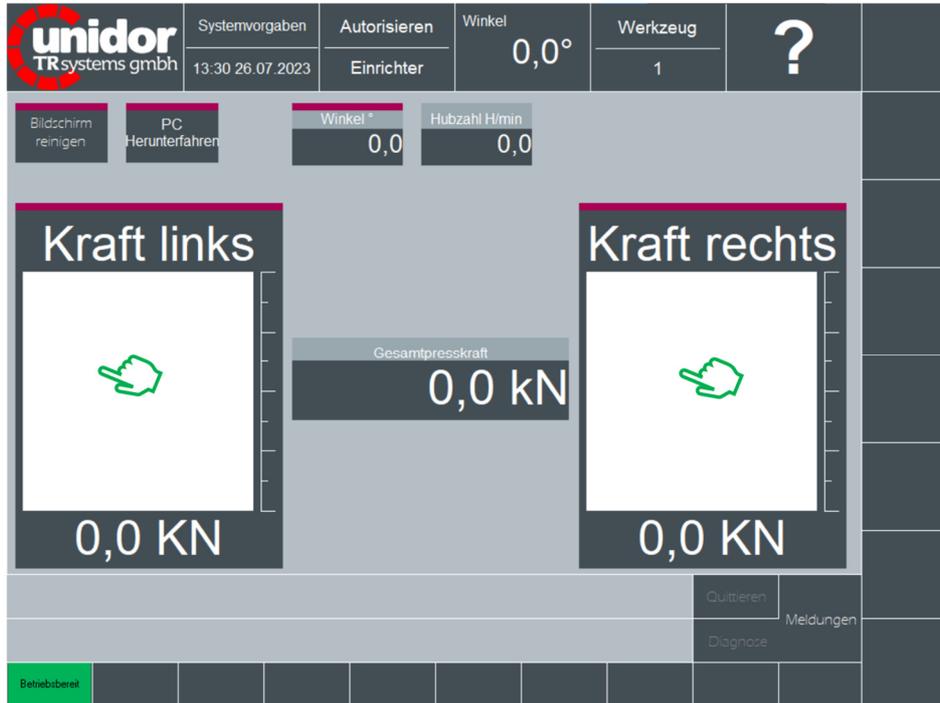


Bild 7.0

Kraft Winkel (Bild 8.0) Anzeige der Teilkräfte sowie der Summenkraft als Kurvenverlauf „Parameter“ anwählen:

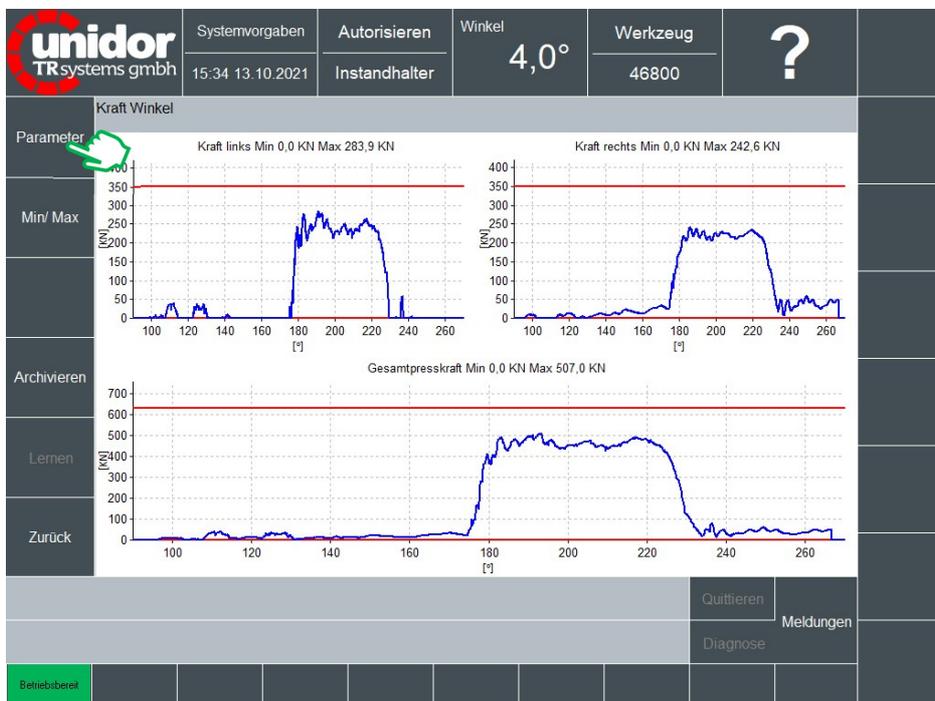


Bild 8.0

Kraft Winkel Parameter Anzeige und Einstellungen Überbrückung und Fehlerspeicher (Bild 9.0)
 „Eingänge“ anwählen:

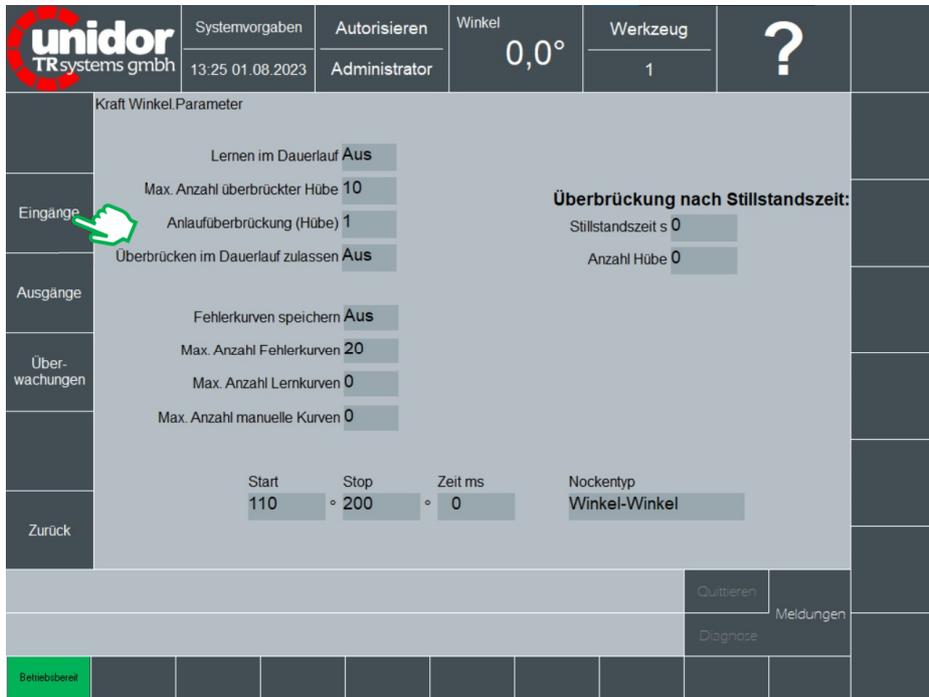


Bild 9.0

Parameter Eingänge (Bild 10.0) „Kanäle“ anwählen:

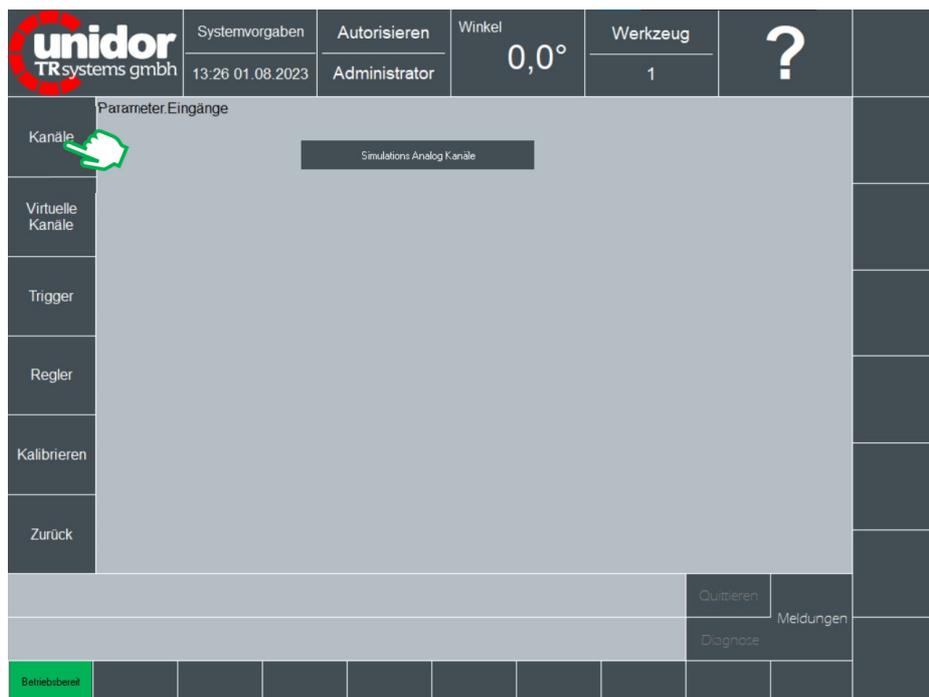


Bild 10.0

Eingänge Kanäle (Bild 11.0) „Kalibrieren“ anwählen:

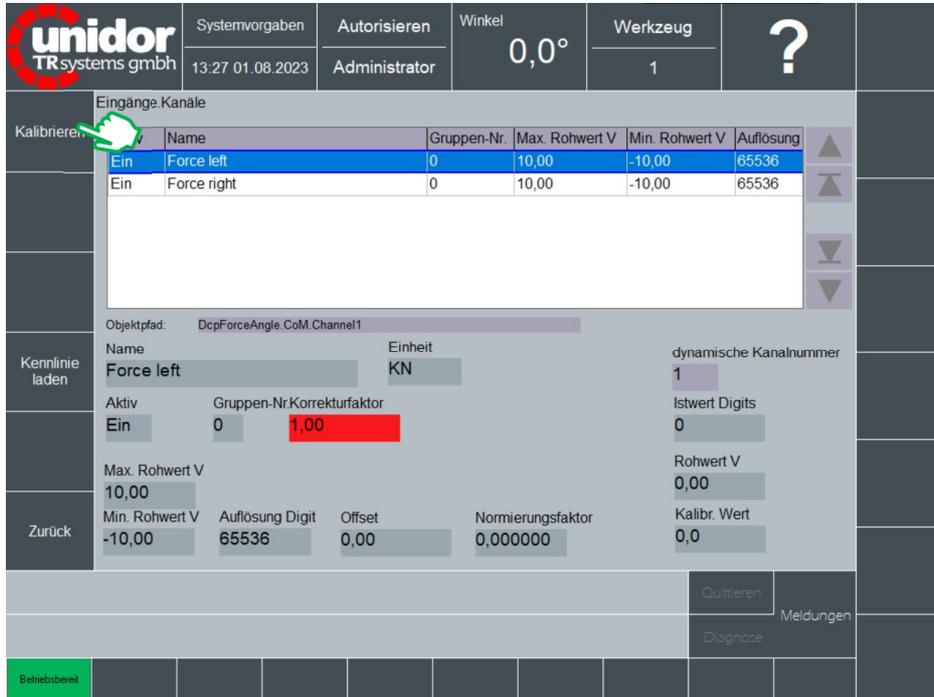


Bild 11.0

Kanäle Kalibrieren (Bild 12.0) „PSA4 Verstärker einstellen“ anwählen:

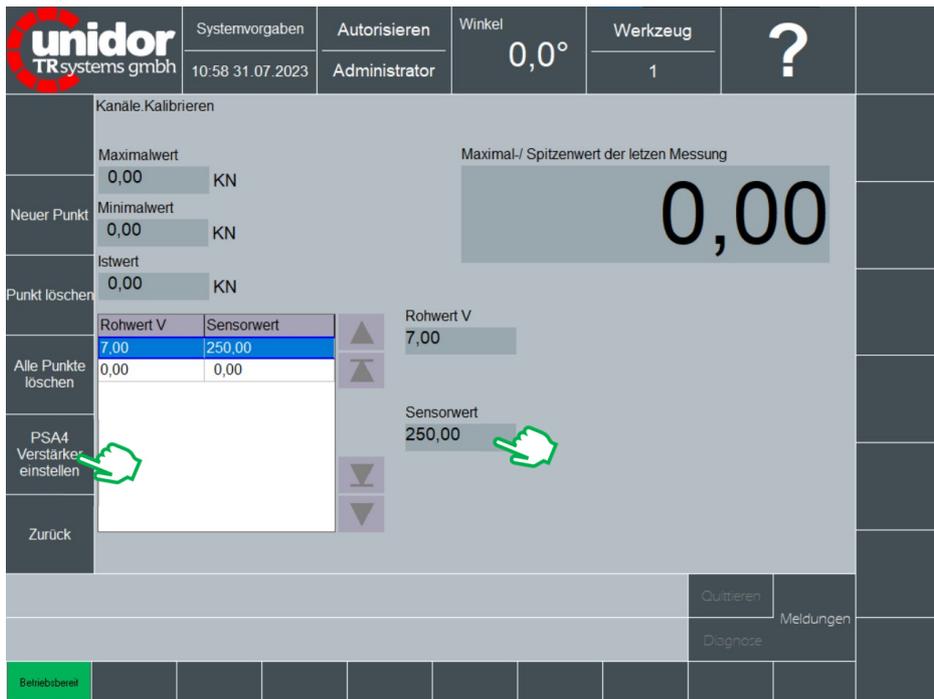


Bild 12.0

Kalibrieren PSA Verstärker einstellen (Bild 13.0) „Kalibrierwert übernehmen“ anwählen:

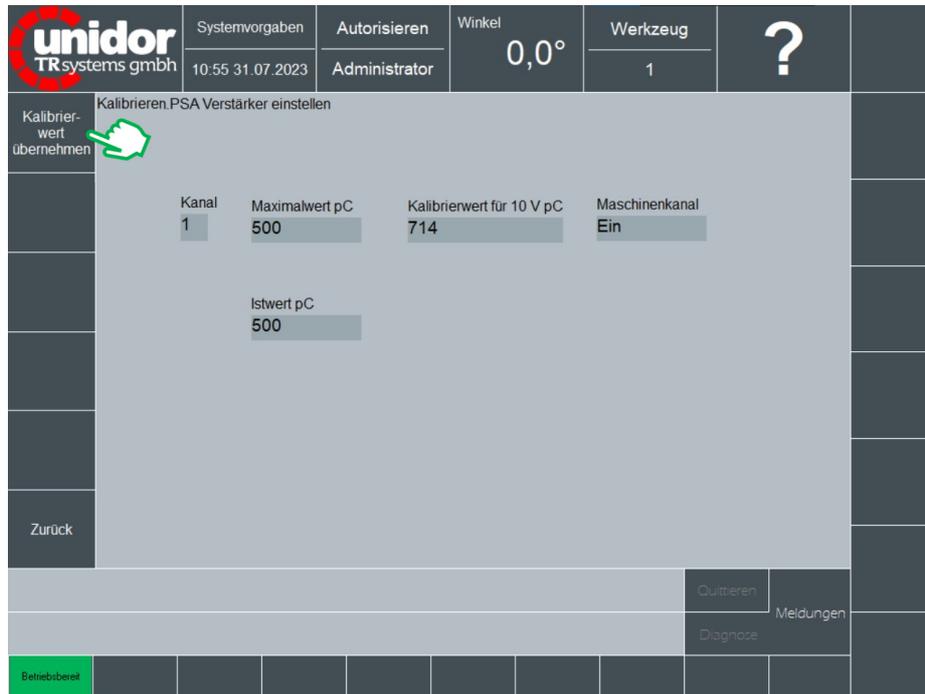


Bild 13.0

Zurück zu Kanäle Kalibrieren (Bild 12.0) und in der Tabelle bei 7,0V die maximale Kanalkraft der Maschine einstellen.



Vorsicht, bei falscher Angabe der maximalen Kanalkraft kann es zu Überlastungen und Beschädigungen der Maschine kommen. Dies liegt in der Verantwortung des kalibrierenden Sachverständigen.

Der Gerätehersteller übernimmt hier keinerlei Haftung!

Toleranzen einstellen

(in der Benutzerverwaltung als Einrichter anmelden, Passwort: „111110“)

Kraft Winkel (Bild 14.0) Min/Max-Überwachung progr. Minimal-/Maximalwert pro Kanal einstellen:

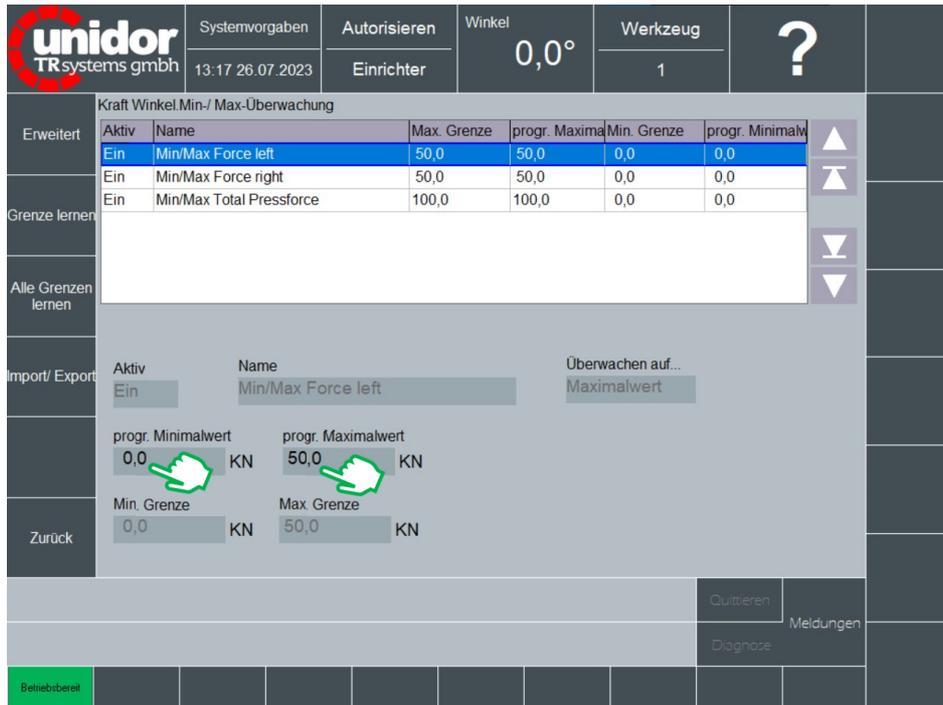
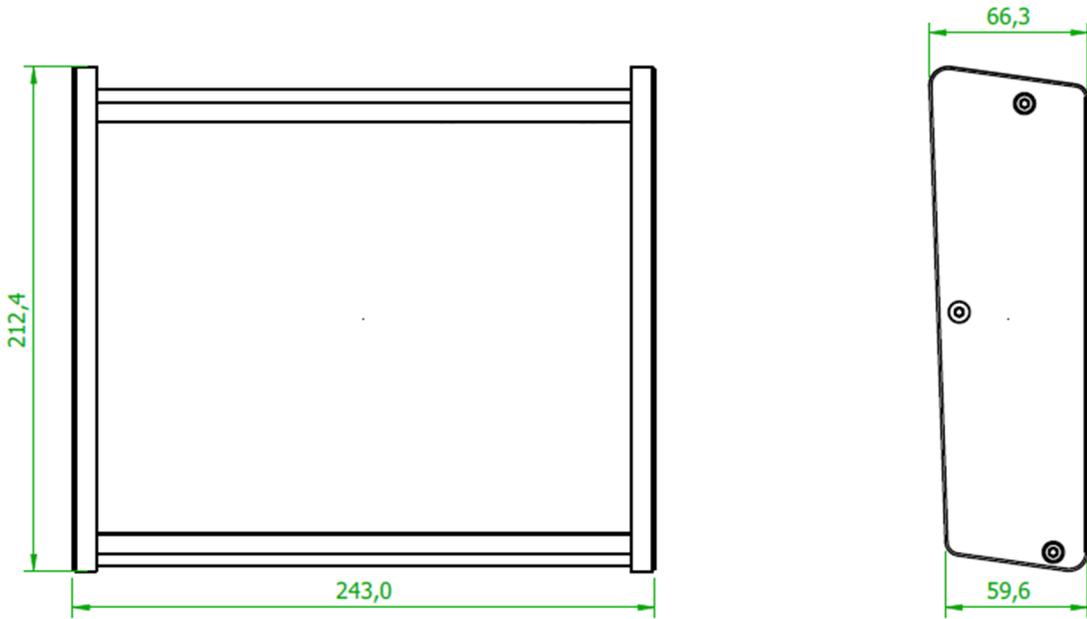


Bild 14.0

10 Maßzeichnungen

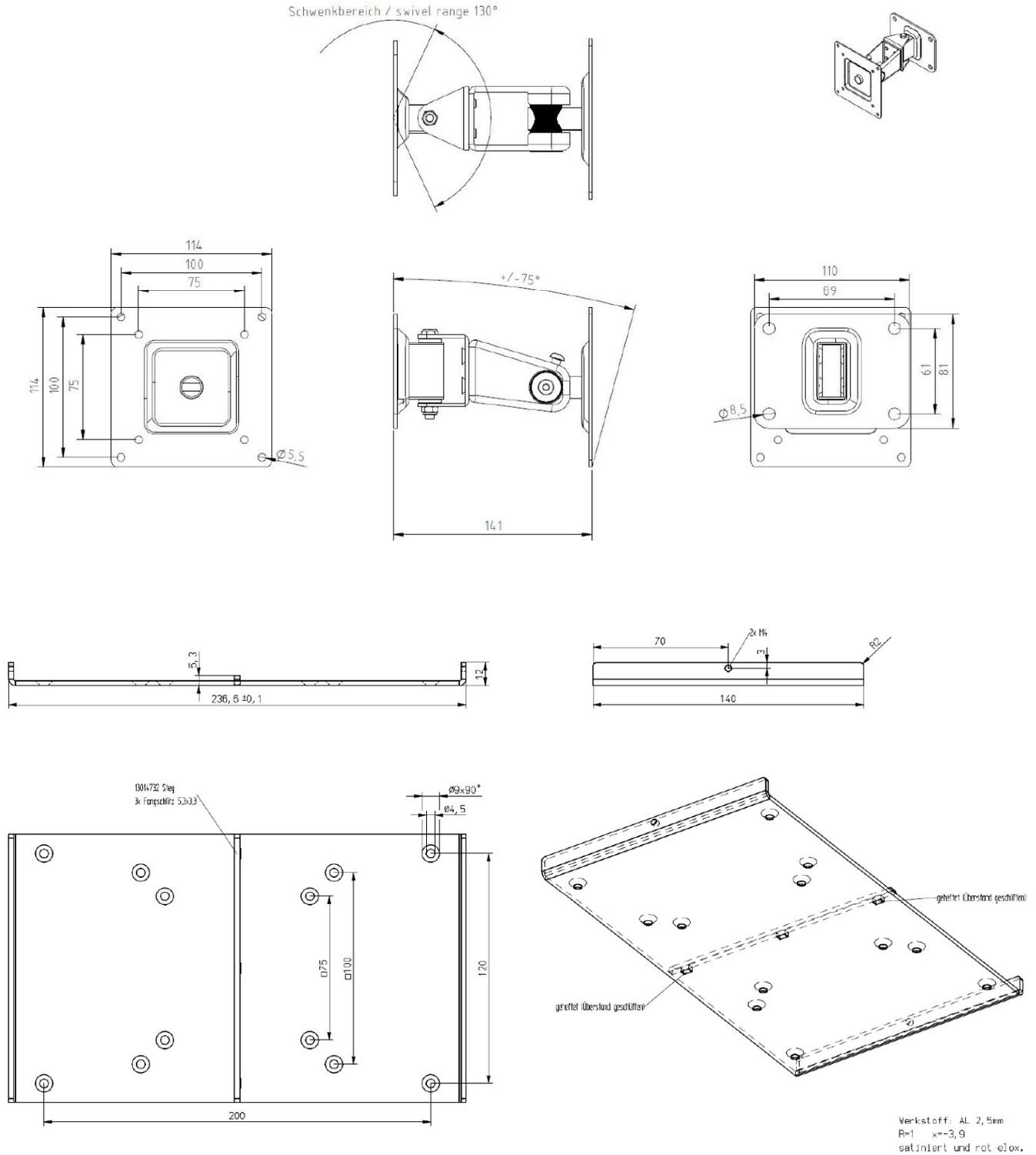


⚠ Montage der PSA-Verstärker

Beachten Sie bei der Montage der Piezo-Signal-Amplifier-Verstärkern PSA4eC an der Maschine, das diese keiner Schockbelastung >25G ausgesetzt werden dürfen.



10 Maßzeichnungen



11 EG-Konformitätserklärung

Hersteller: TRsystems GmbH, Systembereich Unidor
Werk: Unidor, Freiburger Straße 3, D-75179 Pforzheim

bestätigen für das

Produkt: smartPKM
Gerätetyp: Presskraftmessgerät
Modellname: smartPKM

die Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 89/392/EWG und folgenden Standards:

- ✓ EN 60 204.1, elektrische Ausrüstung für Industriemaschinen
- ✓ Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG IEC 801 Teile 1, 2, 4
- ✓ EN 55011 Funkstörspannung
- ✓ EN 55022 Funkstörstrahlung
- ✓ VDE 0100, VDE 0113, EN 60204

Herausgegeben von: TRsystems GmbH, Systembereich Unidor
Datum: 07 Aug 2023
Ort: Pforzheim, Deutschland

