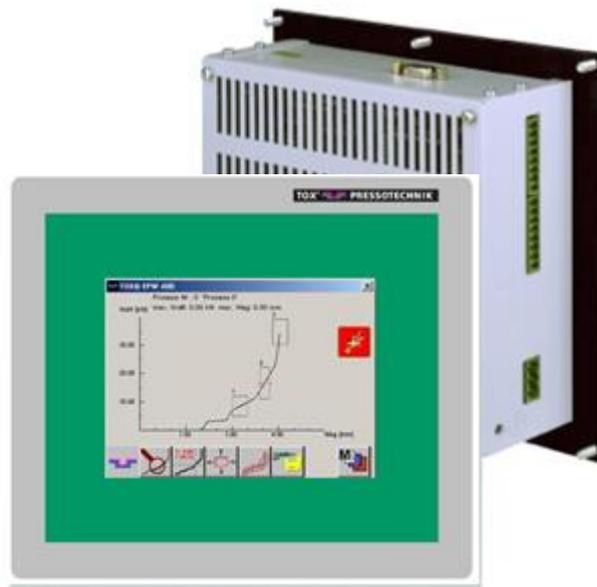


Betriebsanleitung



Einpressüberwachung EPW 400

- **Kraft- / Weg-Messung**

 Original-Betriebsanleitung
Firmware-Version V1.09.02

Diese Bedienungsanleitung ist gültig für Geräte der Firmware-Version V1.09.02 oder höher.

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Original-EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt TOX® PRESSOTECHNIK GMBH & CO. KG, dass die Konzeption und Gestaltung des Überwachungssystems nachstehend und die von uns gehandelte Ausführung

Bezeichnung/Funktion	Terminal zur Prozessüberwachung
Produktname/Modul	EPW /CEP
Modell/Typ	400.xxx / 400T.xxx
Seriennummer	siehe Typenschild

den einschlägigen EU-Richtlinien und angewandten harmonisierten Normen entspricht:

2011/65/EU:2011	RoHS-Directive
2014/30/EU:2014	EMV-Richtlinie

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN 61000-6-2 :2006	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
DIN EN 61000-6-4 :2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche
DIN EN 50581:2012	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Ort, Datum	Weingarten, den 30.01.2020
Hersteller	TOX® PRESSOTECHNIK GMBH & CO. KG

Unterschrift



.....

Angaben zum Unterzeichner: ppa Stefan Katzenmaier

Diese Erklärung bescheinigt die Konformität mit den grundlegenden Anforderungen der angegebenen Richtlinie(n), verpflichtet aber keine Merkmale. Die Sicherheitshinweise und die Installation der beiliegenden Produktdokumentation sind zu beachten.



NOTICE OF COMPLETION AND INITIAL PRODUCTION INSPECTION

2019-08-30

TOX-PRESSOTECHNIK L L C
MR. ERIC SEIFERTH
4250 Weaver Pkwy
Warrenville, IL, 60555-3924 USA

Our Reference: File E503298, Vol. D1 Project Number: 4788525144
Your Reference: Models EPW 400, Smart9 T070E, Smart9 T057, STE 341-xxx T070, STE346-0005, CEP 400T, Touch Screen PLC's
Project Scope: UL Listing to the following standard(s):
UL 61010-1, 3rd Edition, May 11, 2012, Revised April 29 2016, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Revision dated April 29 2016
Subject: Notice of Project Completion with Initial Production Inspection

Dear MR. ERIC SEIFERTH:

Congratulations! UL's investigation of your product(s) has been completed under the above Reference Numbers and the product was determined to comply with the applicable requirements. The Test Report and records in the Follow-Up Services Procedure covering the product are completed and are now being prepared (if you do not have a separate CB Report, you can to access the Test Report now). **Please have the appropriate person in your company that is responsible for receiving/managing UL reports access an electronic copy of the Test Report and FUS Procedure through the CDA feature on [MyHome@UL](#), or if you desire another method of receiving the report please contact one of the contacts below. If you are not familiar with our MyHome site or need to create a new account in order to access your reports, please click the link [HERE](#).**

PLEASE NOTE: YOU ARE NOT AUTHORIZED TO SHIP ANY PRODUCTS BEARING ANY UL MARKS UNTIL THE INITIAL PRODUCTION INSPECTION HAS BEEN SUCCESSFULLY CONDUCTED BY THE UL FIELD REPRESENTATIVE.

An Initial Production Inspection (IPI) is an inspection that must be conducted prior to the first shipment of products bearing the UL Mark. This is to ensure that products being manufactured are in accordance with UL LLC's requirements including the Follow-Up Service Procedure. After the UL Representative has verified compliance of your product(s) at the manufacturing locations listed below, authorization will be granted for shipment of product(s) bearing the appropriate UL Marks as denoted in the Procedure (located in the FUS Documentation of the report).

List of all manufacturing locations (please contact us if any are missing):

Manufacturing Facility(ies): TOX PRESSOTECHNIK GMBH & CO. KG
Riedstraße 4
88250 Weingarten Germany
Contact Name: Eric Seifert
Contact Phone No.: 1 630 447-4615
Contact Email: ESEIFERTH@TOX-US.COM

It is the responsibility of TOX-PRESSOTECHNIK L L C, the Applicant, to inform its manufacturers of that the IPI must be successfully completed before product may be shipped with the UL Mark. Instructions for the IPI will be sent to our inspection center nearest to each of your manufacturing locations. The contact information of the inspection center is provided above. Please contact the inspection center to schedule the IPI and ask any questions you may have regarding the IPI.

Inspections at your production facility will be conducted under the supervision of:

Area Manager:	ROB GEUIJEN
IC Name:	UL INSPECTION CENTER GERMANY,
Address:	UL INTERNATIONAL GERMANY GMBH ADMIRAL-ROSENDAHL-STRASSE 9, NEU-ISENBURG, Germany, 63263
Contact Phone:	69-489810-0

Email:	
--------	--

Marks (as needed) may be obtained from:

Information on the UL Marks, including our new Enhanced UL Certification Marks can be found on the UL website at <https://markshub.ul.com>

Within Canada, there are federal and local statutes and regulations, such as the Consumer Packaging and Labeling Act, requiring the use of bilingual product markings on products intended for the Canadian market. It is the responsibility of the manufacturer (or distributor) to comply with this law. The UL Follow-Up Service Procedures will only include the English versions of the markings

Any information and documentation provided to you involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL.

Feel free to contact me or any of our Customer Service representatives if you have any questions.

UL is strongly committed to providing you with the finest customer experience possible. You may receive an email from ULsurvey@feedback.ul.com inviting you to please participate in a brief satisfaction survey. Please check your spam or junk folder to ensure receipt of the email. The subject line of the email is "Tell us about your recent experience with UL." Please direct any questions about the survey to ULsurvey@feedback.ul.com. Thank you in advance for your participation.

Very truly yours,

Brett VanDoren
847-664-3931
Staff Engineer
Brett.c.vandoren@ul.com

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	10
1.1	Erklärung der Symbole	10
2	Kurzbeschreibung	11
2.1	Funktion der Einpressüberwachung	11
2.2	Messbetrieb und Konfiguration	11
2.3	Version 22	12
3	Technische Daten	13
3.1	Allgemeine Technische Daten	13
3.1.1	Stromversorgung	13
3.1.2	Hardware-Konfiguration	13
3.1.3	Anschlüsse	14
3.1.4	Digital-Eingänge.....	15
3.1.5	Digital-Ausgänge.....	15
3.1.6	USB	16
3.1.7	Ethernet	17
3.1.8	Umgebungsbedingungen	17
3.1.9	Elektromagnetische Verträglichkeit entsprechend CE-Richtlinien	18
3.1.10	Messfühler: Analoge Normsignale	19
3.1.11	Messfühler: Versorgungsspannung.....	19
3.1.12	Schraubsensor mit Normsignalausgang.....	19
3.1.13	DMS-Signale.....	20
3.2	Übersicht Einbauversion	21
3.2.1	Mechanische Kenndaten.....	21
3.2.2	Abmessungen Einbaugehäuse mit zwei Steckplätzen	22
3.2.3	Abmessungen Einbaugehäuse mit drei Steckplätzen.....	22
3.2.4	Bohrbild Einbaugehäuse (Ansicht Rückseite).....	23
3.2.5	Einbauversion: Digitale Eingänge I0 – I15 (37-polige Steckerleiste)	24
3.2.6	Einbauversion: digitale Ausgänge Q0 – Q7 (37-polige Steckerleiste)	25
3.2.7	Einbauversion: Steckerbelegung DMS Kraftaufnehmer (Kanal Y)	26
3.2.8	Einbauversion: Steckerbelegung Analogsignale (Kanal-Y Kraft / Kanal-X Weg) für analoge Normsignale	27
3.2.9	Einbauversion: Steckerbelegung analoge Normsignale	29
3.3	Übersicht Wandversion.....	31
3.3.1	Stromversorgung	31

3.3.2	Abmessungen Wandversion	31
3.3.3	Wandgehäuse: digitale Eingänge I0-I15 (25-polige D-Sub Buchsenleiste)	32
3.3.4	Wandgehäuse: digitale Ausgänge Q0-Q7 (25-polige D-Sub Buchsenleiste)	32
3.3.5	Standard Wandgehäuse: Steckerbelegung DMS Kraftaufnehmer (Kanal Y).....	33
3.3.6	Wandgehäuse: Steckerbelegung Kraftaufnehmer (Kanal Y) Nur Hardwareausführung EPW 400.202.1X	37
3.4	Schnittstellen	39
3.4.1	Profibus	39
3.4.2	Feldbus-Schnittstelle.....	41
4	Transport.....	44
4.1	Lagerung	44
4.2	Transport	44
4.3	Versand zur Reparatur.....	44
5	Bedienung des Gerätes	45
5.1	Einschalten der EPW 400	45
5.2	Gerätebedienung über Touch-Screen (berührungsempfindlicher Bildschirm).....	45
5.3	Hauptmenü Messbetrieb.....	46
5.3.1	Schaltflächen (von links nach rechts).....	46
5.3.2	Symbole.....	47
5.3.3	Vollbildanzeige:.....	48
5.4	Menü 'Zoom'	49
5.4.1	Schaltflächen (von links nach rechts)	49
5.5	Menü 'Kurve vermessen'.....	52
5.5.1	Schaltflächen	52
5.6	Menü 'Fenster'	53
5.6.1	Fenstertyp bearbeiten	54
5.7	Menü 'Hüllkurve'	60
5.7.1	Textfelder.....	62
6	EPW 400 konfigurieren.....	64
6.1	Prozesse	64
6.1.1	Prozessnummer anwählen (64 Prozesse).....	65
6.1.2	Prozesse benennen (max. 40 Zeichen).....	65
6.1.3	Prozesse kopieren	66
6.1.4	Einstellungen	67

6.1.5	Parameter sichern / wiederherstellen	68
6.2	Konfiguration.....	69
6.2.1	Kraftsensor	69
6.2.2	Wegsensor.....	75
6.2.3	Messparameter	80
6.2.4	Konfiguration I/O	85
6.2.5	Analog-Ausgänge konfigurieren	87
6.2.6	Auswerte-Optionen	88
6.2.7	Konfiguration übernehmen.....	89
6.3	Daten.....	90
6.3.1	Kurvendaten	90
6.3.2	Endwerte.....	91
6.3.3	Einstellungen	93
6.3.4	Einstellungen zum Daten-Export auf PC	93
6.4	Stückzahl.....	95
6.4.1	Auftragszähler.....	95
6.4.2	Schichtzähler	96
6.4.3	Werkzeugzähler.....	97
6.5	Diagramm Einstellung.....	98
6.6	Zusatz.....	99
6.6.1	Benutzerverwaltung	100
6.6.2	Sprache	103
6.6.3	Kommunikationsparameter	103
6.6.4	Ein-/Ausgänge	108
6.6.5	Interne digitale I/O.....	109
6.6.6	Feldbus Parameter	110
6.6.7	Profibus / Anybus.....	112
6.6.8	Analog Eingänge.....	113
6.6.9	Datum/Uhrzeit.....	114
6.6.10	Gerätename.....	115
7	Impulsdiagramme SPS-Schnittstelle	116
7.1	Start / Stop.....	116
7.1.1	Programmnummer ändern	117
7.1.2	Nullpunktabgleich.....	117
8	Software-Module TOX®softWare	118
8.1	Vernetzung über Ethernet.....	118
8.2	Netzwerk-Serverprogramm EPW 400_Server.....	118

9	Störungsbehebung	119
9.1	Auflistung Fehler- und Statusmeldungen	119
9.2	Batteriepuffer	119
10	Wartung	120
10.1	Flashkarte tauschen	120
10.2	Batteriewechsel	121
11	Firmware Update	122
11.1	Update ab Version V1.08.....	122
12	Außerbetriebnahme	124
12.1	Lagerung	124
12.2	Entsorgung	124

1 Einleitung

1.1 Erklärung der Symbole

- Dieser Pfeil zu Beginn eines Absatzes weist auf die Handlungsschritte hin, die Sie durchführen sollen.
- ✓ Dieser Haken zu Beginn eines Absatzes weist auf eine Voraussetzung hin, die für den nächsten Handlungsschritt erfüllt sein muss.

Gefahrenhinweise:



Sicherheit

Hier werden Angaben zur Schadensverhütung gemacht. Diese Sicherheitshinweise sind vom Betreiber und Benutzer der Maschine unbedingt einzuhalten.

Bedienhinweise:



Hinweis

Informiert über Arbeitsabläufe und Methoden, welche den Umgang mit der Maschine erleichtern.



Einstellung

Weist auf wichtige Informationen zur Einstellung der Betriebsparameter hin.



Funktion

Erklärt die Funktion der Maschine oder den Ablauf eines Arbeitsverfahrens.

2 Kurzbeschreibung

Die Einpressüberwachung EPW kontrolliert lückenlos und sorgt für die Qualitätssicherung in der Produktion.

2.1 Funktion der Einpressüberwachung

Die Einpressüberwachung EPW 400 überwacht Prozesse, bei denen genau definierte funktionelle Zusammenhänge zwischen Kraft und Weg nachgewiesen werden müssen. Dazu liest das Gerät im Messbetrieb von zwei Messkanälen 'X' und 'Y' je paarweise zusammengehörende Kraft-Weg-Datenpaare. Die Daten werden in einen Speicher geschrieben und lassen sich grafisch darstellen. Die resultierende Kraft-Weg-Funktion wird mit vorgegebenen Grenzdaten der eingestellten Fensterwerte bzw. Hüllkurve verglichen. Bei Einhaltung der Grenzdaten wird eine IO-Meldung, andernfalls eine NIO-Meldung ausgegeben.

2.2 Messbetrieb und Konfiguration

Das Gerät verfügt über die beiden Betriebsarten 'Messbetrieb' und 'Konfiguration'. Die Aufzeichnung eines Prozesses mit anschließender Auswertung lässt sich nur im Messbetrieb starten. Werden die Einstellungen der EPW 400 geändert, z. B. während eines Programmwechsels, eines Nullpunktgleichs oder einer Einstellungsänderung über die Tastatur, kann kein Messzyklus gestartet werden.



Die Messbereitschaft wird auf dem Display mit dem READY-Signal 'RDY' angezeigt.

2.3 Version 22

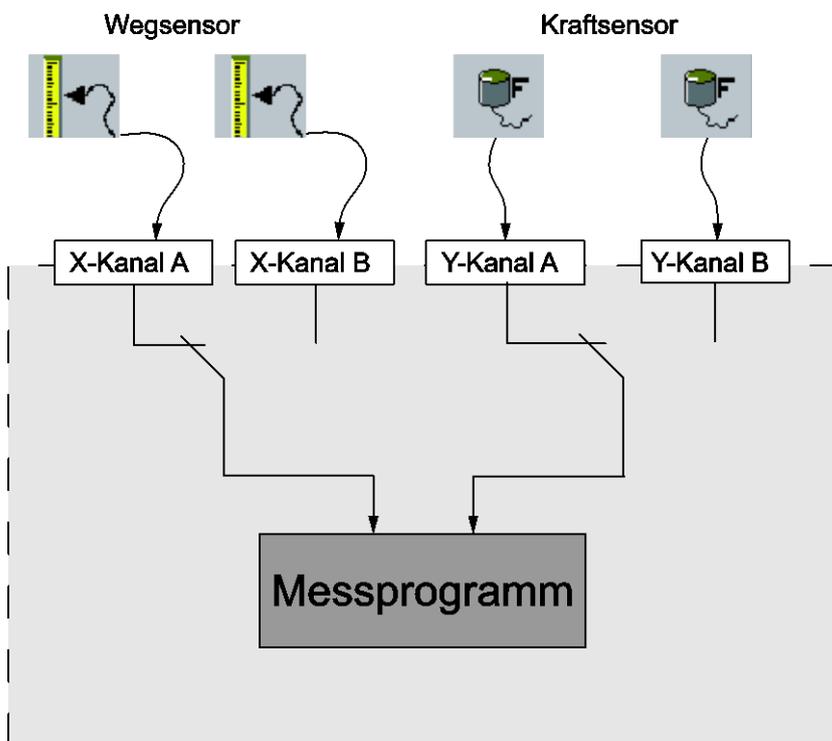
Prinzip Darstellung der Einpressüberwachung EPW400 als Version 22, mit Umschaltung von Kanalpaar A auf Kanalpaar B.

Sie haben die Möglichkeit unabhängig von Kraft und Weg die Kanäle A und B für jeden Prozess einzustellen.



Hinweis

Es kann immer nur mit **einem** Kanalpaar (**A oder B**) gemessen werden und nicht gleichzeitig!



3 Technische Daten

3.1 Allgemeine Technische Daten

3.1.1 Stromversorgung

Eingangsspannung:	24 V / DC, $\pm 25\%$ (inkl. 10 % Restwelligkeit)
Stromaufnahme:	≤ 1 A

3.1.2 Hardware-Konfiguration

CPU	ARM9 Prozessor Taktrate 200 MHz passiv gekühlt
Massenspeicher	1 Compact-Flash 256 MB (erweiterbar bis 4 GB) 2 MB Bootflash 64 MB SDRAM (Firmware und Parameter)
Datenspeicher	1024 kB RAM, remanent, batteriegepufferte Endwerte und Zählerstände
Echtzeituhr / Ganggenauigkeit	bei 25° C $\leq \pm 1$ s / Tag, bei - 10 ... + 70° C: $\leq + 1$ s ... - 11 s / Tag
Display	TFT, hintergrundbeleuchtet, grafikfähig 5,7" TFT LCD VGA (640 x 480) Farbtiefe 16 Bit Hinterleuchtung LED, per Software schaltbar Kontrast 300:1 Leuchtstärke 220 cd/m ² Blickwinkel vertikal 100°, horizontal 140° analog-resistiv, Farbtiefe 16 Bit
Erweiterbarkeit der Interfaces	1 x Steckplatz für Backplane 1 x Tastatur-Schnittstelle für max. 64 Tasten mit LED
Pufferbatterie	Lithium-Zelle, steckbar Batterietyp Li 3V / 950 mAh CR2477N Pufferzeit bei 20 °C typ. 5 Jahre Batterieüberwachung typ. 2,65 V Pufferzeit für Batteriewechsel min. 10 Minuten Bestellnummer: 300215



Batteriewechsel

Empfehlung: Batteriewechsel nach 2 Jahren.

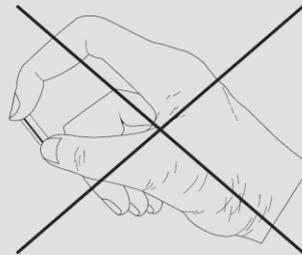
Um einen Datenverlust während des Batteriewechsels zu vermeiden, muss das Gerät zuvor mindestens 10 Minuten an der Versorgungsspannung angeschlossen sein.

- 1 Gerät spannungslos schalten
- 2 Elektrostatische Entladung vornehmen
- 3 Abdeckung der Lithium-Batterie entfernen
- 4 Batterie herausziehen. (Batterie nicht mit unisoliertem Werkzeug anfassen - Kurzschlussgefahr)
- 5 Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken
- 6 Abdeckung der Batterie wieder anbringen

Richtig:



Falsch:



3.1.3 Anschlüsse

- 16 digitale Eingänge
- 8 digitale Ausgänge
- 1 Ethernet-Schnittstelle
- 1 USB Device
- 1 CF-Speicherkarte

3.1.4 Digital-Eingänge

16 Digital-Eingänge	potentialgetrennt
Eingangsspannung	24 V (zulässiger Bereich - 30 ... + 30 V)
Eingangsstrom	bei Nennspannung (24 V): 6,1 mA
Verzögerungszeit Standard Eingänge	tLOW-HIGH 3,5 ms
	tHIGH-LOW 2,8 ms
Eingangsspannung	LOW-Pegel: ≤ 5 V
	HIGH-Pegel: ≥ 15 V
Eingangsstrom	LOW-Pegel: ≤ 1,5 mA
	HIGH-Pegel: ≥ 3 mA
Eingangsimpedanz	3,9 kΩ

3.1.5 Digital-Ausgänge

8 Digital-Ausgänge	potentialgetrennt
Lastspannung V_{in}	Nennwert 24 V (zulässiger Bereich 18 ... 30 V)
Ausgangsspannung	HIGH-Pegel min. $V_{in}-0,64$ V
	LOW-Pegel max. $100 \mu A \cdot R_L$
Ausgangsstrom	max. 500 mA
Parallelschalten von Ausgängen möglich	max. 4 Ausgänge mit $I_{ges} = 2$ A
Kurzschlussfest	ja, thermischer Überlastschutz
Schaltfrequenz	ohmsche Last 100 Hz
	induktive Last 2 Hz (induktivitätsabhängig)
	Lampenlast max. 6 W
	Gleichzeitigkeitsfaktor 100 %



Spannungsrückspeisung vermeiden

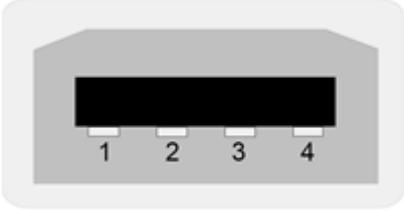
Spannungsrückspeisung an den Ausgängen kann zur Zerstörung der Ausgangstreiber führen.

Bei Geräten mit Feldbus Schnittstelle werden die Ausgänge – z.B. 'Betriebsbereit' – sowohl auf die digitalen Ausgänge als auch auf die Feldbus Ausgänge geschrieben. Ob die Eingänge auf den digitalen Eingängen gelesen werden oder auf den Feldbus Eingängen, wird im Menü 'Zusatz->Kommunikationsparameter->Anybus-S Subprint' bestimmt.

3.1.6 USB

Anzahl Kanäle 2 x Host (fullspeed)
 1 x Device (highspeed)

USB 2.0 gemäß USB Device Spezifikation,
 USB 2.0 kompatibel, Typ A u. B
 Anschluss an highpowered Hub/Host
 Kabellänge max. 5 m

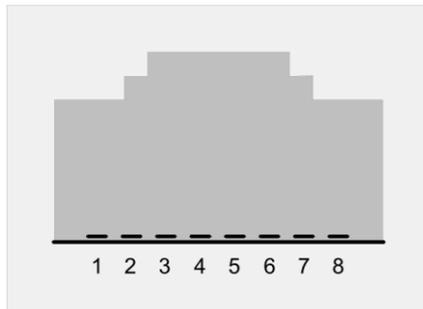
	Pin	MIO
	1	+ 5 V
	2	Data -
	3	Data +
	4	GND



Hinweis

Bei der Ausführung der EPW 400 als Wandgehäuse sind nicht alle USB-Schnittstellen von außen zugänglich.

3.1.7 Ethernet



1 Kanal	twisted pair (10/100BASE-T), Übertragung gemäß IEEE/ANSI 802.3, ISO 8802-3, IEEE802,3u		
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s		
Anschlussleitung	geschirmt,	bei 0,14 mm ²	max. 300 m
		bei 0,25 mm ² :	max. 600 m
Länge	max. 100 m		
Leitung	geschirmt Impedanz 100 Ω		
Stecker	RJ45 (Westernstecker)		
LED-Statusan- zeige	gelb: Übertragung grün: bereit		

3.1.8 Umgebungsbedingungen

Temperatur	Betrieb	0 ... + 45 °C
	Lagerung	- 25 ... + 70 °C
Luftfeuchtigkeit ohne Betauung (nach RH2) 5 ... 90 %		
Schwingungen nach IEC68-2-6	15 ... 57 Hz,	Amplitude 0,0375 mm, gelegentlich 0,075 mm
	57 ... 150 Hz,	Beschleunig. 0,5 g gelegentlich 1,0 g

3.1.9 Elektromagnetische Verträglichkeit entsprechend CE-Richtlinien

Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 / EN 61131-2

Elektrostatistische Entladung (EN 61000-4-2)

Kontakt	min. 8 kV
Luftstrecke	min. 15 kV

Elektromagnetische Felder (EN 61000-4-3)

80 MHz - 1 GHz:	10 V/m 80 % AM (1 kHz)
900 MHz ±5 MHz:	10 V/m 50 % ED (200 Hz)

Schnelle Transienten (EN 61000-4-4)

Stromversorgungszuleitungen	2 kV
Prozess digit. Ein- Ausgänge	1 kV
Prozess analog Ein- Ausgänge	0,25 kV
Kommunikationsschnittstellen	0,25 kV

Leitungsgeführte Hochfrequenz (EN 61000-4-6)

0,15 - 80 MHz	10 V 80 % AM (1 kHz)
---------------	----------------------

Stoßspannung 1,2/50: min. 0,5 kV (gemessen an AC/DC-Umrichtereingang)

Störabstrahlung gemäß EN 61000-6-4 / EN 61000-4-5

Funkstörspannung EN 55011	150 kHz – 30 MHz	(Gruppe 1, Klasse A)
Funkstörstrahlung EN 50011	30 MHz – 1 GHz	(Gruppe 1, Klasse A)



Einhaltung der EG-Richtlinie

Zur Einhaltung der EMV-Richtlinien wird ein ordnungsgemäßer, dem Gerätehandbuch entsprechender, Gesamtaufbau vorausgesetzt.

Für die elektromagnetische Verträglichkeit des Gesamtsystems, in welches die Steuerung integriert wird, ist derjenige verantwortlich, der die Gesamtanlage in Verkehr bringt.

3.1.10 Messfühler: Analoge Normsignale

Die Messung erfolgt durch einen Messfühler mit einem normierten Prozess-Signal 0-10V. Der Eingang wird im Menü 'Konfiguration' ausgewählt.

Nennkraft bzw. Nennweg:	Über Menü einstellbar
A/D-Wandler:	12 Bit = 4096 Schritte (bei EPW 400.x02.1x) 16 Bit = 65536 Schritte (bei EPW 400.x02.0x)
Auflösung Nennlast:	Schritte siehe A/D-Wandler, 1 Schritt (Bit) = Nennlast / Schritte
Messgenauigkeit:	1%
Max. Abtastrate:	2000 Hz (0,5 ms)

3.1.11 Messfühler: Versorgungsspannung

Hilfsspannung:	24 V \pm 5 %, max. 100 mA
Referenzspannung:	10 V \pm 1 % Nennsignal: 0 – 10 V



Einstellwert

Der Eintrag 'Nennkraft' bzw. 'Nennweg' darf nicht ohne Rücksprache mit dem Hersteller verändert werden.

3.1.12 Schraubensensor mit Normsignalausgang

Hilfsspannung:	24 V \pm 5 %, max. 100 mA
Nennsignal:	0 – 10 V
Tarasignal:	0 V = Tarierung, > 9 V = Messbetrieb



Einstellwert

Der Eintrag 'Nennkraft' darf nicht ohne Rücksprache mit dem Hersteller verändert werden.

Anzugsmoment: 14 Nm



Tarierung vor jedem Arbeitszyklus

Bei einigen Kraftaufnehmer- bzw. Messverstärker-Typen mit Tara-Funktion kann die Messgenauigkeit nach einer gewissen Zeit prozessrelevant abnehmen. Um die Wiederholgenauigkeit zu gewährleisten, sollte vor jedem Arbeitszyklus, spätestens nach einer bestimmten Zeit (z.B. bei Kraftaufnehmern Typ ZKN nach ca. 10 Minuten) eine Tarierung durchgeführt werden.

3.1.13 DMS-Signale

Kraftmessung (Kanal Y) über DMS-Kraftaufnehmer. Der Eingang wird im Menü 'Konfiguration' ausgewählt.

Nennkraft bzw. Nennweg:	In Menü einstellbar
A/D-Wandler:	16 Bit = 65536 Schritte
Auflösung Nennlast:	65536 Schritte, 1 Schritt (Bit) = Nennlast / 65536
Verstärkungsfehler:	± 0,5 %
Max. Abtastrate:	2000 Hz (0,5 ms)
Brückenspannung:	5 V
Kennwert:	Über Menü einstellbar



Einstellwert

Der Eintrag 'Nennkraft' darf nicht ohne Rücksprache mit dem Hersteller verändert werden.

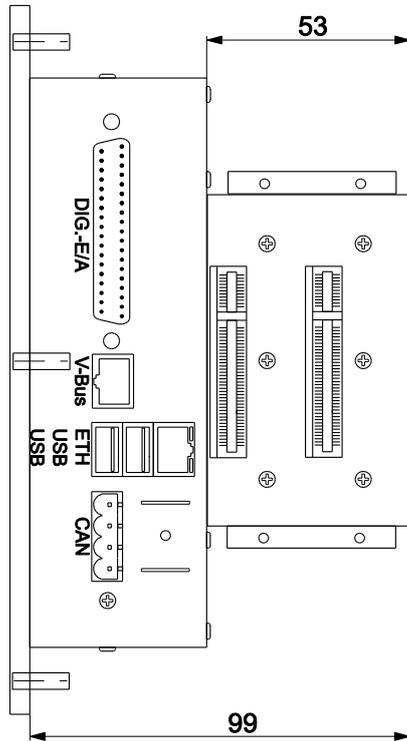
3.2 Übersicht Einbauversion



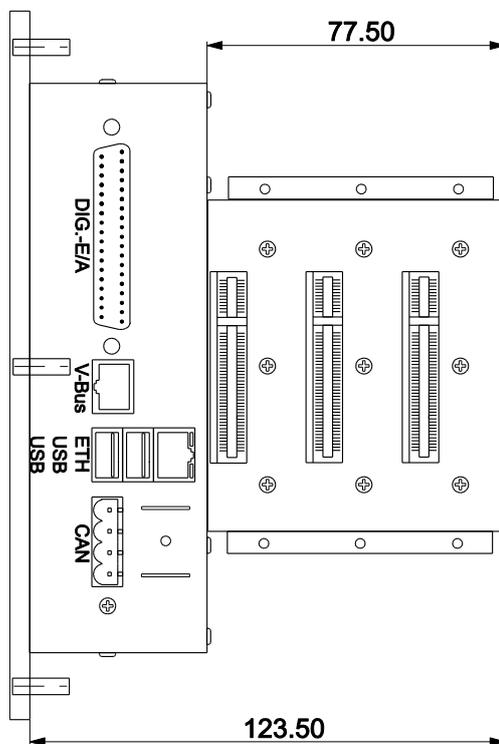
3.2.1 Mechanische Kenndaten

Stahlblech-Einbaugeschäuse	verzinkt
Abmessungen (B x H x T)	168 x 146 x 46 mm
Einbauausschnitt (B x H)	175 x 150 mm
Display Frontplatte (B x H)	210 x 185 mm
Gewicht	ca. 1,600 kg
Kunststoff-Frontplatte	störfest, leitfähig
Befestigungsart	8 x Gewindebolzen M4 x 10
Schutzart gemäß DIN 40050 / 7.80	IP 54 (Frontplatte) IP 20 (Gehäuse)
Folien	Polyester Beständigkeit gemäß DIN 42115 Alkohole, verdünnte Säuren und Lauge- n, Haushaltsreiniger

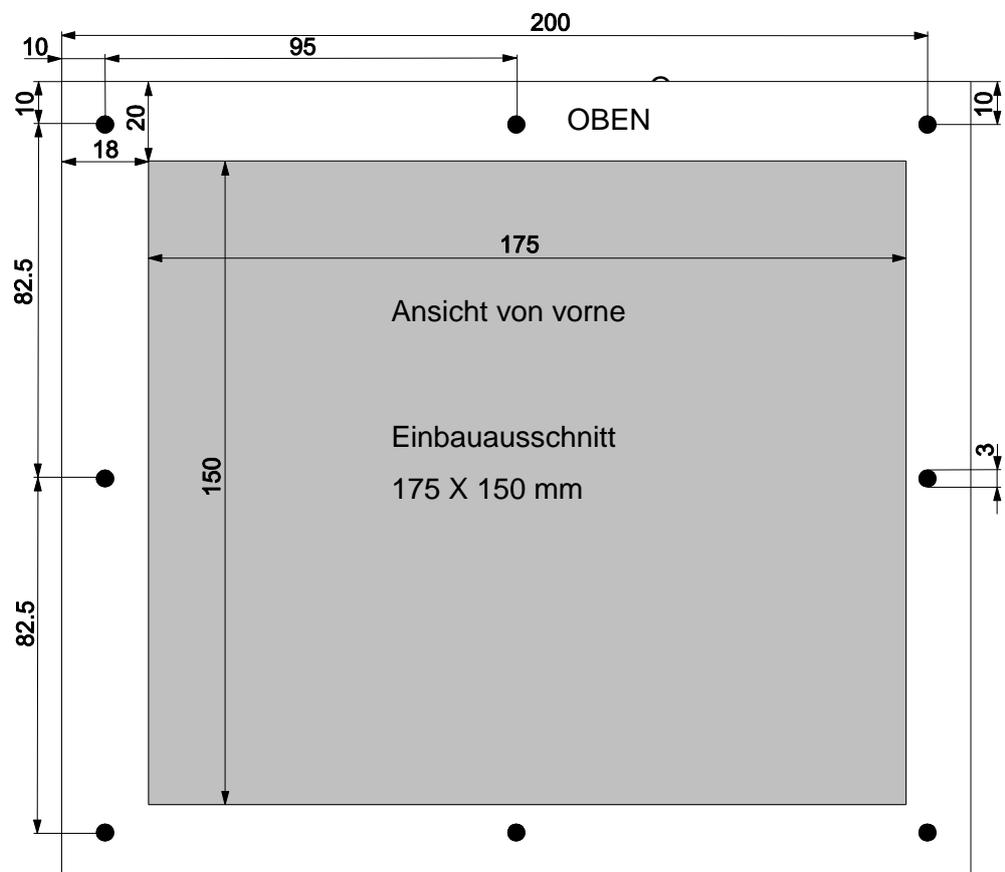
3.2.2 Abmessungen Einbaugehäuse mit zwei Steckplätzen



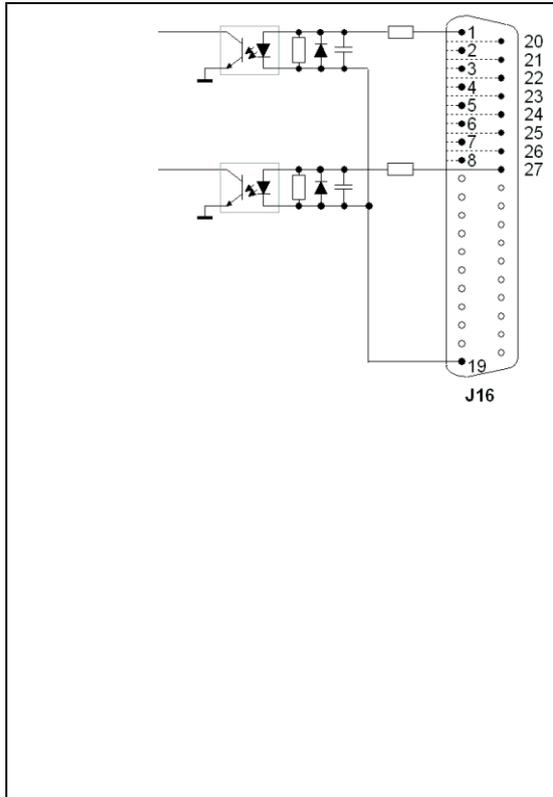
3.2.3 Abmessungen Einbaugehäuse mit drei Steckplätzen



3.2.4 Bohrbild Einbaugehäuse (Ansicht Rückseite)



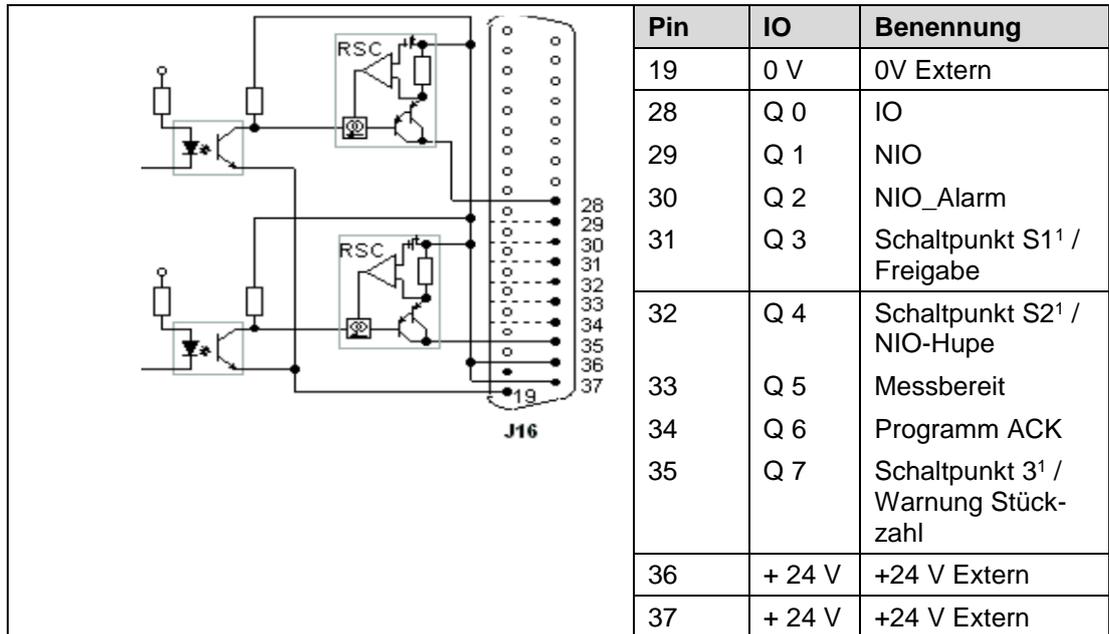
3.2.5 Einbauversion: Digitale Eingänge I0 – I15 (37-polige Steckerleiste)



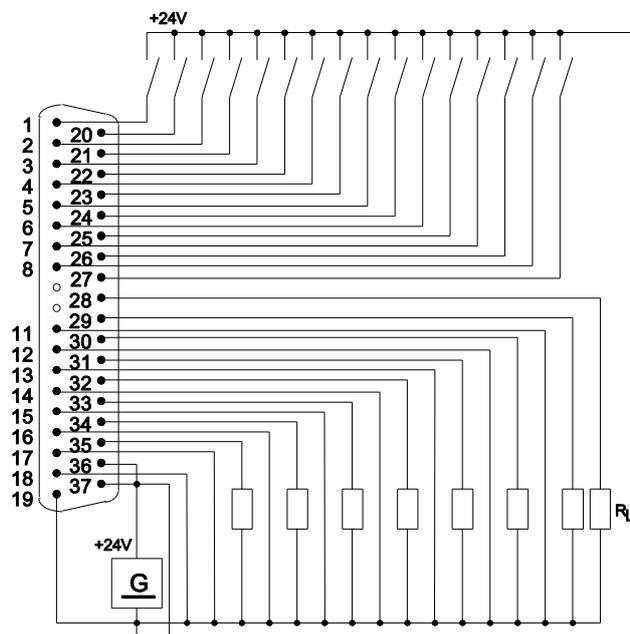
Pin	IO	Benennung
1	I 0	Programm-Bit 0
2	I 1	Programm-Bit 1
3	I 2	Programm-Bit 2
4	I 3	Programm-Bit 3
5	I 4	Programm-Bit 4
6	I 5	Programm-Bit 5
7	I 6	Programm Strobe
8	I 7	Offset Extern
19	0 V	0V Extern
20	I 8	Messen Start
21	I 9	Reserve
22	I 10	Bedienfeldsperre
23	I 11	Fehler Reset
24	I 12	Reserve
25	I 13	konfigurierbarer Eingang
26	I 14	Zugriffsebene Bit 1
27	I 15	Reserve

Bei Geräten mit Feldbus Schnittstelle werden die Ausgänge – z.B. 'Betriebsbereit' – sowohl auf die digitalen Ausgänge als auch auf die Feldbus Ausgänge geschrieben. Ob die Eingänge auf den digitalen Eingängen gelesen werden oder auf den Feldbus Eingängen, wird im Menü 'Zusatz->Kommunikationsparameter-> Anybus-S Subprint' bestimmt.

3.2.6 Einbauversion: digitale Ausgänge Q0 – Q7 (37-polige Steckerleiste)



Anschlussbeispiel Digitale Ein - und Ausgänge



¹ Ausgangsfunktion konfigurierbar

3.2.7 Einbauversion: Steckerbelegung DMS Kraftaufnehmer (Kanal Y)

Nur Hardwareausführung EPW400.002.0X (mit DMS subprint)

9-polig D-Sub Buchsenleiste DMS0 für DMS-Sensoren

	Pin	DMS-Signal
	1	Messsignal DMS +
	2	Messsignal DMS -
	3	Reserve
	4	Reserve
	5	Reserve
	6	Versorgung DMS V-
	7	Fühlerleitung DMS F-
	8	Fühlerleitung DMS F+
9	Versorgung DMS V+	



Hinweis

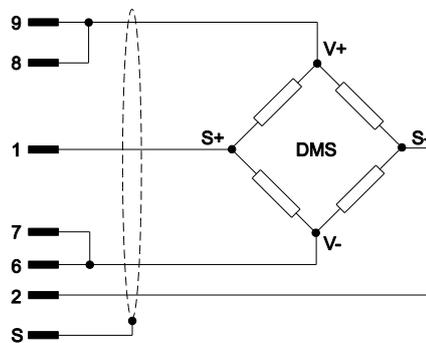
Bei der Hardwareausführung EPW 400.022.0X (2-Kanal) ist die zweite Analogeingangskarte für das Kanalpaar 2 X/Y eingebaut!

Die Anschlüsse sind identisch belegt wie bei der ersten Karte.

Y Kanal Kraftaufnehmer DMS

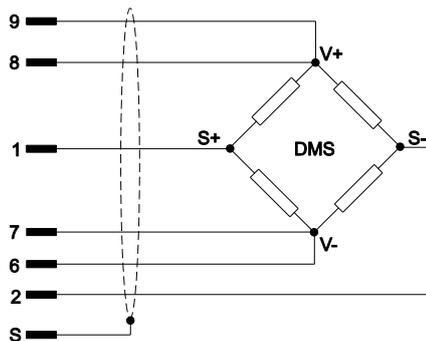
Anschlussbeispiel DMS0 ohne Fühlerleitung (CKN / ZAK / ZPS)

9 poliger D-Sub Stecker DMS0



Anschlussbeispiel DMS0 mit Fühlerleitung

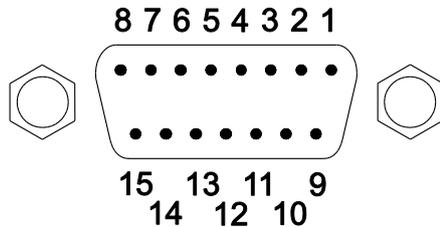
9 poliger D-Sub Stecker DMS0



Bei Anschluss der DMS mit 4-Leiter-Technik werden Pin 6 und 7 sowie Pin 8 und Pin 9 gebrückt.

3.2.8 Einbauversion: Steckerbelegung Analogsignale (Kanal-Y Kraft / Kanal-X Weg) für analoge Normsignale

15-polig D-Sub Buchsenleiste (Bezeichnung Analog E/A)



Pin	Typ <u>I</u> nput/ <u>O</u> utput	Analog-Signal
1	I	Kraftsignal 0 - 10 V Kanal Y /1
3	I	Masse Kraftsignal Kanal Y /1
4	I	Wegsignal 0 - 10 V Kanal X /2
6	I	Masse Wegsignal Kanal X /2
7	O	Analog Ausgang 1:Tara +10 V / Kraft / Weg ²
8	O	Masse
13	O	Analog Ausgang 2: 0 - 10 V Prozessabhängig / Kraft / Weg ²
14	O	Masse
15	O	+10V Sensorversorgung



Hinweis

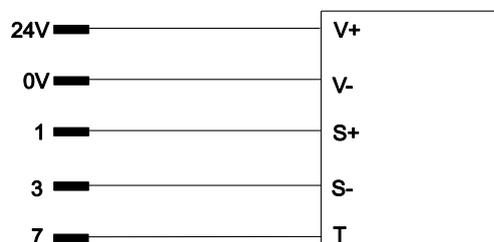
Bei der Hardwareausführung EPW 400.022.0X (2-Kanal) ist die zweite Analogeingangskarte für das Kanalpaar 2 X/Y eingebaut!

Die Anschlüsse sind identisch belegt wie bei der ersten Karte.

Y-Kanal Kraftaufnehmer Analog

Anschlussbeispiel Sensor mit Normsignal 0 - 10 V (ZKN mit Tara)

15 poliger D-Sub Stecker Analog E/A

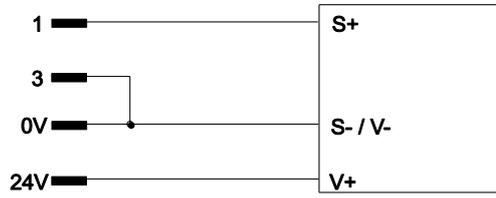


² Ausgangsfunktion konfigurierbar

Y-Kanal Öldrucksensor

Anschlussbeispiel ZDO

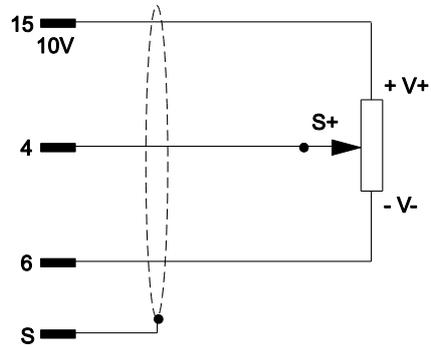
15 poliger D-Sub Stecker Analog E/A



X-Kanal Wegaufnehmer

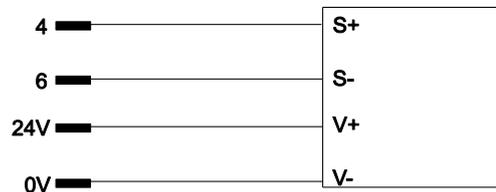
Anschlussbeispiel Wegpotentiometer (ZWW 10 V Versorgungsspannung)

15 poliger D-Sub Stecker Analog E/A



Anschlussbeispiel Wegaufnehmer (ZKW 24 V Versorgungsspannung)

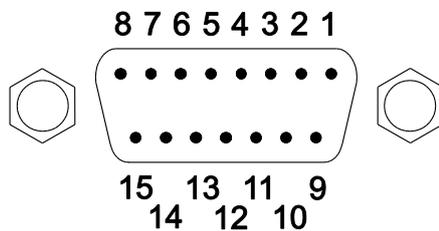
15 poliger D-Sub Stecker Analog E/A



3.2.9 Einbauversion: Steckerbelegung analoge Normsignale

Nur Hardwareausführung EPW 400.002.1X (ohne DMS-Subprint)

15-poliger Sub-D Buchsenleiste (Bezeichnung Analog E/A)



Pin	Typ Input/Output	Analog-Signal
1	I	Kraftsignal 0 - 10 V Kanal Y /1
3	I	Masse Kraftsignal Kanal Y /1
4	I	Wegsignal 0 - 10 V Kanal X /2
6	I	Masse Wegsignal Kanal X /2
7	O	Analog Ausgang 1:Tara +10 V
8	O	Masse
13	O	Analog Ausgang 2: 0 - 10 V Prozessabhängig
14	O	Masse
15	O	+10 V Sensorversorgung



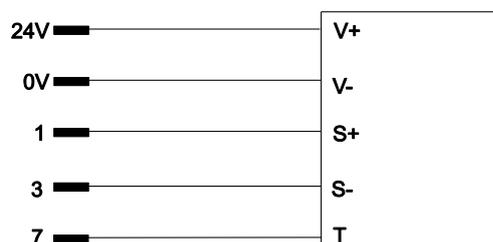
Hinweis

Die Hardwareausführung (2-Kanal) Version 22 ist bei EPW 400.XX2.1X nicht vorgesehen!

Y Kanal Kraftaufnehmer

Anschlussbeispiel Sensor mit Normsignal 0 - 10 V (ZKN mit Tara)

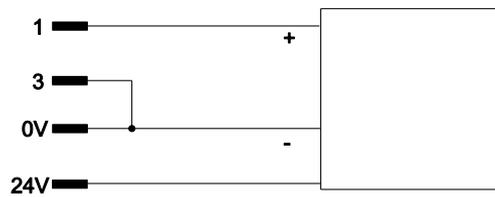
15 poliger D-Sub Stecker Analog E/A



Y-Kanal Öldrucksensor

Anschlussbeispiel ZDO

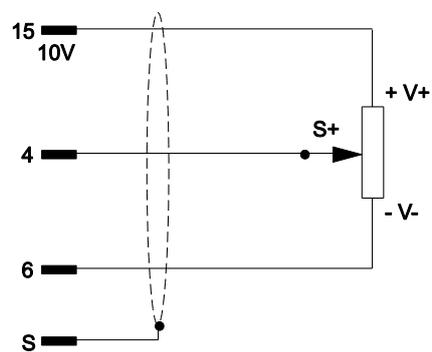
15 poliger D-Sub Stecker Analog E/A



X-Kanal Wegaufnehmer

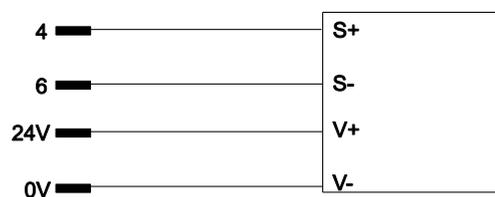
Anschlussbeispiel Wegpotentiometer (ZWW 10 V Versorgungsspannung)

15 poliger D-Sub Stecker Analog E/A



Anschlussbeispiel Wegaufnehmer (ZKW 24 V Versorgungsspannung)

15 poliger D-Sub Stecker Analog E/A



3.3 Übersicht Wandversion

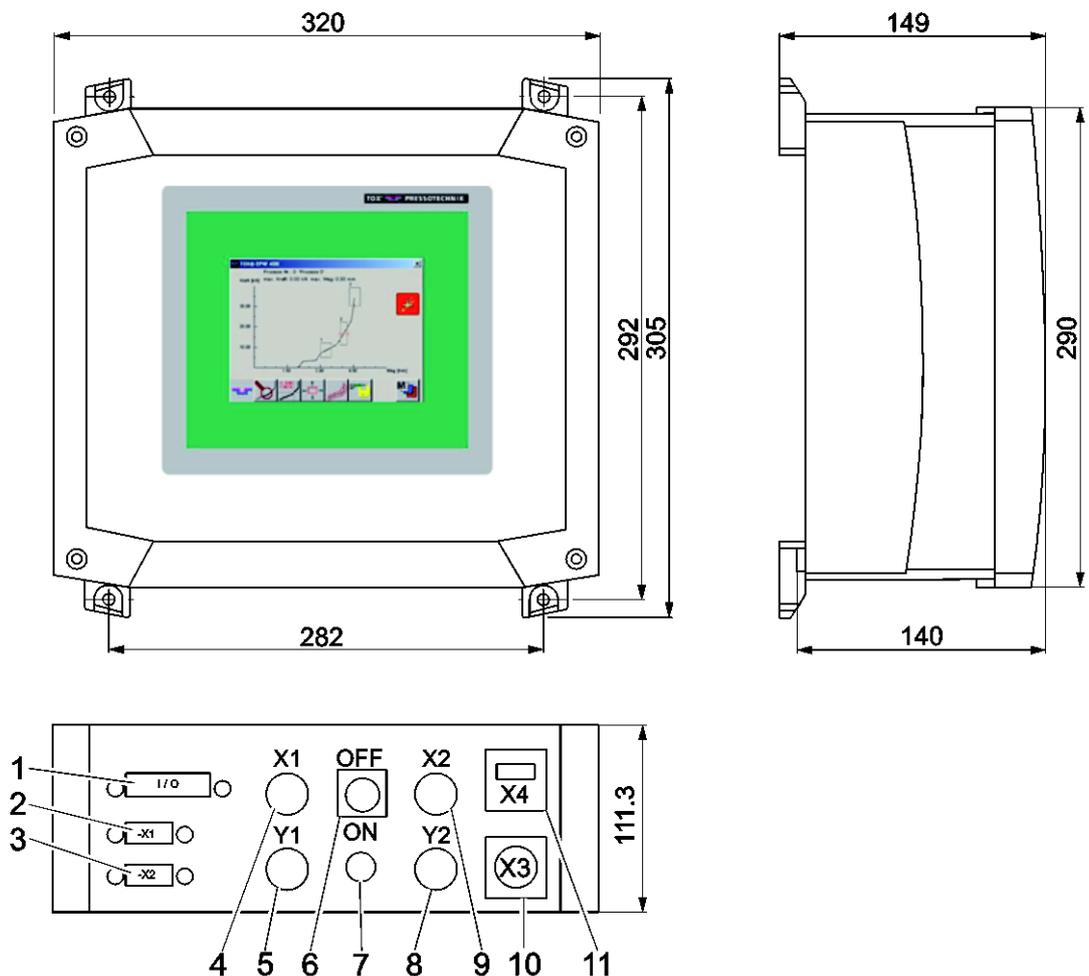
3.3.1 Stromversorgung

Anschluss

M12 Steckerleiste

Pin	Spannung	Typ	Benennung
1	24 V / DC	I	24 V Versorgungsspannung
3	0 V / DC	I	GND Versorgungsspannung
5	PE	I	PE

3.3.2 Abmessungen Wandversion



- | | | | |
|---|----------------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | Input / Output | 7 | Spannungsversorgung 24V/DC |
| 2 | Profi-Bus Schnittstelle (Option) | 8 | Kraftaufnehmer Y2 (nur Version 22) |
| 3 | RS232 Schnittstelle (Option) | 9 | Wegaufnehmer X2 (nur Version 22) |
| 4 | Wegaufnehmer X1 | 10 | Ethernet Schnittstelle |
| 5 | Kraftaufnehmer Y1 | 11 | USB Schnittstelle |
| 6 | Hauptschalter | | |

3.3.3 Wandgehäuse: digitale Eingänge I0-I15 (25-polige D-Sub Buchsenleiste)

Pin D-SUB 25	IO	Farbcode	Benennung
14	I0	Weiß	Programm-Bit 0
15	I1	Braun	Programm-Bit 1
16	I2	Grün	Programm-Bit 2
17	I3	Gelb	Programm-Bit 3
9	I4	Weißblau ³	Programm-Bit 4
10	I5	Braunblau ³	Programm-Bit 5
18	I6	Grau	Programm Strobe
19	I7	Weißgelb	Offset Extern
20	I8	Weißgrau	Messen Start
	I9		Reserve
21	I10	Weißrosa	Bedienfeldsperre
22	I11	Braunrot ³	Fehler Reset
	I12		Reserve
13	I13	Weißrot ³	konfigurierbarer Eingang
25	I14	³	Zugriffsebene Bit 1
12	0 V	Braungrün	0 V Extern (SPS)
11	0 V intern	Blau	0 V intern
23	24 V intern	Rosa	+24 V von intern (Quelle)

3.3.4 Wandgehäuse: digitale Ausgänge Q0-Q7 (25-polige D-Sub Buchsenleiste)

Pin D-SUB 25	IO	Farbcode	Benennung
1	Q0	Rot	IO
2	Q1	Schwarz	NIO
3	Q2	Gelbbraun	NIO_Alarm
4	Q3	Violett	Schaltpunkt S1 ⁴ / Freigabe
5	Q4	Graubraun	Schaltpunkt S2 ⁴ / NIO-Hupe
6	Q5	Graurosa	Messbereit
7	Q6	Rotblau	Programm ACK
8	Q7	Rosabraun	Schaltpunkt 3 ⁴ / Warnung Stückzahl
12	0 V	Braungrün	0 V Extern (SPS)
24	24 V	Weißgrün	+24 V Extern (SPS)

³ muss nachverdrahtet werden

⁴ Ausgangsfunktion konfigurierbar

3.3.5 Standard Wandgehäuse: Steckerbelegung DMS Kraftaufnehmer (Kanal Y)
Nur Hardwareausführung EPW 400.202.0X (mit DMS-Subprint)



Hinweis

Bei der Hardwareausführung EPW 400.022.0X (2-Kanal) ist die zweite Analogeingangskarte für das Kanalpaar 2 X/Y eingebaut!

Die Anschlüsse sind identisch belegt wie bei der ersten Karte.

(12-polige Rundbuchse)

Die Kraftmessung des Y-Kanals wird wahlweise über einen DMS Kraftaufnehmer oder einen Messfühler mit normiertem Prozesssignal 0 - 10V durchgeführt.

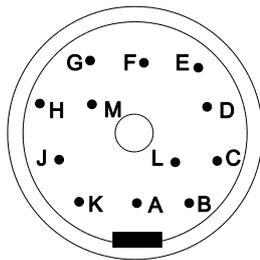
Normierter Messfühler

Hilfsspannung: 24 V ± 5 %, max. 100 mA (x = 100 mA, y = 100 mA)

Signal: 0 –10 V

Steckerbelegung Kraftaufnehmer (Kanal Y)

12-polige Rundbuchse



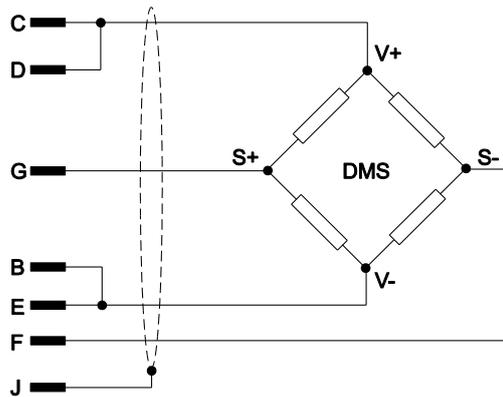
Pin	Signalname	Typ <u>I</u> nput/ <u>O</u> utput	Bemerkung
C	V+	O	Versorgung DMS V+
B	V-	O	Versorgung DMS V-
F	S- DMS	I	Messsignal DMS -
G	S+ DMS	I	Messsignal DMS +
E	F- DMS	O	Fühlerleitung DMS-
D	F+ DMS	O	Fühlerleitung DMS+
J	Schirm	O	Schirm
K	24 V DC	O	Hilfsenergie für externen Messfühler 24 V
A	0 V DC	O	Masse extern
L	Signal +	I	Eingang Messsignal normiert
M	Signal -	O	Masse Messsignal
H	Tara		Signal Tara

Bei Anschluss der DMS mit 4-Leiter-Technik werden Pin C und D sowie Pin B und Pin E gebrückt.

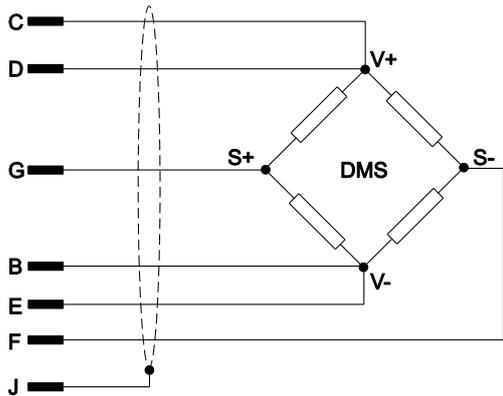
Wandgehäuse: Steckerbelegung Kraftaufnehmer (Kanal Y)

(12-polige Rundbuchse)

Anschlussbeispiel DMS ohne Fühlerleitung

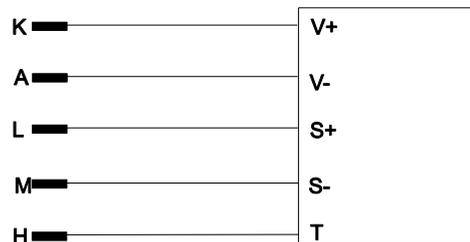


Anschlussbeispiel DMS mit Fühlerleitung

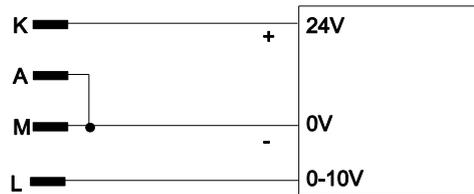


Anschlussbeispiel Sensor mit Normsignal 0 - 10 V (ZKN mit Tara)

24 V Versorgungsspannung



Anschlussbeispiel ZDO



Steckerbelegung Wegsignal (Kanal X)

Die Steckerbelegung ist in der Hardwareausführung EPW400.202.0X und EPW400.202.1X identisch.



Hinweis

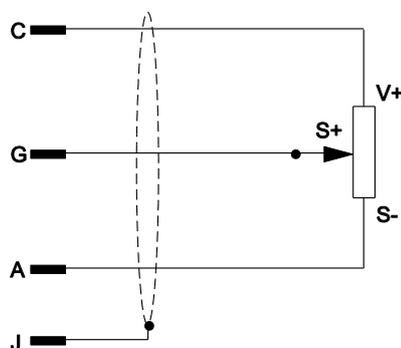
Bei der Hardwareausführung EPW 400.022.0X (2-Kanal) ist die zweite Analogeingangskarte für das Kanalpaar 2 X/Y eingebaut!

Die Anschlüsse sind identisch belegt wie bei der ersten Karte.

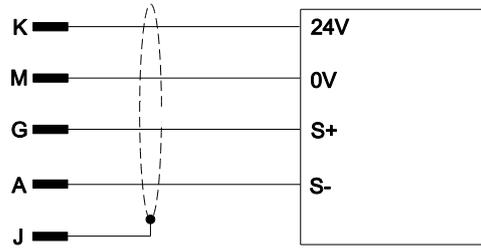
12-polige Rundbuchse

Pin	Signalname	Typ <u>I</u> nput/ <u>O</u> utput	Bemerkung
C	10 V+	O	Hilfsenergie für externen Messfühler 10 V
K	24 V DC	O	Hilfsenergie für externen Messfühler 24 V
M	0 V DC	O	Masse extern
G	Signal +	I	Eingang Messsignal normiert
A	Signal -	I	Masse Messsignal
J	Schirm	O	Schirm
H	analog	O	Analog Ausgang 0 - 10 V Prozessabhängig
E	0 V DC	O	Masse Analog Ausgang

Anschlussbeispiel Wegaufnehmer Potenziometer (ZWW 10 V Versorgungsspannung)



Anschlussbeispiel Wegaufnehmer (ZKW)



**3.3.6 Wandgehäuse: Steckerbelegung Kraftaufnehmer (Kanal Y)
Nur Hardwareausführung EPW 400.202.1X**



Hinweis

Die Hardwareausführung (2-Kanal) Version 22 ist bei EPW 400.XX2.1X nicht vorgesehen!

(12-polige Rundbuchse)

Die Kraftmessung des Y-Kanals wird wahlweise über einen DMS Kraftaufnehmer oder einen Messfühler mit normiertem Prozesssignal 0-10V durchgeführt.

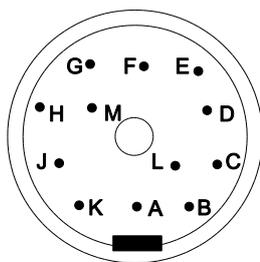
Normierter Messfühler

Hilfsspannung: 24 V ± 5 %, max. 100 mA (x = 100 mA, y = 100 mA)

Signal: 0 – 10 V

Steckerbelegung Kraftaufnehmer (Kanal Y)

12-polige Rundbuchse

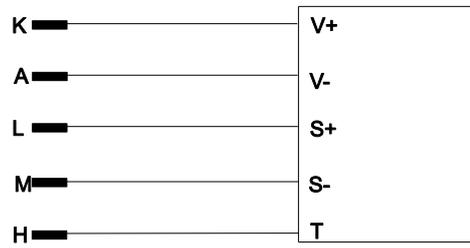


Pin	Signalname	Typ <u>I</u> nput/ <u>O</u> utput	Bemerkung
C			
B			
F			
G			
E			
J	Schirm	O	Schirm
K	24 V DC	O	Hilfsenergie für externen Messfühler 24 V
A	0 V DC	O	Masse extern
L	Signal +	I	Eingang Messsignal normiert
M	Signal -	O	Masse Messsignal
H	Tara		Signal Tara

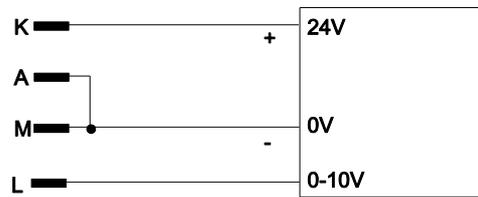
Bei Messung mit internem Messverstärker werden Pin E und Pin L gebrückt.

Anschlussbeispiel Sensor mit Normsignal 0 - 10 V (ZKN mit Tara)

24V Versorgungsspannung



Anschlussbeispiel ZDO

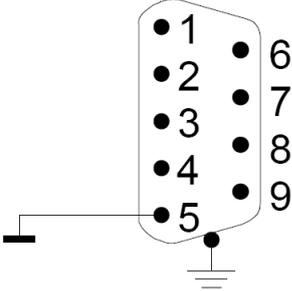


3.4 Schnittstellen

3.4.1 Profibus

gemäß ISO/DIS 11898, potentialgetrennt

	min.	max.
Ausgangs-Differenzspannung	± 1,5 V	± 5 V
Eingangs-Differenzspannung	± 0,2 V	± 5 V
Eingangs-Offsetspannung	- 7 V/+ 12 V (gegen GND)	
Ausgangs-Treiberstrom	± 55 mA (Udiff = ± 1,5 V)	
Übertragungsrate	bis 100 m Kabellänge	max. 12000 kBit
	bis 200 m Kabellänge	max. 1500 kBit
	bis 400 m Kabellänge	max. 500 kBit
	bis 1000 m Kabellänge	max. 187,5 kBit
	bis 1200 m Kabellänge	max. 93,75 kBit
Anzahl Teilnehmer pro Segment	ohne Repeater	max. 32
	mit Repeater	max. 126 (jeder eingesetzte Repeater reduziert die max. Anzahl von Teilnehmern)
Anschlussleitung	geschirmt, verdrillt	Aderquerschnitt min. 0,34 mm ² Aderndurchmesser 0,64 mm
Wellenwiderstand	135 ... 165 Ω	
Kapazitätsbelag	< 30 pf/m	
Schleifenwiderstand	110 Ω/km	
Kabelempfehlung	feste Verlegung UNITRONIC®-BUS L2/FIP oder UNITRONIC®-BUS L2/FIP 7-wire flexible Verlegung UNITRONIC® BUS FD P L2/FIP	
Knotenadressen	3 ... 124	

	Pin	Profibus
	3	RXD/TXD-P
	4	CNTR-P (RTS)
	5	0 V
	6	+ 5 V
	8	RXD/TXD-N



Hinweis

Die Ausgangsspannung von Pin 6 für die Terminierung mit einem Abschlusswiderstand beträgt + 5 V.

3.4.2 Feldbus-Schnittstelle

Datenlänge: Byte 0-2

Eingänge I0-I15	Benennung	Feldbus Byte	Feldbus Bit
I 0	Programm-Bit 0	0	0
I 1	Programm-Bit 1	0	1
I 2	Programm-Bit 2	0	2
I 3	Programm-Bit 3	0	3
I 4	Programm-Bit 4	0	4
I 5	Programm-Bit 5	0	5
I 6	Programm Strobe	0	6
I 7	Offset Extern	0	7
I 8	Messen Start	1	0
I 9	Reserve	1	1
I 10	Bedienfeldsperre	1	2
I 11	Fehler Reserve	1	3
I 12	Reserve	1	4
I 13	konfigurierbarer Eingang	1	5
I 14	Zugriffsebene Bit 1	1	6
I 15	Reserve	1	7

Ausgänge Q0-Q7	Benennung	Feldbus Byte	Feldbus Bit
Q 0	IO	0	0
Q 1	NIO	0	1
Q 2	NIO_Alarm	0	2
Q 3	Schaltpunkt S1 ⁵	0	3
Q 4	Schaltpunkt S2 ⁵	0	4
Q 5	Messbereit	0	5
Q 6	Programm ACK	0	6
Q 7	Schaltpunkt S3 ⁵	0	7

⁵ Ausgangsfunktion wählbar:

Schaltpunkt S1 / Freigabe

Schaltpunkt S2 / Summer

Schaltpunkt S3 / Warnung Stückzahl

Format der Endwerte über Feldbus (Bytes 3 – 63):

Die Endwerte werden auf die Bytes 3 bis 55 auf dem Feldbus geschrieben (wenn diese Funktion aktiviert ist).

- Byte X (Struktur):

7	6	5	4	3	2	1	0	Byte X
---	---	---	---	---	---	---	---	--------

Byte 3:	Status (Status 2 = IO / Status 3 = NIO)
Byte 4, 5, 6, 7:	laufende Nummer
Byte 8:	Programm
Byte 9:	Status Warnung*
Byte 10, 11:	max. Kraft [kN] * 100
Byte 12, 13:	max. Weg [mm] * 100
Byte 14:	Sekunde
Byte 15:	Minute
Byte 16:	Stunde
Byte 17:	Tag
Byte 18:	Monat
Byte 19:	Jahr
Byte 20, 21:	Fenster 1 Ist - Kraft [kN] * 100 (bei Ist - Weg [mm])
Byte 22, 23:	Fenster 1 Kraft Obergrenze [kN] * 100
Byte 24, 25:	Fenster 1 Kraft Untergrenze [kN] * 100
Byte 26, 27:	Fenster 1 Ist - Weg [mm] * 100
Byte 28, 29:	Fenster 1 Weg Obergrenze [mm] * 100
Byte 30, 31:	Fenster 1 Weg Untergrenze [mm] * 100
Byte 32, 33:	Fenster 2 Ist - Kraft [kN] * 100 (bei Ist - Weg [mm])
Byte 35, 35:	Fenster 2 Kraft Obergrenze [kN] * 100
Byte 36, 37:	Fenster 2 Kraft Untergrenze [kN] * 100
Byte 38, 39:	Fenster 2 Ist - Weg [mm] * 100
Byte 40, 41:	Fenster 2 Weg Obergrenze [mm] * 100
Byte 42, 43:	Fenster 2 Weg Untergrenze [mm] * 100
Byte 44, 45:	Fenster 3 Ist - Kraft [kN] * 100 (bei Ist - Weg [mm])
Byte 46, 47:	Fenster 3 Kraft Obergrenze [kN] * 100
Byte 48, 49:	Fenster 3 Kraft Untergrenze [kN] * 100
Byte 50, 51:	Fenster 3 Ist - Weg [mm] * 100
Byte 52, 53:	Fenster 3 Weg Obergrenze [mm] * 100
Byte 54, 55:	Fenster 3 Weg Untergrenze [mm] * 100
Byte 56, 57:	Istwert Kraft [kN] * 100
Byte 58, 59:	Istwert Weg [mm] * 100
Byte 60 - 63:	Reserve

Legende Byte 9

Bedeutung	Wert
Keine Warnung	0
Warngrenze: IO Zählerauftrag	30
Warngrenze: Gesamtzählerauftrag	31
Warngrenze: IO Zählerschicht	32
Warngrenze: Gesamtzählerschicht	33
Warngrenze: Werkzeugzähler	34

Bytes 56 – 59 Istwert

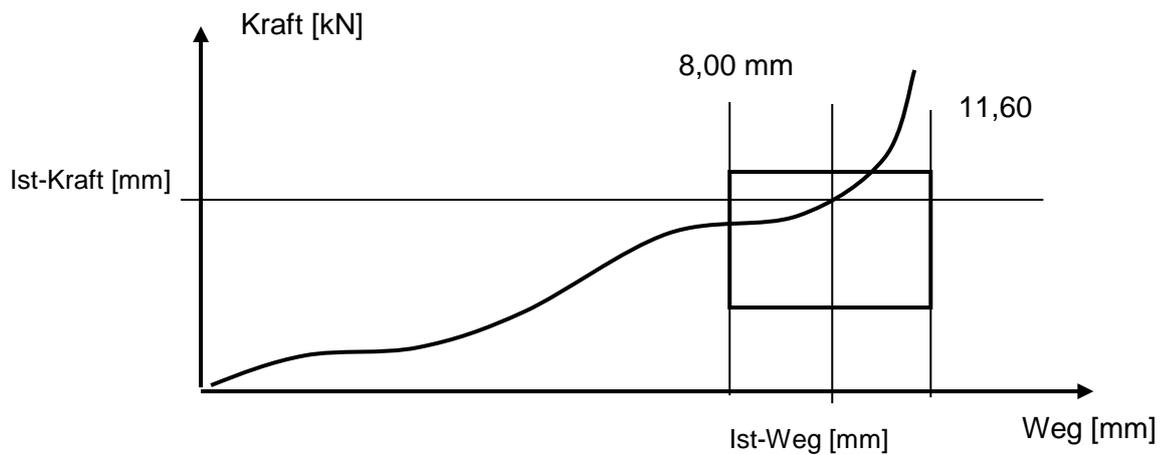
Der Ist-Weg [mm] des jeweiligen Fensters wird folgendermaßen ermittelt:

Ist-Weg [mm] liegt genau die Mitte des Fensters in X-Richtung.

Beispiel:

das Fenster reicht von 8,00 mm bis 11,60 mm => Ist-Weg [mm] = 9,80 mm.

Ist-Kraft [kN] ist der Schnittpunkt der Messkurve mit dem Ist-Weg [mm].



4 Transport

4.1 Lagerung

- Die elektrischen Anschlüsse staubdicht abdecken, z.B. mit Klebeband.
- Display vor scharfkantigen Gegenständen schützen. Eventuell eine geeignete Schutzabdeckung anbringen (z.B. aus Pappe oder Hartschaum).
- Zur Lagerung einen möglichst trockenen, belüfteten Raum verwenden.
- Das Gerät umhüllen (z.B. mit einem Plastiksack).
- Wenn hohe Luftfeuchtigkeit zu erwarten ist: Der Verpackung ein Trockenmittel (z.B. Silica-Gel) beifügen.

4.2 Transport

- Schutzmaßnahmen: Wie unter Kapitel *Lagerung* beschrieben.
- Verpackung:
 - Zum Versenden einen stabilen Transportbehälter verwenden, der innen rundum gepolstert ist.
 - Auf ausreichenden Abstand zu den Wänden des Transportbehälters achten.
 - Das Gerät im Transportbehälter sicher fixieren.
- Begleitpapiere (siehe Kapitel *Versand zur Reparatur*, S.44)

4.3 Versand zur Reparatur

Wenn Sie das Gerät zur Reparatur ans Herstellerwerk oder einen entsprechenden technischen Service-Betrieb senden, dann fügen Sie bitte folgende Notizen bei, damit wir Ihnen Ihr Gerät schnellstmöglich einsatzbereit zurücksenden können:

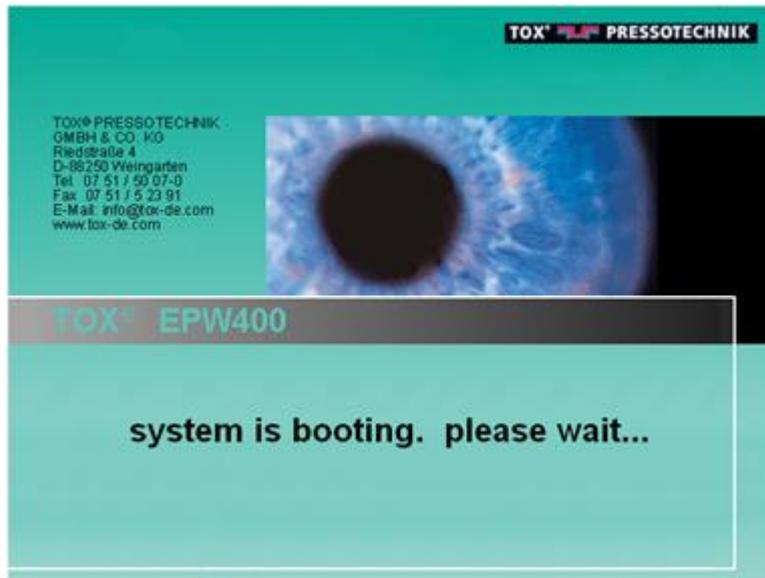
- Eine möglichst detaillierte, präzise Fehlerbeschreibung (Stichworte reichen völlig aus, der knappe Hinweis 'Gerät ist defekt' hilft allerdings wenig); bei unklarer Störungsursache auch eine kurze Beschreibung der Betriebsbedingungen und Installationen (vorgeschaltete Geräte, usw.)
- Der Name unseres Mitarbeiters, der über den Defekt informiert ist oder mit dem Sie den Versand zum Hersteller vereinbart haben
- Ein Ansprechpartner in Ihrem eigenen Betrieb, für eventuelle Rückfragen.

Bitte legen Sie auch dann einen Hinweis bei, wenn die Angelegenheit bereits mit einem unserer Mitarbeiter ausführlich besprochen wurde.

5 Bedienung des Gerätes

5.1 Einschalten der EPW 400

Nach dem Einschalten meldet sich das Gerät mit dem Startbildschirm:



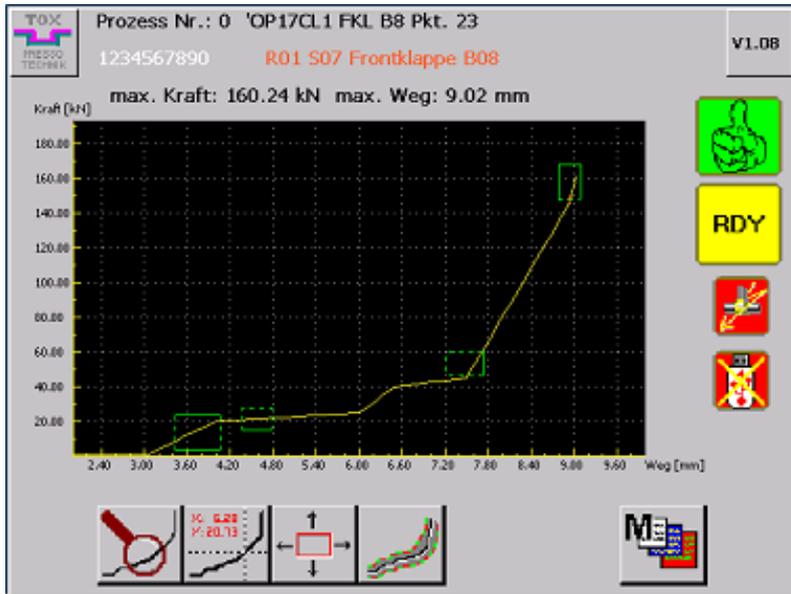
Nach dem Hochfahren von Windows-CE und der notwendigen Applikationen wechselt das Gerät in das Hauptmenü (grafische Messwert-Anzeige).

5.2 Gerätebedienung über Touch-Screen (berührungsempfindlicher Bildschirm)

Auf dem Touch-Screen werden die Dialog-Fenster für den Messbetrieb oder die Konfiguration der EPW 400 angezeigt. Die Schaltflächen und Bereiche sind je nach Betriebsart mit verschiedenen Anzeigen und Funktionen belegt. Die Fenster werden in den entsprechenden Kapiteln der Bedienungsanleitung erklärt.

Die Bedeutung der Schaltflächen wird jeweils in der Beschreibung der verschiedenen Menüs erklärt.

5.3 Hauptmenü Messbetrieb

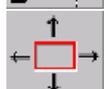
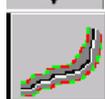


Im Messbetrieb erscheint die Messanzeige auf dem Display. Es werden grafisch die Messkurve, die konfigurierten Fenster und die Hüllkurven angezeigt. Der eingestellte Zoombereich stellt den dargestellten Kraft-/Wegbereich dar.

In der oberen Statuszeile wird die aktuelle Prozessnummer eingeblendet. In der zweiten Zeile erscheinen die dem Prozess zugeordnete Prozessnummer und der Prozessname der EPW 400. In der dritten Statuszeile werden die Messwerte max. Kraft [kN] und max. Weg [mm] auch numerisch angezeigt.

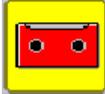
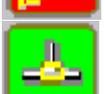
Ein Fehler wird mit einem roten Balken angezeigt, eine Meldung mit einem gelben Balken.

5.3.1 Schaltflächen (von links nach rechts)

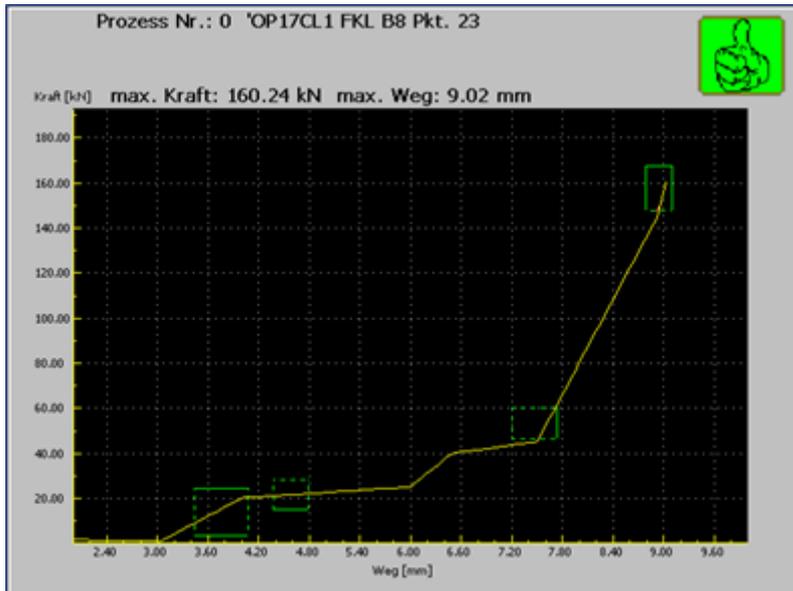
	Zoom	verändert den Bildausschnitt
	Kurven vermessen	Hilfsmittel zur Vermessung der Kurven
	Fenster bearbeiten	führt zum Menü 'Fenster bearbeiten'
	Hüllkurve bearbeiten	führt zum Menü 'Hüllkurve bearbeiten'

	Menü	führt zum Menü 'Konfiguration'
	Fehler Reset	setzt einen Fehler zurück. Diese Schaltfläche wird nur im eingeblendet, wenn ein Fehler auftritt.
	Firmware Version	dient zur Abfrage der Firmware-Version.

5.3.2 Symbole

	Messung IO	Die letzte Messung war in Ordnung
	Messung NIO	Die letzte Messung war nicht in Ordnung. Es wurde mindestens ein Auswerte-Kriterium verletzt (Hüllkurve / Fenster)
	Messung läuft	Messung läuft, Messwerte werden aufgezeichnet.
	Messung manuell gestoppt	Messung gestoppt durch Anklicken eines Symbols 'Messung IO', 'Messung NIO' oder 'Messung läuft'. Freigabe der Messung durch Klick auf Symbol 'Messung gestoppt'.
	Gerät messbereit	EPW 400 ist bereit eine Messung zu starten.
	Gerät nicht messbereit	EPW 400 ist nicht bereit eine Messung zu starten.
	Fehler	Gerät meldet einen Fehler. Die genaue Fehlerursache wird im Bild oben rot hinterlegt angezeigt.
	Ethernet-Schnittstelle nicht initialisiert	Verbindung über Ethernet zu einem PC konnte noch nicht aufgebaut werden.
	Ethernet Schnittstelle initialisiert	Verbindung über Ethernet zu einem PC konnte aufgebaut werden
	Kein USB-Stick gesteckt	Es konnte kein USB-Stick gefunden werden
	USB-Stick gesteckt	USB-Stick wurde erkannt

5.3.3 Vollbildanzeige:

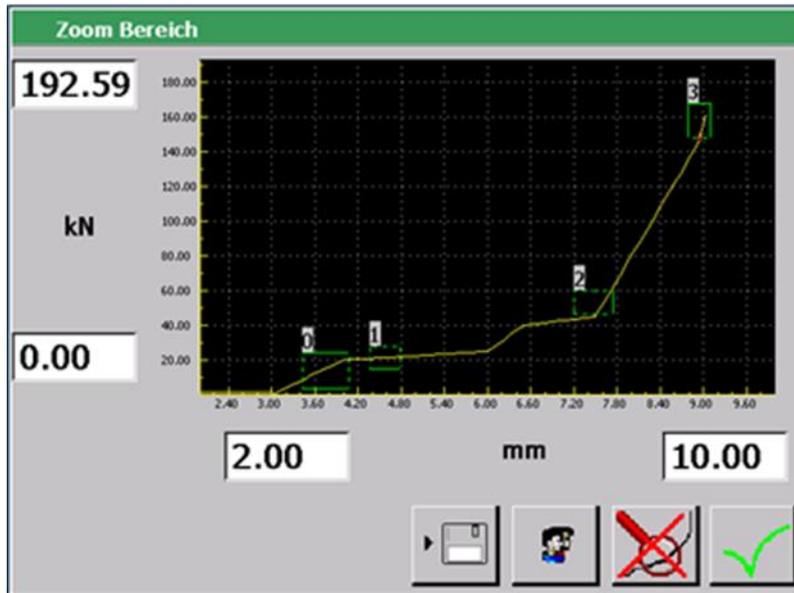


Durch Tippen auf das Diagramm kann zwischen der Normalansicht und dem Vollbildmodus umgeschaltet werden. Sobald eine Messung gestartet wird, wird automatisch in den Vollbildmodus geschaltet.

5.4 Menü 'Zoom'



Dieses Fenster enthält vier Textfelder mit Zoombereichen (jeweils zwei für die X- und die Y-Achse).



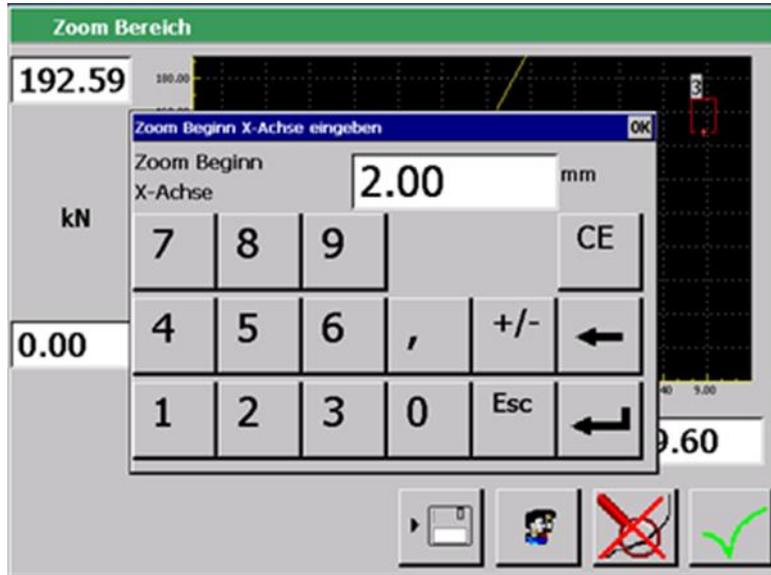
5.4.1 Schaltflächen (von links nach rechts)

	Anwenderzoom speichern	speichert die aktuelle Einstellung als Anwenderzoom
	Anwenderzoom wiederherstellen	ruft das gespeicherte Anwenderzoom auf
	Zoom aufheben	stellt den maximalen Zoombereich ein (über die Sensornennlast vorgegeben)
	Enter	übernimmt den eingestellten Zoombereich und wechselt zurück ins Hauptmenü
	Rückgängig	führt zurück zur letzten Zoomansicht, diese Schaltfläche erscheint, sobald eine Zoomeinstellung geändert wird.

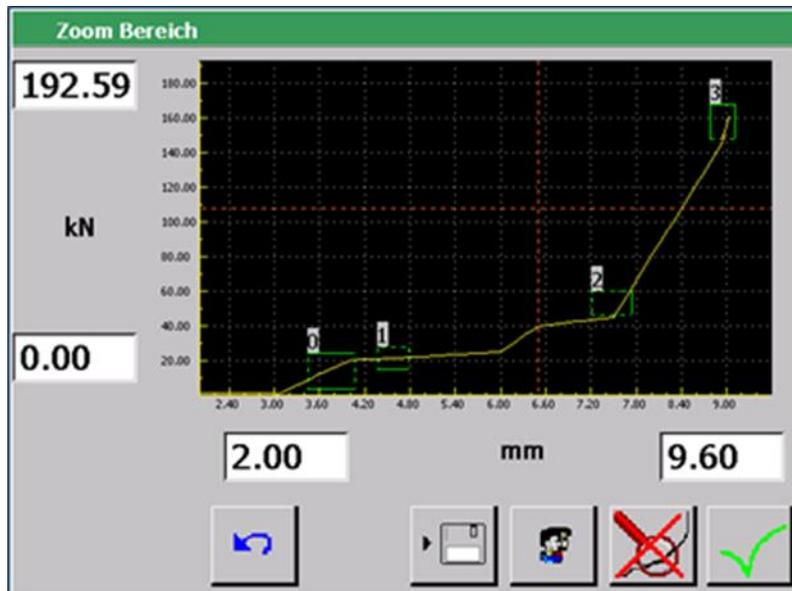
Der Zoom-Bereich lässt sich durch direkte Eingabe des gewünschten Wertes ändern.

→ Tippen Sie auf das Eingabefeld, dessen Wert geändert werden soll.

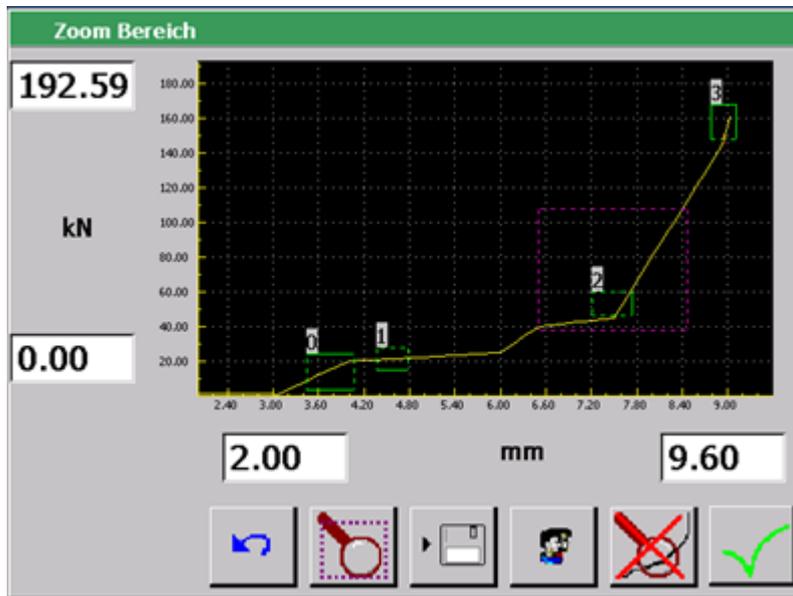
Es erscheint ein Fenster mit einem numerischen Tippfeld:



- Tippen Sie den gewünschten Wert ein und bestätigen Sie diesen Wert mit der Schaltfläche 'Enter'.
- Der Zoombereich kann auch grafisch geändert werden, indem zunächst durch Tippen in das Diagramm ein Kreuz aufgezogen wird. Dieser Punkt ist der Startpunkt für den Ausschnitt:



→ Tippen Sie dann erneut auf das Diagramm, dort wird dann an dieser Stelle der Endpunkt für einen Rahmen gesetzt:



Sobald ein violetter Rahmen sichtbar ist, erscheint die Schaltfläche 'ZoomInRahmen', mit dem in den aufgezoomten Rahmen gezoomt wird:

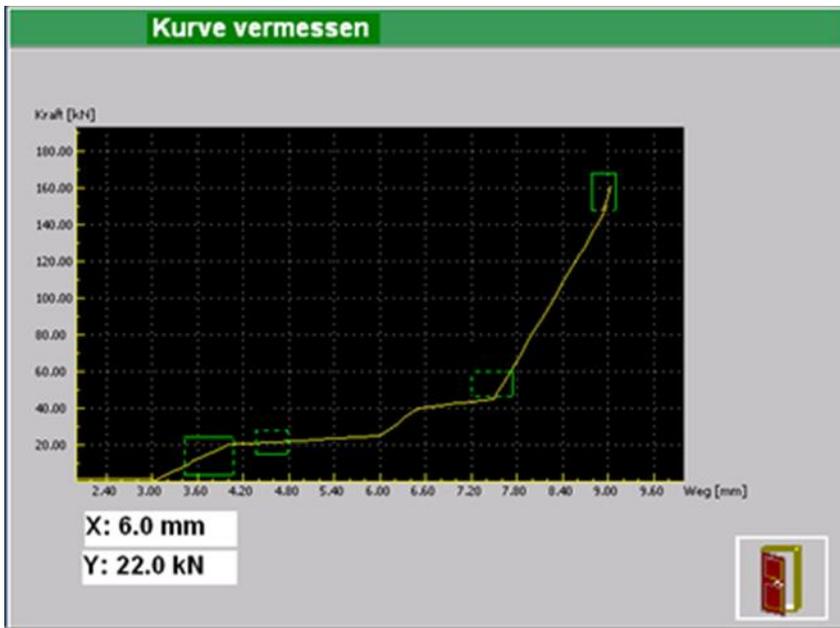


Sobald eine Zoomeinstellung geändert wird, erscheint die Schaltfläche 'Rückgängig', mit der Sie zur letzten Zoomansicht zurückgelangen.

5.5 Menü 'Kurve vermessen'



Durch Tippen auf die Messkurve, wird das dazugehörige Wertepaar angezeigt.



5.5.1 Schaltflächen



Zurück, führt zurück in das Hauptmenü 'Messbetrieb'

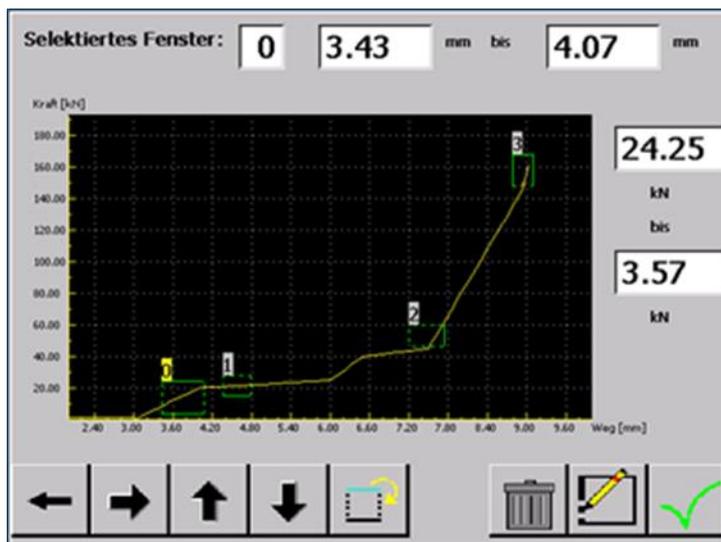
5.6 Menü 'Fenster'



In diesem Menü werden die Bewertungsfenster geändert, erzeugt oder gelöscht. Die Einstellung in diesem Menü gilt für den gerade angewählten Prozess (z. B. Prozess 3).

Der Prozess kann entweder durch eine externe SPS oder im Menü Prozesse (siehe Seite 64) geändert werden. Ein Prozess kann bis zu 10 Fenster enthalten, wobei das Fenster 0 immer ein Onlinefenster ist, dieses Fenster wird während der Messung überwacht. Sobald eine Verletzung festgestellt wird, wird in Echtzeit ein Signal zur SPS weitergeleitet, wodurch eine Aktion durchgeführt werden kann (z.B. wird eine Presse nach verkantetem Aufsetzen und zu frühem Kraftanstieg sofort geöffnet).

Es ist immer nur ein Fenster selektiert, erkennbar am 'Textfeld selektiertes Fenster' oder an der gelben Fensternummer. Ein Fenster wird selektiert durch Antippen des 'Textfeld selektiertes Fenster' und anschließender Eingabe der Fensternummer oder durch Tippen in das zu selektierende Fenster im Diagramm. Vier Textfelder zeigen die Maße des selektierten Fensters an.



5.6.1 Fenstertyp bearbeiten

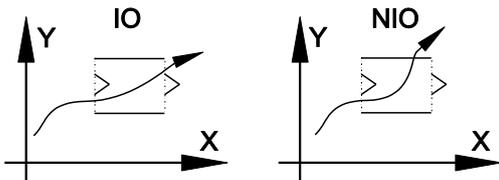


Durch Antippen der Schaltfläche 'Fenstertyp bearbeiten' kann der Typ des selektierten Fensters bearbeitet werden.

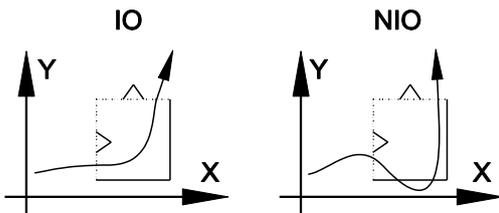
Fenster '0' Onlinefenster

Bei dem Fenster '0' Onlinefenster stehen Ihnen 3 Fenstertypen zur Verfügung die nicht abgeändert werden können:

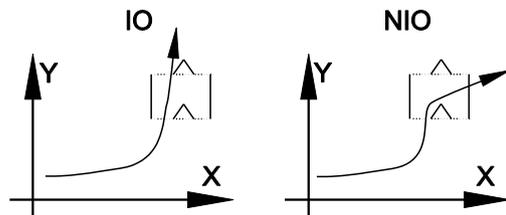
- Online Window TYPE A:



- Online Window TYPE B:

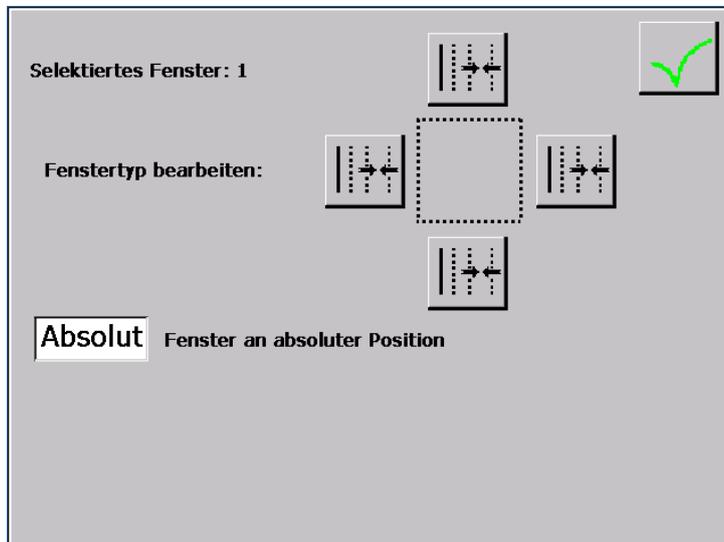


- Online Window TYPE C:



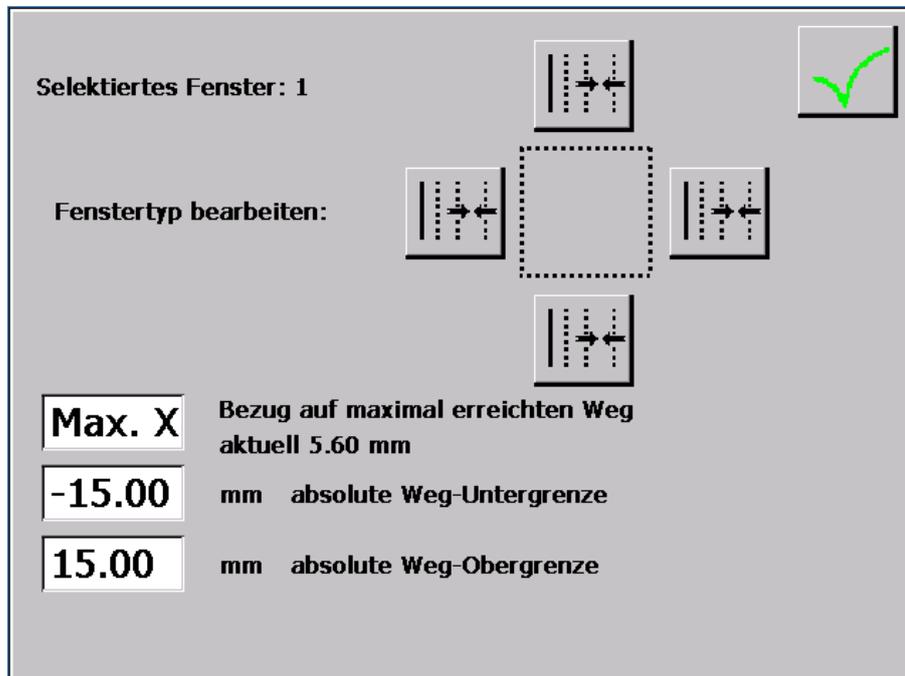
Fenster '1' bis Fenster '10':

Es erscheint folgendes Untermenü in dem für jede Begrenzung des Fensters (links, rechts, oben, unten) zwischen den Modi 'Eintritt', 'Austritt', 'Eintritt-/Austritt beliebig' und 'kein Eintritt-/Austritt' gewechselt wird.



Abolut	Das selektierte Fenster bleibt an der absoluten Position
Max. X	Das selektierte Fenster wird auf den Bezug des maximal erreichten Wert (Max. X) positioniert
Mittelwert X	Das selektierte Fenster wird auf den Bezug der letzten angegebenen gespeicherten IO-Kurven (Mittelwert X) positioniert

Fenster 'Max. X'



Das selektierte Fenster wird auf den Bezug des maximal erreichten Wert (Max. X) positioniert.

Die Positionierung können Sie mit den Werten 'absolute Weg-Untergrenze' sowie 'absolute Weg-Obergrenze' bestimmen.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Tippen Sie auf das Eingabefeld vor 'absolute Weg-Untergrenze'.
Es erscheint das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur.
- Geben Sie die Weg-Untergrenze mit der numerischen Tastatur ein (vor Dezimalstellen einen Punkt eingeben, werden keine Dezimalstellen eingegeben, zeigt das Display zwei Dezimalstellen '.00' an).
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste 'ENTER'.
- Tippen Sie auf das Eingabefeld vor 'absolute Weg-Obergrenze'. Es erscheint das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur.
- Geben Sie die Weg-Obergrenze mit der numerischen Tastatur ein (vor Dezimalstellen einen Punkt eingeben, werden keine Dezimalstellen eingegeben, zeigt das Display zwei Dezimalstellen '.00' an).
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste 'ENTER'.

Fenster 'Mittelwert X'

Selektiertes Fenster: 1

Fenstertyp bearbeiten:

Mittelwert X Bezug auf Mittelwert der letzten 50 IO Kurven
aktuell 17.50 mm

-15.00 mm absolute Weg-Untergrenze

15.00 mm absolute Weg-Obergrenze

50 Anzahl Mittelungen

Das selektierte Fenster wird auf den Bezug der letzten angegebenen gespeicherten IO-Kurven (Mittelwert X) positioniert

Die Positionierung können sie mit den Werten 'absolute Weg-Untergrenze' sowie 'absolute Weg-Obergrenze' bestimmen.

Im Feld 'Anzahl Mittelungen' wird die Anzahl der zur Berechnung herangezogenen IO Kurven angegeben.

Gehen sie dabei wie folgt vor:

- Tippen Sie auf das Eingabefeld vor 'absolute Weg-Untergrenze'.
Es erscheint das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur.
- Geben Sie die Weg-Untergrenze mit der numerischen Tastatur ein (vor Dezimalstellen einen Punkt eingeben, werden keine Dezimalstellen eingegeben, zeigt das Display zwei Dezimalstellen '.00' an).
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste 'ENTER'.
- Tippen Sie auf das Eingabefeld vor 'absolute Weg-Obergrenze'. Es erscheint das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur.
- Geben Sie die Weg-Obergrenze mit der numerischen Tastatur ein (vor Dezimalstellen einen Punkt eingeben, werden keine Dezimalstellen eingegeben, zeigt das Display zwei Dezimalstellen '.00' an).
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste 'ENTER'.



Mit der Schaltfläche 'Fensterseite wechseln' wird umgeschaltet zwischen 'linke Seite markiert', 'rechte Seite markiert', 'obere Seite markiert', 'untere Seite markiert' und 'ganzes Fenster markiert'. Die entsprechende Seite kann auch durch Tippen auf die Linie des Fensters markiert werden. Das ganze Fenster wird markiert durch Tippen in die Fenstermitte.



Mit der Schaltfläche 'Mülleimer' wird das selektierte Fenster gelöscht.

Die Größe eines Fensters kann geändert werden

- durch Eingabe der gewünschten Werte in die Textfelder oder
- durch Markieren einer Seite und Tippen auf die Schaltfläche 'Pfeiltasten'

Schaltfläche 'Pfeiltasten'



Markierte Seite nach links oder rechts verschieben



Markierte Seite nach oben oder unten verschieben



Schaltfläche 'Fenster schieben'

Die dritte Möglichkeit zum Verschieben und markieren einer Seite besteht darin, durch Tippen in das Diagramm ein Kreuz aufzuziehen (Achtung: nicht in ein Fenster tippen, denn dadurch wird das Fenster selektiert) und anschließend auf die Schaltfläche 'Fenster schieben' tippen.

Dadurch wird die selektierte Seite des Fensters auf die entsprechende Achse des Kreuzes gesetzt.



Analog zum Ändern der Größe eines Fensters kann auch die Position verschoben werden, wenn das ganze Fenster markiert wurde, und ein Kreuz sichtbar ist. Durch Tippen auf die Schaltfläche 'Fenster schieben' wird der Mittelpunkt des Fensters auf das Zentrum des Kreuzes geschoben.

Außerdem lässt sich das Fenster (wenn das ganze Fenster markiert ist) mit den Pfeiltasten \updownarrow , \uparrow , \Rightarrow und \Leftarrow verschieben.

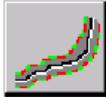


Schaltfläche 'Fenster übernehmen'

Schließen Sie dieses Fenster durch Tippen auf die Schaltfläche 'Fenster übernehmen'.

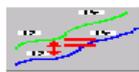
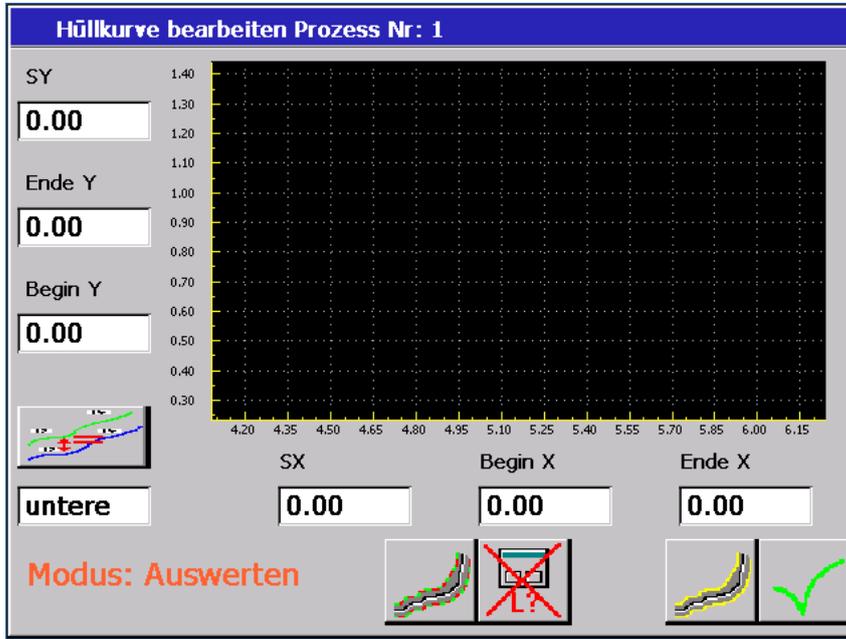
Die aktuellen Einstellungen des Fensters werden übernommen.

5.7 Menü 'Hüllkurve'



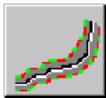
In diesem Menü werden die Hüllkurvenparameter geändert.

Die Einstellungen in diesem Menü gelten für den gerade angewählten Prozess (z. B. Prozess 3).



Hüllkurvenparameter kopieren

Kopiert die eingegebenen unteren Hüllkurvenparameter auf die oberen bzw. die oberen Hüllkurvenparameter in die unteren. Je nach dem was zuerst eingelesen wurde.



Modus umschalten

schaltet den Hüllkurven-Modus um zwischen 'Auswerten', 'Einlernen' und 'Neu-Lernen'



Einlernen nach Rückfrage

legt fest, ob eine Kurve nach Bestätigung durch den Anwender oder automatisch nach jeder Messung eingelesen wird.



Hüllkurvenfunktion Ein-/Ausschalten

schaltet die Überwachung mittels Hüllkurve ein oder aus. Die eingestellten Hüllkurvenparameter bleiben dabei erhalten.



Kurve hinzulernen

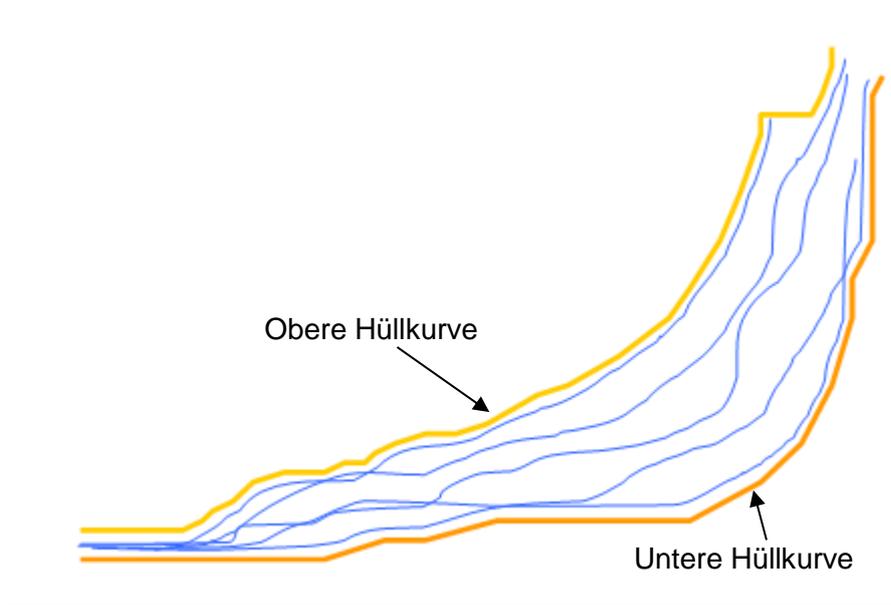
eine NIO-Kurve kann hinzugefügt werden. Diese Schaltfläche erscheint nur, wenn die letzte Kurve als NIO bewertet und die Hüllkurve verletzt wurde.



Eingaben übernehmen, zurück ins Hauptmenü

die Eingaben werden übernommen und das Hauptmenü wird aufgerufen.

Im Modus 'Einlernen' werden die gemessenen Kurven aufgenommen und die einhüllenden Grenzen gebildet. Daraus ergeben sich eine obere und eine untere Hüllkurve.



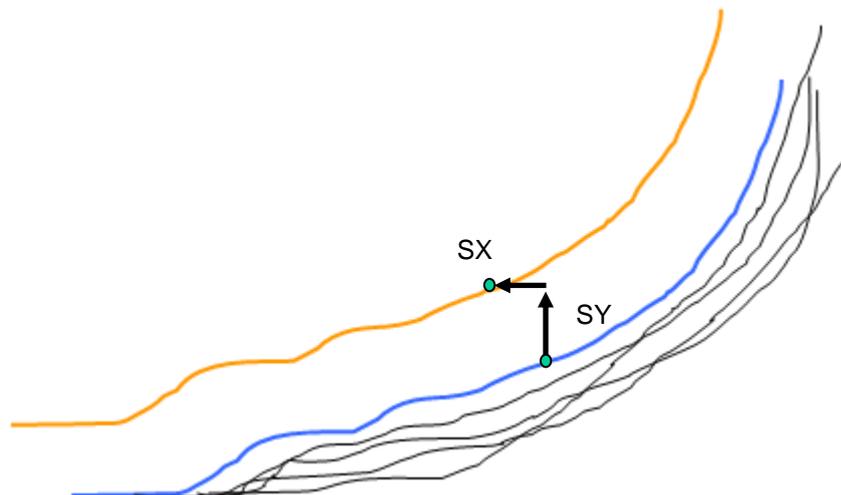
Im Modus 'Neu-Lernen' werden die bestehenden Hüllkurven gelöscht und die einhüllenden Grenzen aus den folgenden Messungen neu gebildet.

Es kann jederzeit vom Modus 'Auswerten' in den Modus 'Einlernen' gewechselt werden, um weitere Kurven dazuzulernen.

Verletzt eine Kurve im Modus 'Auswerten' die obere oder untere Hüllkurve, erscheint im Menü 'Hüllkurve' eine Schaltfläche, mit welcher diese Kurve zur Hüllkurve dazugelehrt werden kann.

5.7.1 Textfelder

SY:	Kraft-Wert, um den die gewählte Hüllkurve (obere oder untere) vertikal gegenüber der entsprechenden einhüllenden Kurve verschoben wird.
Ende Y:	Begrenzung der Hüllkurve nach oben.
Beginn Y:	Begrenzung der Hüllkurve nach unten.
Obere / Untere:	Auswahl, ob die Parameter für die obere oder untere Hüllkurve gelten.
SX:	Weg-Wert, um den die gewählte Hüllkurve (obere oder untere) horizontal gegenüber der entsprechenden einhüllenden Kurve verschoben wird.
Begin X:	Begrenzung der Hüllkurve nach links.
Ende X:	Begrenzung der Hüllkurve nach rechts.



Um eine Hüllkurve einzulernen gehen Sie wie folgt vor:

Deaktivieren Sie die Funktion 'Hüllkurve' und zeichnen Sie mindestens eine Kurve auf.

- Rufen Sie das Menü 'Hüllkurve bearbeiten' auf.
- Tippen Sie auf 'obere' um die obere Hüllkurve zu aktivieren.
- Tippen Sie auf 'Ende X' um die Hüllkurve auf den erreichten Endweg der Kurve zu stellen.
- Tippen Sie auf 'Begin X' um den Wert auf '0' zu stellen.
- Tippen Sie auf 'Ende Y' um die Hüllkurve auf die erreichte Endkraft zu stellen.
- Tippen Sie auf 'Begin Y' um den Wert auf '0' zu stellen.
- Tippen Sie auf 'untere' um die untere Hüllkurve zu aktivieren.
- Tippen Sie auf 'Ende X' um die Hüllkurve auf den erreichten Endweg der Kurve zu stellen.

- Tippen Sie auf 'Begin X' um den Wert auf '0' zu stellen.
- Tippen Sie auf 'Ende Y' um die Hüllkurve auf die erreichte Endkraft zu stellen.
- Tippen Sie auf 'Begin Y' um den Wert auf '0' zu stellen.
- Ändern Sie den Modus auf 'Neu-Lernen' oder 'Einlernen' wenn die bereits einge-
lernten Kurven erhalten bleiben sollen.
- Wechseln Sie in das 'Hauptmenü'.
- Ziehen Sie die gewünschte Anzahl Kurven auf (Messen).
- Wechseln Sie erneut in das Menü 'Hüllkurve'.
- Verschieben Sie die obere / untere Hüllkurve mit SX bzw. SY horizontal / vertikal
durch Eingabe des gewünschten Werts.

Die obere / untere Hüllkurve kann mit Begin X / Ende X horizontal begrenzt bzw.
erweitert werden und mit Begin Y / Ende Y vertikal begrenzt bzw. erweitert wer-
den.
- Wechseln Sie in den Modus 'Auswerten'.
- Wechseln Sie in das 'Hauptmenü'.
- Die Kurven werden nun aufgezeichnet, diese werden nun anhand der Hüllkurve
und evtl. gesetzten Fenstern bewertet.

6 EPW 400 konfigurieren

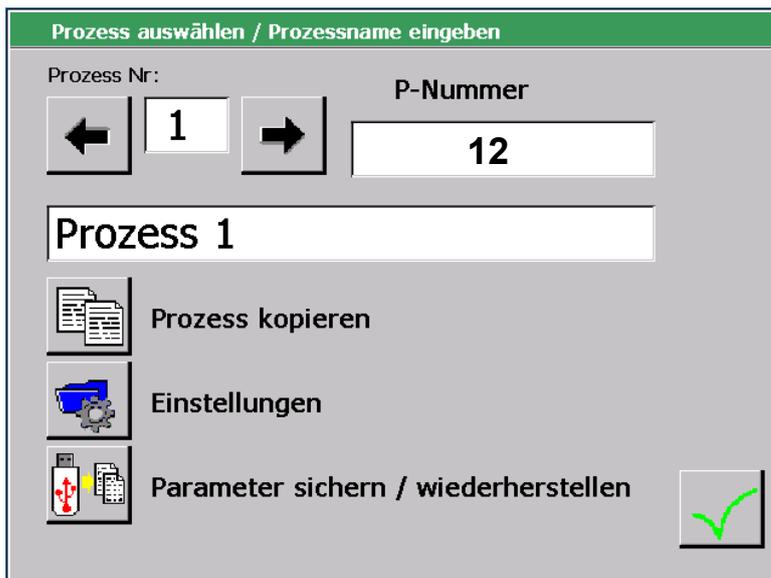
Durch Betätigen der Schaltfläche 'Menü' wird das Konfigurationsmenü aufgerufen. Dort können Sie die Untermenüs aufrufen, in denen Sie die Einstellungen für folgende Bereiche festlegen:



6.1 Prozesse



- Prozessnummer anwählen (z.B. 5)
- Prozesse benennen (max. 40 Zeichen, z.B. Prozess 5)
- Prozesse kopieren





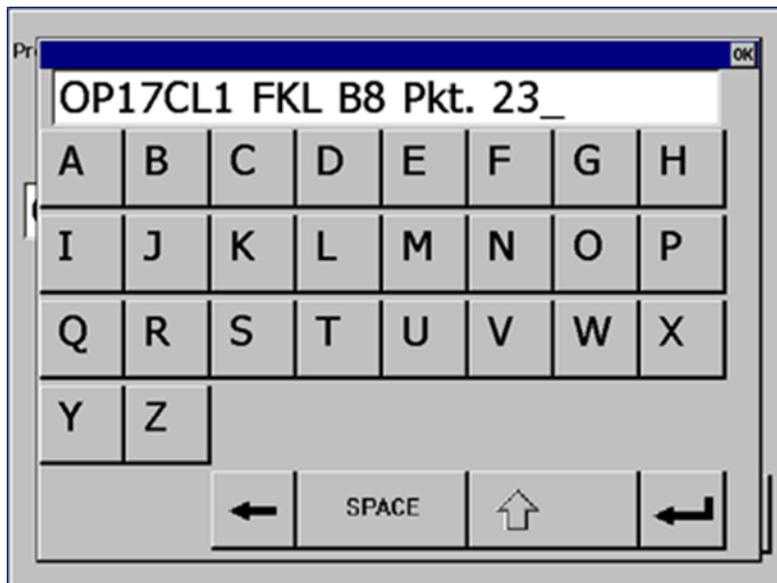
Schließen Sie das Fenster 'Prozesse' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Der angewählte Prozess wird übernommen.

6.1.1 Prozessnummer anwählen (64 Prozesse)

- Die Prozessnummer kann durch die Pfeile ⇌ und ⇐ angewählt werden.
 - Die Prozessnummer kann über numerische Eingabe aufgerufen werden:
Tippen Sie auf das Eingabefeld Prozess Nr.
Es erscheint ein Fenster mit einem numerischen Eingabefeld.
- Tippen Sie die gewünschte Prozessnummer ein und bestätigen Sie diesen Wert mit der Schaltfläche 'Enter'.

6.1.2 Prozesse benennen (max. 40 Zeichen)

Sie können für jeden Prozess einen Namen vergeben. Tippen Sie auf den Prozessnamen, es erscheint dann ein Fenster mit einer alphanumerischen Tastatur, in dem der Name eingegeben wird:



Durch Betätigen der Umschalt-Taste ↑ wechseln Sie auf

- Großbuchstaben
 - Kleinbuchstaben
 - Zahlen und Sonderzeichen
- Die Eingabe wird mit der Schaltfläche 'Enter' übernommen.
- Zudem kann für jeden Prozess eine bis zu zehnstellige Zahl eingegeben werden. Tippen Sie auf die Nummer, es erscheint dann ein Fenster mit einer numerischen Tastatur, mit welcher die Nummer eingegeben wird.

6.1.3 Prozesse kopieren



Durch Betätigen der Schaltfläche 'Prozess kopieren' wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie festlegen, welche Parameter des aktuellen Prozesses auf welche anderen Prozesse übertragen werden sollen:

Prozess 5 kopieren

Aktueller Prozess Nr.: 5 wird auf folgende Prozesse kopiert:

von Prozess bis Prozess

<input checked="" type="checkbox"/>	Messparameter	
<input checked="" type="checkbox"/>	Wegsensor	
<input checked="" type="checkbox"/>	Kraftsensor	
<input checked="" type="checkbox"/>	Bewertungsfenster	
<input type="checkbox"/>	Prozessname	Kopieren
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaltpunkte	
<input type="checkbox"/>	Hüllkurven-Parameter	Abbrechen

Durch Tippen auf die Eingabefelder hinter 'von Prozess' und 'bis Prozess' wird das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur geöffnet, mit dem die Nummern der Prozesse direkt eingegeben werden.

Sie können bestimmen, welche Prozessparameter des aktuellen Prozesses kopiert werden sollen. Durch Antippen der Eingabefelder vor den Parameterbezeichnungen werden die einzelnen Parameter angewählt (gekennzeichnet durch 'X') oder abgewählt (leeres Feld).

Um die ausgewählten Parameter in einen oder mehrere aufeinander folgende Prozesse zu kopieren, tippen Sie auf das Eingabefeld hinter 'von Prozess'. Es erscheint das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur. Geben Sie dort die Nummer des ersten Prozesses ein und bestätigen Sie die Eingabe mit 'Enter'. Tippen Sie dann auf das Eingabefeld hinter 'bis Prozess'. Geben Sie im Eingabefenster mit der numerischen Tastatur die Nummer des letzten Prozesses ein. Die Folge von Prozess 63 auf Prozess 0 ist nicht zulässig.



Achtung

Wenn Sie die Daten auf alle oder einige Prozesse kopieren, gehen dort die alten Einstellungen verloren!

- Bestätigen Sie die Schaltfläche 'Kopieren' um den Kopiervorgang zu starten. Durch Tippen auf die Schaltfläche 'Abbrechen' wird der Vorgang abgebrochen.

6.1.4 Einstellungen



Hier können Sie die Einstellungen für die Prozesse vornehmen.

Einstellungen für Prozesse

Prozessnummer nach Messung erhöhen

Pmin: Pmax:

P-Nummer nach Messung erhöhen

Passwortebene für Prozessanwahl



Wenn das Feld 'Prozessnummer nach Messung erhöhen' aktiviert ist, wird die Prozessnummer um eins weitergezählt (nur Zugriffsebene 1). Das heißt der Prozess wird auf den nächsten Prozess umgeschaltet.

Durch Tippen auf die Eingabefelder hinter 'Pmin' und 'Pmax' wird das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur geöffnet.

- 1 Geben Sie im Feld 'Pmin' die Start Prozessnummer ein die der Zähler als Startpunkt nehmen soll.
- 2 Geben Sie im Feld 'Pmax' die End Prozessnummer ein bis zu der der Zähler die Prozessnummer erhöhen soll.



Wenn das Feld 'P-Nummer nach Messung erhöhen' aktiviert ist, wird die Prozessnummer um eins weitergezählt (nur Zugriffsebene 1).

Durch Tippen auf das Eingabefeld vor 'Passwortebene für Prozessanwahl' wird das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur geöffnet. Hier können Sie die Zugriffsebene einstellen, die für die Prozessumschaltung notwendig ist (nur Zugriffsebene 3).



Wenn das Feld 'Prozessanwahl ohne Strobe' aktiviert ist, wird der Prozess abhängig vom angelegtem Bitmuster an den Prozessvorwahl Bits ohne Strobe angewählt (nur Zugriffsebene 2 oder höher).

6.1.5 Parameter sichern / wiederherstellen



Durch Betätigen der Schaltfläche 'Parameter sichern / wiederherstellen' gelangen Sie in das Untermenü um alle Parameter und Prozesse des USB-Stick kopiert.

Parameter auf USB-Stick kopieren



Durch Betätigen der Schaltfläche 'Parameter auf USB-Stick kopieren' werden alle Parameter und Prozesse auf den USB-Stick kopiert.

Parameter von USB-Stick zurücklesen



Durch Betätigen der Schaltfläche 'Parameter von USB-Stick zurücklesen' werden alle Parameter und Prozesse des USB-Stick kopiert.



Daten werden überschrieben

Wenn Sie die Daten des USB-Stick auf die EPW 400 kopieren, werden alle Prozesse und Parameter überschrieben. Alle bisherigen Prozesse und Parameter gehen verloren!

6.2 Konfiguration

6.2.1 Kraftsensor



- Konfiguration der prozessabhängigen Parameter: Kraftsensor, Wegsensor, Messparameter (Messdatenerfassung, Start-Stop-Bedingungen) und Schaltpunkte.
- Konfiguration globaler Parameter (gültig für alle Prozesse): Konfiguration I/O und Auswerte-Optionen.



Kraftsensor Y-Kanal

In dem aufgerufenen Fenster können die Parameter des Kraftaufnehmers für jeden Prozess separat festgelegt werden. Die Einstellung für den aktuellen Prozess kann in weitere Prozesse kopiert werden.

EPW 400.X02.X

Konfiguration			
Kraftsensor			kalibrieren
Nenn- Kraft	10.00	kN	
Offset	0.00	kN	
Offsetgrenze:	10		Offsetabgleich
Zwangsoffset:	Nein		
Filter:	AUS	Hz	

EPW 400.X02.0: DMS Hardwareausführung

Konfiguration			
Kraftsensor			kalibrieren
Nenn- Kraft	10.00	kN	
Offset	0.00	kN	
Offsetgrenze:	10	%	Offsetabgleich
Zwangsoffset:	Nein		
Quelle:	DMS		
Nennkennwert:	2.00	mV/V	
Filter:	AUS	Hz	

Nenn-Kraft Kraftsensor (Nennlast) Version 22

In dem aufgerufenen Fenster können die Parameter des Kraftaufnehmers für jedes Kanal Paar (Messkarte) separat ausgewählt werden. Die Einstellung für den aktuellen Prozess kann in weitere Prozesse kopiert werden.

EPW 400.X02.X

Konfiguration Prozess Nr: 1			
Kraftsensor			kalibrieren
Nenn- Kraft	60.00	kN	
Offset	0.00	kN	
Offsetgrenze:	10	%	Offsetabgleich
Zwangsoffset:	Nein		
Quelle:	Normsig.		
Filter:	AUS	Hz	
Kanal	2 (0-10V Messkarte 2)		

EPW 400.X02.0: DMS Hardwareausführung

Konfiguration Prozess Nr: 1			
Kraftsensor			kalibrieren
Nenn- Kraft	60.00	kN	
Offset	0.00	kN	
Offsetgrenze:	10	%	Offsetabgleich
Zwangsoffset:	Nein		
Quelle:	DMS		
Nennkennwert:	1.00	mV/V	
Filter:	AUS	Hz	
Kanal	2 (DMS0 Messkarte 2)		

Nenn-Kraft Kraftsensor (Nennlast)

In dieser Zeile wird die Nenn-Kraft des verwendeten Kraftaufnehmers eingestellt. Die Nenn-Kraft wird in kN angegeben. Die Nenn-Kraft wird bei max. Messsignal des Kraftaufnehmers erreicht. Bei Normsignal 0-10V entspricht 10V der Nennkraft.

- Tippen Sie auf das Eingabefeld hinter 'Nenn-Kraft'. Es erscheint das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur.
- Geben Sie die Nenn-Kraft mit der numerischen Tastatur ein (vor Dezimalstellen einen Punkt eingeben, werden keine Dezimalstellen eingegeben, zeigt das Display zwei Dezimalstellen '.00' an).
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste 'ENTER'.
- Durch Tippen auf die Maßeinheit erscheint das Fenster mit einer alphanumerischen Tastatur. Es können vier Zeichen für die Maßeinheit eingegeben werden.

Offset Kraftsensor

In dieser Zeile wird der Offset-Wert des Messsignals in kN eingegeben.

Der Parameter 'Offset' gleicht eine mögliche Nullpunktverschiebung des analogen Messsignals des Gebers aus.

- Tippen Sie auf das Eingabefeld hinter 'Offset'. Es erscheint das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur.
- Geben Sie den Offset-Wert mit der numerischen Tastatur ein (vor Dezimalstellen einen Punkt eingeben, werden keine Dezimalstellen eingegeben, zeigt das Display zwei Dezimalstellen '.00' an).
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste 'ENTER'.

Offsetabgleich Kraftsensor



Durch Tippen auf die Schaltfläche 'Offsetabgleich' wird das aktuelle elektrische Messsignal eingelesen und als Offset übernommen.

Ein Offset-Abgleich muss immer durchgeführt werden, wenn ein Kraftaufnehmer gewechselt oder neu hinzugekommen ist. Der Kraftaufnehmer darf während des Abgleichs nicht belastet sein.



Hinweis

Generell sollte mindestens einmal täglich oder nach ca. 1000 Messungen ein Offset-Abgleich durchgeführt werden

Offsetgrenze Kraftsensor

Mit der Offsetgrenze kann das maximal tolerierte Offset auf 10%, 20% bzw. 100% der Nenn-Kraft eingestellt werden.

Offset-Einstellung für Sensor mit Normsignalausgang:

- TOX® Standard-Sensor: 10% (20% zum Ausgleich möglich)
- Durch Tippen auf das Eingabefeld hinter 'Offsetgrenze' wird der Wert der Offsetgrenze zwischen '10', '20' und '100' umgeschaltet. Der zuletzt angezeigte Wert wird übernommen.

Zwangsoffset Kraftsensor

Ist die Funktion 'Zwangsoffset' aktiviert, führt die EPW 400 nach jedem Einschalten automatisch einen Offset-Abgleich für den jeweiligen Kanal durch. Ist diese Funktion nicht aktiviert, ist die EPW 400 sofort nach dem Einschalten messbereit.

- Durch Tippen auf das Eingabefeld hinter 'Zwangsoffset' wird der Zwangsoffset ein- oder ausgeschaltet. Die zuletzt angezeigte Einstellung wird übernommen.

Quelle Kraftsensor

Durch Tippen auf das Eingabefeld hinter 'Quelle' wird zwischen Normsignal und DMS umgeschaltet. Die zuletzt angezeigte Quelle wird übernommen.

Bei Aktivieren der DMS wird zusätzlich der Parameter 'Nennkennwert' eingeblendet.

Nennkennwert Kraftsensor

Mit dem Parameter 'Nennkennwert' wird die Kennzahl des DMS-Kraftaufnehmers eingegeben.

Wertebereich: 0,1 – 8mV/V

- Tippen Sie auf das Eingabefeld hinter 'Nennkennwert'. Es erscheint das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur.
- Geben Sie den Nennkennwert mit der numerischen Tastatur ein (vor Dezimalstellen einen Punkt eingeben, werden keine Dezimalstellen eingegeben, zeigt das Display zwei Dezimalstellen '.00' an).
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste 'ENTER'.



Brückenspeisespannung

Die Brückenspeisespannung beträgt 5 V.

Filter

Mit dem Parameter 'Filter' wird die Grenzfrequenz des Messkanals eingestellt.

Wertebereich: 5 Hz ... 1000 Hz

Kalibrieren Kraftsensor



Kalibrierung: Festlegung der Zuordnung des elektrischen Messsignals und der darzustellenden Messgröße. Es handelt sich um eine Zweipunktkalibrierung.

Signal [V]	Kraft [kN]
0.03	-0.00
Kraft 1: 0.00 kN	0.03 V
Kraft 2: 2.00 kN	1.02 V

Nenn-Kraft: 20.22 kN
Offset: 0.06 kN

Kraft 1



Tippen Sie zum Einlernen auf die Schaltfläche 'Teach':
Einlesen des aktuellen elektrischen Messsignals.

Tippen Sie auf das Eingabefeld Kraft 1.

Es erscheint ein Fenster mit einem numerischen Tippfeld:

→ Tippen Sie den Wert der darzustellenden Messgröße für das elektrische Messsignal ein und bestätigen Sie diesen Wert mit der Schaltfläche 'Enter'.

Das elektrische Messsignal kann auch durch Tippen auf das Eingabefeld numerisch eingegeben werden.

Kraft 2



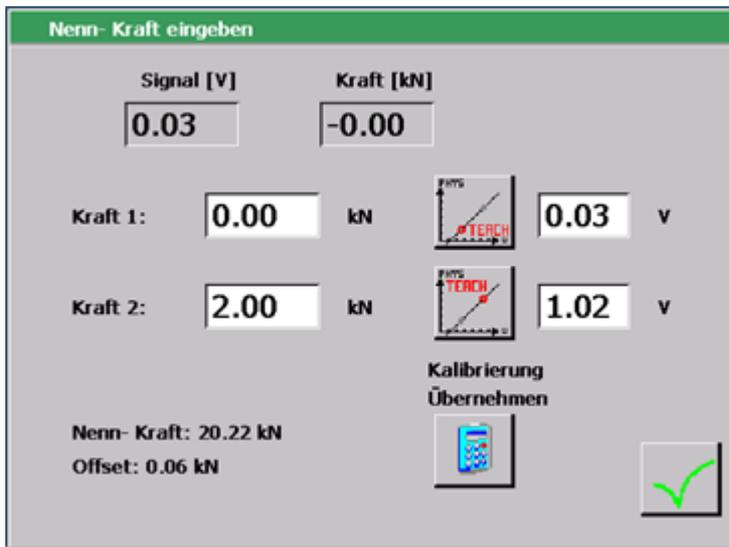
Tippen Sie zum Einlernen auf die Schaltfläche 'Teach':
Einlesen des aktuellen elektrischen Messsignals.

Tippen Sie auf das Eingabefeld Kraft 2.

Es erscheint ein Fenster mit einem numerischen Tippfeld:

→ Tippen Sie den Wert der darzustellenden Messgröße für das elektrische Messsignal ein und bestätigen Sie diesen Wert mit der Schaltfläche 'Enter'.

Das elektrische Messsignal kann auch durch Tippen auf das Eingabefeld numerisch eingegeben werden.



Kalibrierung übernehmen



Schließen Sie das Fenster 'Nenn-Kraft eingeben' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die Konfiguration wird übernommen.

6.2.2 Wegsensor

In dem aufgerufenen Fenster können die Parameter des Wegsensors für jeden Prozess separat festgelegt werden. Die Einstellung für den aktuellen Prozess kann in weitere Prozesse kopiert werden.

Kein Widerstandspotentiometer

Widerstandspotentiometer

Konfiguration		Konfiguration	
Wegsensor		Wegsensor	
Nenn- Weg	50.00 mm	Nenn- Weg	50.00 mm
Offset	0.00 mm	Offset	0.00 mm
Offsetgrenze:	10	Offsetgrenze:	10
Zwangsoffset:	Nein	Zwangsoffset:	Nein
Weg-Potentiometer	0	Weg-Potentiometer	X
Poti-Widerstand		Poti-Widerstand	5.00 kOhm
Filter:	AUS Hz	Filter:	AUS Hz

Wegsensor Version 22

In dem aufgerufenen Fenster können die Parameter des Wegsensors für jedes Kanal Paar (Messkarte) separat ausgewählt werden. Die Einstellung für den aktuellen Prozess kann in weitere Prozesse kopiert werden.

Kein Widerstandspotentiometer

Widerstandspotentiometer

Konfiguration Prozess Nr: 1		Konfiguration Prozess Nr: 1	
Wegsensor		Wegsensor	
Nenn- Weg	10.00 mm	Nenn- Weg	10.00 mm
Offset	0.00 mm	Offset	0.00 mm
Offsetgrenze:	100	Offsetgrenze:	10
Zwangsoffset:	Nein	Zwangsoffset:	Nein
Weg-Potentiometer	0	Weg-Potentiometer	X
Poti-Widerstand		Poti-Widerstand	0.00 kOhm
Filter:	AUS Hz	Filter:	AUS Hz
Kanal	2 (Messkarte 2)	Kanal	2 (Messkarte 2)

Nenn-Weg Wegsensor (Nennlast)

In dieser Zeile wird der Nenn-Weg des verwendeten Wegaufnehmers eingestellt. Der Nenn-Weg wird in mm angegeben. Der Nenn-Weg wird bei dem maximalen Meßsignal (10 V) des Wegaufnehmers erreicht. Im obigen Beispiel hat der Sensor bei 50 mm Weg eine Ausgangsspannung von 10 V.

- Tippen Sie auf das Eingabefeld hinter 'Nenn-Weg'. Es erscheint das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur.
- Geben Sie den Nenn-Weg mit der numerischen Tastatur ein (vor Dezimalstellen einen Punkt eingeben, werden keine Dezimalstellen eingegeben, zeigt das Display zwei Dezimalstellen '.00' an).
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste 'ENTER'.
- Durch Tippen auf die Maßeinheit erscheint das Fenster mit einer alphanumerischen Tastatur. Es können 4 Zeichen für die Maßeinheit eingegeben werden.
- Wird ein Widerstandspotentiometer verwendet, muss zur Optimierung der Linearität der Messkette der Potentiometer-Widerstand in $k\Omega$ (laut Datenblatt) eingegeben werden.

Offset Wegsensor

In dieser Zeile wird der Offset-Wert des Messsignals in mm eingegeben.

Der Parameter 'Offset' gleicht eine mögliche Nullpunktverschiebung des analogen Messsignals des Gebers aus.

- Tippen Sie auf das Eingabefeld hinter 'Offset'. Es erscheint das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur.
- Geben Sie den Offset-Wert mit der numerischen Tastatur ein (vor Dezimalstellen einen Punkt eingeben, werden keine Dezimalstellen eingegeben, zeigt das Display zwei Dezimalstellen '.00' an).
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste 'ENTER'.

Offsetabgleich Wegsensor



Durch Tippen auf die Schaltfläche 'Offsetabgleich' wird das aktuelle elektrische Messsignal eingelesen und als Offset übernommen.

Ein Offset-Abgleich muss immer durchgeführt werden, wenn ein Wegaufnehmer gewechselt oder neu hinzugekommen ist. Der Wegaufnehmer darf während des Abgleichs nicht betätigt sein.



Hinweis

Generell sollte mindestens einmal täglich oder nach ca. 1000 Messungen ein Offset-Abgleich durchgeführt werden

Offsetgrenze Wegsensor

Mit der Offsetgrenze kann der maximal tolerierte Offset auf 10 %, 20 % bzw. 100 % des Nennweges eingestellt werden.

Offset-Einstellung für Sensor mit Normsignalausgang:

TOX® Standard-Sensor: 10 % (20 % zum Ausgleich möglich)

→ Durch Tippen auf das Eingabefeld hinter 'Offsetgrenze' wird der Wert der Offsetgrenze zwischen '10', '20' und '100' umgeschaltet. Der zuletzt angezeigte Wert wird übernommen.

Zwangsoffset Wegsensor

Ist die Funktion 'Zwangsoffset' aktiviert, führt die EPW 400 nach jedem Einschalten automatisch ein Offset-Abgleich für den jeweiligen Kanal durch. Ist diese Funktion nicht aktiviert, ist die EPW 400 sofort nach dem Einschalten messbereit.

→ Durch Tippen auf das Eingabefeld hinter 'Zwangsoffset' wird der Zwangsoffset ein- oder ausgeschaltet. Die zuletzt angezeigte Einstellung wird übernommen.

Filter

Mit dem Parameter 'Filter' wird die Grenzfrequenz des Messkanals eingestellt.

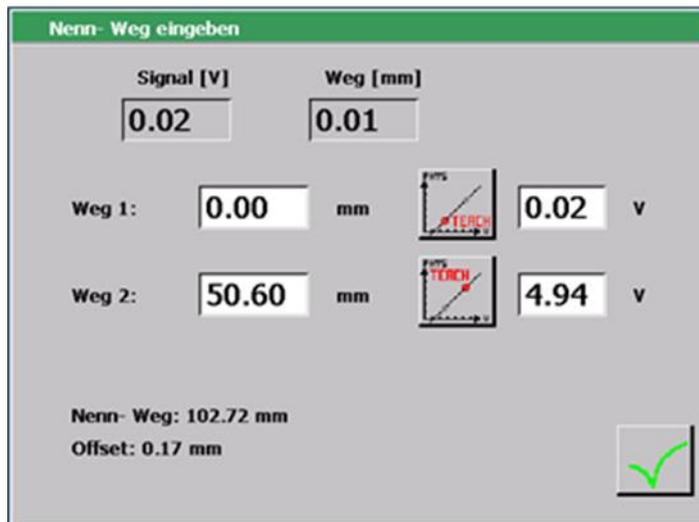
Wertebereich: 5 Hz ... 1000 Hz

Kalibrieren Wegsensor



Kalibrierung:

Mit dieser Funktion wird die Zuordnung des elektrischen Messsignals und der darzustellenden Messgröße festgelegt. Es handelt sich dabei um eine reine Zweipunktkalibrierung.



- Weg 1:



Tippen Sie zum Einlernen auf die Schaltfläche 'Teach':

Einlesen des aktuellen elektrischen Messsignals.

- Tippen Sie auf das Eingabefeld Weg 1.

Es erscheint ein Fenster mit einem numerischen Tippfeld.

- Tippen Sie den Wert der darzustellenden Messgröße für das elektrische Messsignal ein und bestätigen Sie diesen Wert mit der Schaltfläche 'Enter'.

Das elektrische Messsignal kann auch durch Tippen auf das Eingabefeld numerisch eingegeben werden.

- Weg 2:



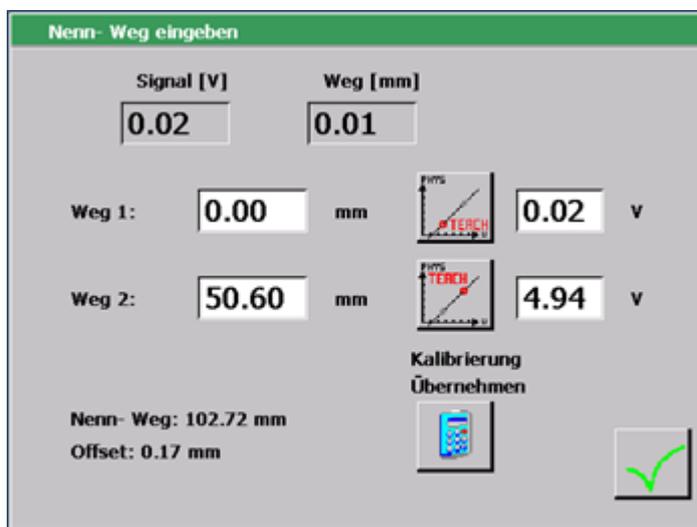
Tippen Sie zum Einlernen auf die Schaltfläche 'Teach':
Einlesen des aktuellen elektrischen Messsignals.

- Tippen Sie auf das Eingabefeld Weg 2.

Es erscheint ein Fenster mit einem numerischen Tippfeld.

- Tippen Sie den Wert der darzustellenden Messgröße für das elektrische Messsignal ein und bestätigen Sie diesen Wert mit der Schaltfläche 'Enter'.

Das elektrische Messsignal kann auch durch Tippen auf das Eingabefeld numerisch eingegeben werden.



Kalibrierung übernehmen



Schließen Sie das Fenster 'Nenn-Kraft eingeben' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die Konfiguration wird übernommen.

6.2.3 Messparameter

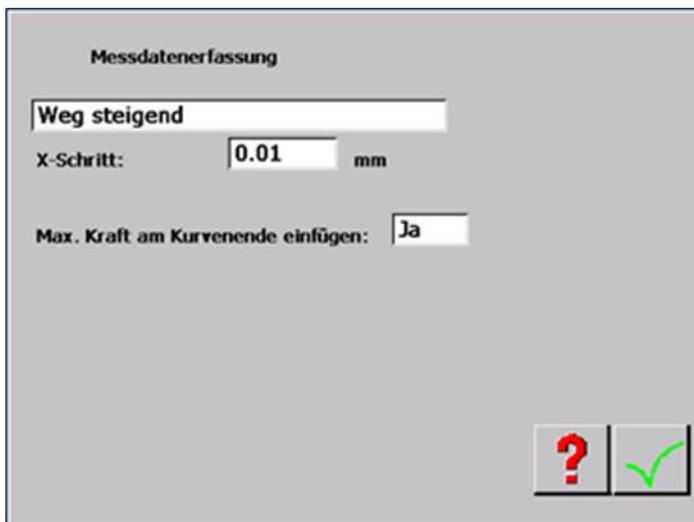


Durch Betätigen der Schaltflächen 'Messparameter' wird ein Fenster geöffnet, das in die Menüs 'Messparameter' (Messdatenerfassung) und 'Start-/Stop-Bedingungen' verzweigt:



Messdatenerfassung (Messparameter)

Der Modus zur Messdatenerfassung wird immer nur für den gerade aktivierten Prozess eingestellt. Tippen Sie zum Öffnen des Untermenüs 'Messdatenerfassung' auf die Schaltfläche 'Messparameter':



In der obersten Zeile können Sie durch Antippen des Eintrags zwischen den folgenden vier Möglichkeiten umschalten:

- Weg steigend
- Weg steigend oder fallend
- Kraft oder Weg Änderung
- Zeitgetriggert

Weg steigend

Die Messwerte werden mit maximaler Abtastrate (2000 Hz) gemessen, jedoch nur gespeichert, wenn sich der Weg zum letzten gespeicherten Messwert um den eingegebenen X-Schritt verändert hat.

Dieser Modus wird empfohlen, wenn negative Änderungen des Weges nicht gespeichert werden sollen (üblicherweise Clinch-Anwendungen oder Einpressanwendungen, bei denen nur positive Wegänderungen relevant sind).

Die Anzahl der zu speichernden Wertepaare bleibt klein. Die Messkurve belegt wenig Speicherplatz und kann schnell gezeichnet und ausgewertet werden.

Kann die Endkraft noch ansteigen, ohne dass sich der Weg ändert (Blockkraft), lässt sich die Option 'Max. Kraft am Kurvenende einfügen' selektieren. In diesem Modus werden die maximale Kraft und der maximale Weg der mit maximaler Abtastrate gemessenen Werte festhalten (vergleichbar mit einem Schleppzeiger). Dieses Wertepaar wird zu der Kurve hinzugefügt.

Weg steigend oder fallend

Der Unterschied zum Modus 'Weg steigend' besteht darin, dass hier die Wertepaare gespeichert werden, wenn sich der Weg in positiver oder negativer Richtung seit dem letzten gespeicherten Wert geändert hat.

Dieser Modus wird empfohlen, wenn auch negative Wegänderungen aufgezeichnet werden sollen (z. B. Einpressanwendungen mit Snap-Back Effekten).

Die Anzahl der zu speichernden Wertepaare bleibt klein. Die Messkurve belegt wenig Speicherplatz und kann schnell gezeichnet und ausgewertet werden.

Kraft oder Weg Änderung

In diesem Modus wird ein Wertepaar gespeichert, wenn sich seit den letzten gespeicherten Wertepaaren entweder der Weg um X-Schritt in positiver oder negativer Richtung geändert hat, oder die Kraft um Y-Schritt in positiver oder negativer Richtung.

Dieser Modus wird empfohlen, wenn sich die Kraft ändern kann, während keine Wegänderung eintreten (z. B. Anwendungen mit großen Slip-In Effekten).

Zeitgetriggert

In diesem Modus wird zeitgesteuert alle x ms ein Wertepaar abgespeichert.

Falls sich keine Änderungen ergeben, werden in diesem Modus gleiche Wertepaare abgespeichert, die keine neue Information bieten, aber Speicherplatz belegen und die Auswertung und das Zeichnen der Kurve verlangsamen.

Läuft der Arbeitszyklus langsamer ab als in der Messzeit vorgegeben, ist der Puffer für die Messdatenerfassung vor Abschluss des Zyklus voll und es wird nicht der komplette Clinch- / Einpressvorgang aufgezeichnet. Im Gegensatz dazu sind die anderen Messmodi unabhängig von der Ausführungszeit des Clinch- / Einpressvorgangs. Deshalb wird dieser Modus nur für spezielle Anwendungsfälle empfohlen, in denen die anderen Modi nicht zu befriedigenden Ergebnissen führen.

Durch Tippen auf den Wert hinter der Zeile '**X-Schritt**' wird das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur aufgerufen. Hier können Sie die Genauigkeit der Messung bis auf 1/100 mm festlegen.

Max. Kraft am Kurvenende einfügen

Unabhängig von der Messdatenerfassung kann die max. Kraft am Kurvenende angezeigt werden. Sie können diese Funktion ein- bzw. ausschalten (bei 'Weg steigend' oder 'Weg steigend oder fallen' sinnvoll).



Schließen Sie das Fenster 'Messdatenerfassung' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die Konfiguration wird übernommen.



Maximale Abtastrate

Die maximale Abtastrate beträgt generell 2000 Hz.

Start-Stop Bedingung



Tippen Sie im Menü 'Messparameter' auf die Schaltfläche 'Start-/Stop Bedingung':

Start- / Stop Bedingung

Weggetriggert

Start: mm

Stop: mm

Kraft bei Start auf Null setzen:

Nachmesszeit: s

Total Messzeit: s

In der obersten Zeile können Sie durch Antippen des Eintrags zwischen den folgenden Möglichkeiten umschalten:

- Weggetriggert
- Kraftgetriggert
- Start/Stop von SPS

Weggetriggert

Eine Messung wird gestartet, sobald der unter 'Start' eingestellte Weg überschritten wird und gestoppt, sobald der unter 'Stop' eingestellte Weg unterschritten wird. Mit der Option 'Kraft bei Start auf null setzen' wird erzwungen, dass im Moment des Überschreitens der Startschwelle die aktuelle Kraft als Offset für die Messung verwendet wird.

Kraftgetriggert

Eine Messung wird gestartet, sobald die unter 'Start' eingestellte Kraft überschritten wird und gestoppt, sobald die unter 'Stop' eingestellte Kraft unterschritten wird. Mit der Option 'Weg bei Start auf null setzen' wird erzwungen, dass im Moment des Überschreitens der Startschwelle der aktuelle Weg als Offset für die Messung verwendet wird.

Start/Stop von SPS

Eine Messung wird über das digitale Signal einer externen Steuerung gestartet und beendet.

Mit der Option 'Trigger' wird erzwungen, dass bei Überschreiten eines bestimmten Kraft/- oder Wegwertes der jeweils andere Messwert zu Null abgeglichen wird.

Schaltpunkte



In dem aufgerufenen Fenster können für jedes Messprogramm separat definiert werden:

- drei Schaltpunkte; entweder für ein Kraftsignal oder einen Weg
- ein analoges Ausgangssignal 0 - 10 V (wenn dies eingestellt ist)

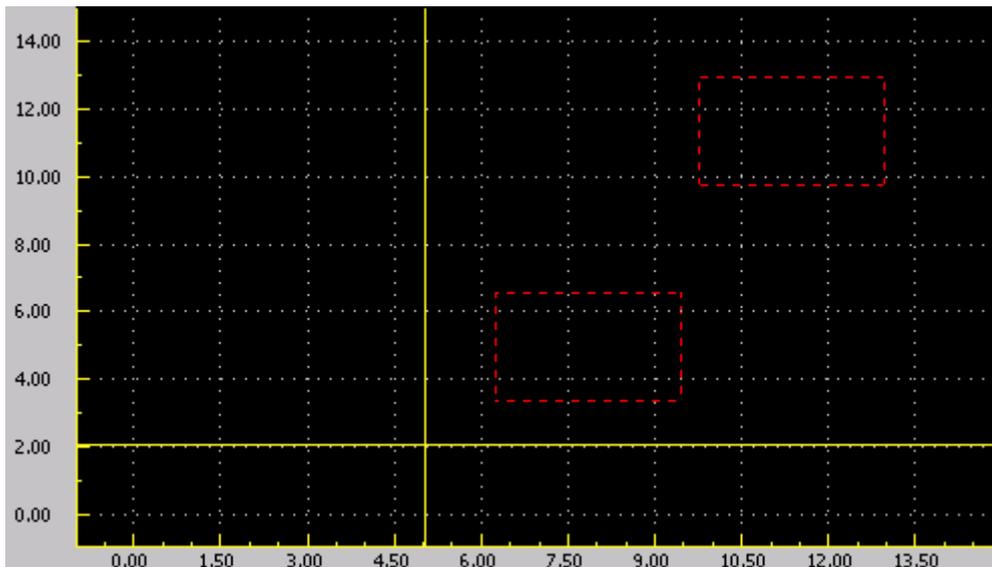
Die Einstellung für das aktuelle Programm kann in weitere Programme kopiert werden.

Schaltpunkte konfigurieren Prozess Nr: 0					
Schaltpunkte	Wert		Signal	Aktiv	abs.
SP1	5.00	mm	Weg	ON	0
SP2	0.00	mm	Weg	OFF	0
SP3	2.00	kN	Kraft	ON	0
Analog Ausgang			2.35	v	

In die Felder der Spalte 'Wert' wird für die Schaltpunkte SP 1 bis SP 3 mit Hilfe der numerischen Tastatur der Wert in kN (bei Signal 'Kraft') oder in mm (bei Signal 'Weg') eingegeben. In der Spalte 'Signal' wird durch Tippen auf die Eingabefelder zwischen Kraft- und Wegmessung umgestellt. Unter 'Aktiv' wird der entsprechende Schaltpunkt aktiviert oder deaktiviert. Ein Schaltpunkt kann nur aktiviert werden, wenn dieser im Menü **Konfiguration I/O** aktiviert ist.

In das Feld 'abs.' wird angegeben ob eine getriggerte Messung auf den absoluten Null-Punkt bezogen wird oder nicht.

Das Feld 'Analog Ausgang' wird nur angezeigt, wenn im Menü **Konfiguration I/O** die Analog-Ausgänge konfiguriert sind.



Ist ein Schalterpunkt eingestellt, wird dieser mit einer gelben Linie, in der Messanzeige, visualisiert.

Wenn der Schalterpunkt auf Kraft reagiert ist die Linie horizontal, wenn der Schalterpunkt auf Weg reagiert, dann vertikal.



Schließen Sie das Fenster 'Schalterpunkte' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die Konfiguration wird übernommen.



Hinweis Firmware-Version EPW 400

Bis zur EPW 400-Version V1.06 werden die Ausgänge der Schalterpunkte SP1-SP3 nur bei laufender Messung aktualisiert.

Ab der EPW 400-Version V1.07 werden die Ausgänge der Schalterpunkte SP1-SP3 ständig aktualisiert.

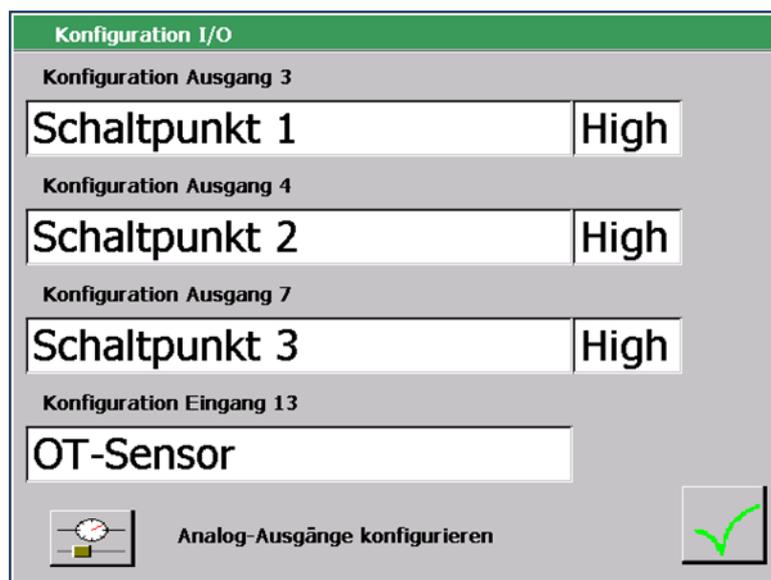
6.2.4 Konfiguration I/O



In diesem Fenster kann die Schaltfunktion der Digitalen Ausgänge 3, 4 und 7 sowie des Digitalen Eingangs 13 festgelegt werden:

	Auswahl	Funktion
Ausgang 3:	Schaltpunkt 1 Freigabe	Siehe Schaltpunkte Änderung Schaltzustand bei NIO oder Re- set
Ausgang 4:	Schaltpunkt 2 NIO-Signalton	Siehe Schaltpunkte Änderung Schaltzustand bei NIO, Aktivierung siehe Auswerte-Optionen
Ausgang 7:	Schaltpunkt 3 Warnung Stückzahl	Siehe Schaltpunkte Änderung des Schaltzustand bei Errei- chen der eingelernten Stückzahl in dem Auftragszähler, Sichtzähler oder Werk- zeugzähler.
Eingang 13:	OT-Sensor Berechtigung Bit 0 Reset	Aktivierung siehe Auswerte-Optionen Nach Aktivierung kann von einer Steue- rung aus der Benutzerlevel angewählt werden. Aktivierung siehe Auswerte-Optionen

Die Schaltlogik kann zwischen den Einstellungen 'High' und 'Low' umgeschaltet wer-
den.



Durch Tippen auf die Eingabefelder wird auf die entsprechende Funktion umgestellt.



In diesem Fenster werden die analogen Ausgänge konfiguriert.



Schließen Sie das Fenster 'Konfiguration I/O' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die Konfiguration wird übernommen.

6.2.5 Analog-Ausgänge konfigurieren



Je nach Anforderung kann hier das Verhalten der Ausgänge 0 und 1 definiert werden.

	Auswahl	Funktion
Ausgang 0:	Istwert Weg [V] Istwert Kraft [V] Tara Signal deaktiviert	Gibt den Istwert des Wegsensors aus Gibt den Istwert des Kraftsensors aus Gibt ein Tara-Signal aus Ausgang 0 ist deaktiviert
Ausgang 1:	Istwert Weg [V] Istwert Kraft [V] Prozessabhängiger Wert deaktiviert	Gibt den Istwert des Wegsensors aus Gibt den Istwert des Kraftsensors aus Gibt eine vordefinierte Spannung aus, die im Menü Schaltpunkte eingestellt wird Ausgang 1 ist deaktiviert



Schließen Sie das Fenster 'Analog-Ausgänge konfigurieren' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die Konfiguration wird übernommen.

6.2.6 Auswerte-Optionen



In diesem Fenster können Sie folgende Auswerte-Funktionen freischalten (nur in Verbindung mit der Auswertebox):

Durch Antippen des Eingabefeldes wird die entsprechende Funktion aktiviert (X) oder deaktiviert.

NIO-Hupe aktivieren (NIO-Hupe)

Bei NIO ertönt ein akustisches Signal für die Dauer des unter 'Dauer Signalton' eingestellten Zeitintervalls. Ist unter 'Haupton-Dauer' 0 Sek. eingestellt ertönt das akustische Signal bis NIO quittiert wird.

NIO Quittierung (Reset) extern

Quittierung NIO über digitalen Eingang I13

NIO Quittierung (Reset) per Display

Quittierung NIO direkt am Display.

OT-Sensor überwachen

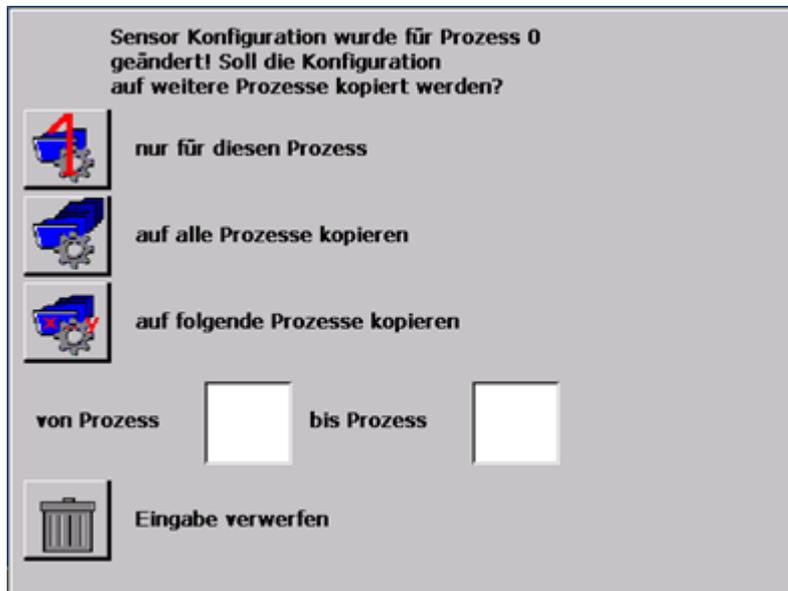
OT-Sensor (OT-Position) muss nach gestarteter Messung verlassen werden, ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung.



Schließen Sie das Fenster 'Auswerte-Optionen' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die Konfiguration wird übernommen.

6.2.7 Konfiguration übernehmen

Nach jeder Änderung erscheint beim Verlassen des Menüs eine Abfrage, ob die Änderung nur an dem gerade aktivierten Prozess gespeichert, in alle 64 Prozesse kopiert oder in mehrere aufeinanderfolgende Prozesse kopiert werden soll:



→ Tippen Sie auf die entsprechende Schaltfläche, um den Eintrag für den aktivierten Prozess, für alle 64 Prozesse oder für mehrere aufeinander folgende Prozesse zu übernehmen.

**Achtung:**

Wenn Sie die Daten auf alle oder einige Prozesse kopieren, gehen dort die alten Einstellungen verloren!

Um die Werte in mehrere aufeinander folgende Prozesse zu kopieren, tippen Sie auf das Eingabefeld hinter 'von Prozess'. Es erscheint das Eingabefenster mit der numerischen Tastatur. Geben Sie dort die Nummer des ersten Prozesses ein und bestätigen Sie die Eingabe mit 'Enter'. Tippen Sie dann auf das Eingabefeld hinter 'bis Prozess'. Geben Sie im Eingabefenster mit der numerischen Tastatur die Nummer des letzten Prozesses ein und bestätigen Sie die Eingabe mit 'Enter'.

**Achtung:**

Die Folge von Prozess 63 auf Prozess 0 ist nicht zulässig.

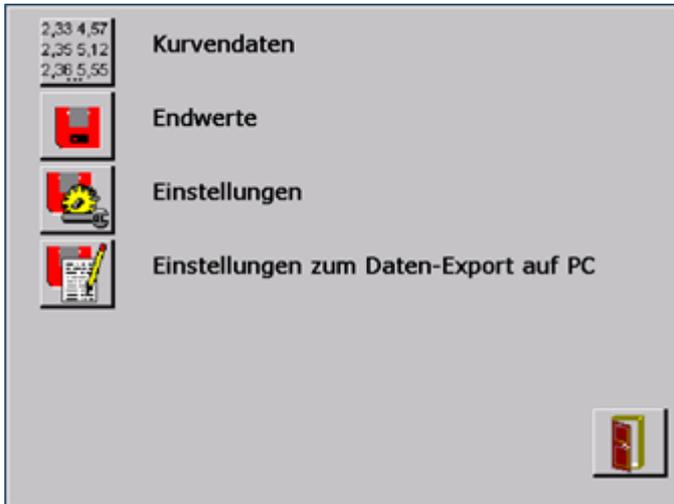
Mit der Schaltfläche vor 'Eingabe verwerfen' können Sie dieses Fenster ohne Übernahme der Werte schließen.

Anschließend wird nochmals ein Fenster geöffnet, in dem Sie die Frage, ob Sie die Änderungen rückgängig machen wollen, durch Antippen der Schaltfläche 'Ja' oder 'Nein' beantworten müssen.

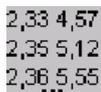
6.3 Daten



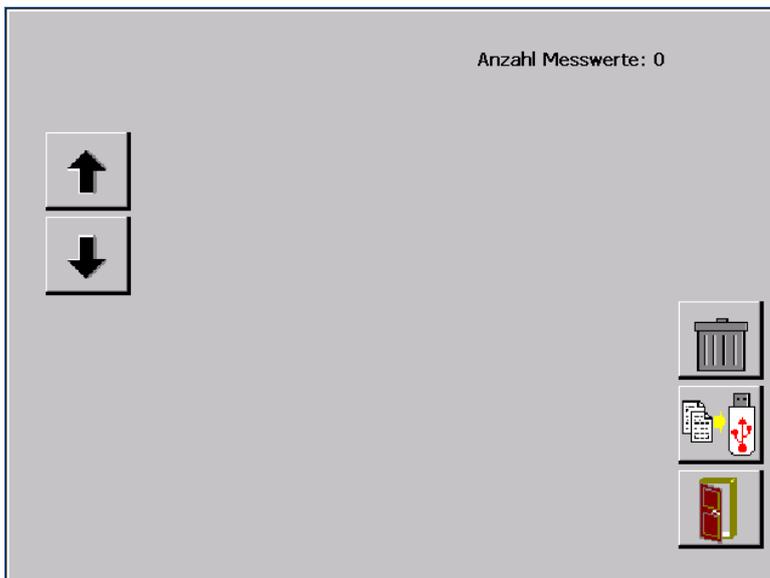
Hier können Sie sich den aufgezeichneten Weg/Kraft-Wertepaare (Kurvendaten) sowie die Endwerte des aktuellen Kanals anzeigen lassen. Ferner können Sie Einstellungen zu den Endwerten und zum Export von Daten vornehmen.



6.3.1 Kurvendaten



Zum Öffnen dieses Untermenüs tippen Sie im Menü 'Daten' auf die Schaltfläche 'Kurvendaten':



In diesem Fenster werden die aufgezeichneten Wertepaare (Weg/Kraft) der letzten Messkurve aufgelistet. In der Liste wird die laufende Index-Nummer (aufsteigend), der X-Wert in mm und der Y-Wert in kN angegeben.

Mit den Pfeiltasten \uparrow und \downarrow kann nach oben bzw. unten gescrollt werden. Rechts oben wird die Anzahl der Messwerte der letzten Messung angegeben. Die Anzahl der Messwerte sollte idealerweise bei ca. 250 liegen.



Löschen Sie Kurvendaten durch Tippen auf die Schaltfläche 'Mülltonne'.



Mit dieser Schaltfläche lassen sich die aufgezeichneten Kurven auf einen eingesteckten USB-Stick als CSV-Datei speichern. Je nach Größe der aufgezeichneten Kurven werden bis zu 100 Kurven gespeichert und auf den USB-Stick kopiert. Dabei werden der Name der EPW 400 sowie Datum und Uhrzeit als Dateiname verwendet. Die Daten finden Sie auf dem USB-Stick im Ordner Tox\Archiv.



Schließen Sie das Fenster 'Kurvendaten' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Exit'.

6.3.2 Endwerte



Zum Öffnen des Untermenüs tippen Sie im Menü 'Daten' auf die Schaltfläche 'Endwerte':

Nr	lfd. Nr.	Prog.	Status	Kraft	Weg	Datum	Uhrzeit
0	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
1	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
2	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
3	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
4	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
5	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
6	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
7	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
8	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
9	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
10	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
11	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
12	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
13	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
14	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
15	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
16	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
17	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
18	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
19	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
20	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
21	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
22	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
23	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
24	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
25	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
26	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
27	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
28	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
29	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
30	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
31	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
32	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
33	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00
34	2205078211	0	99	2,55 kN	2,93 mm	08.12.21	01:00:00

Nach jeder Messung wird ein Endwertdatensatz abgespeichert. Dieser Datensatz enthält folgende Angaben:

- Nr. Nummer der Messung. Es werden 1000 Endwerte in einem Ringspeicher gespeichert, d. h. mit der nächsten Messung wird der älteste Datensatz (= Nr. 999) verworfen und der aktuellste eingefügt (letzte Messung = Nr. 0)
- lfd.Nr. Angabe einer eindeutigen laufenden Nummer, die nach jeder Messung um eins hochgezählt wird
- Prog. Zuordnung der Messung zu einem Programm
- Status
 - Statusnr. '2': Messung i.O. (grün hinterlegt)
 - Statusnr. '3': Messung n.i.O. (rot hinterlegt)
 - (siehe Kap. 9.1 'Auflistung Fehler- und Statusmeldungen').
- Kraft maximale Kraft
- Weg maximaler Weg
- Datum Datum der Messung (tt.mm.jj)
- Uhrzeit Uhrzeit der Messung (hh:mm:ss)

- F1 F_ein Krafteintritt im Fenster 1
- F1 S_ein Wegeintritt im Fenster 1
- F1 F_aus Kraftaustritt im Fenster 1
- F1 S_aus Wegaustritt im Fenster 1
- F1 F_mit Kraftmittelwert im Fenster 1

Mit den Pfeiltasten \uparrow , \downarrow , \Rightarrow und \Leftarrow kann nach oben, unten, rechts bzw. links gescrollt werden.



Schließen Sie das Fenster 'Kurvendaten' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Exit'.



Löschen Sie Endwerte durch Tippen auf die Schaltfläche 'Mülltonne'.

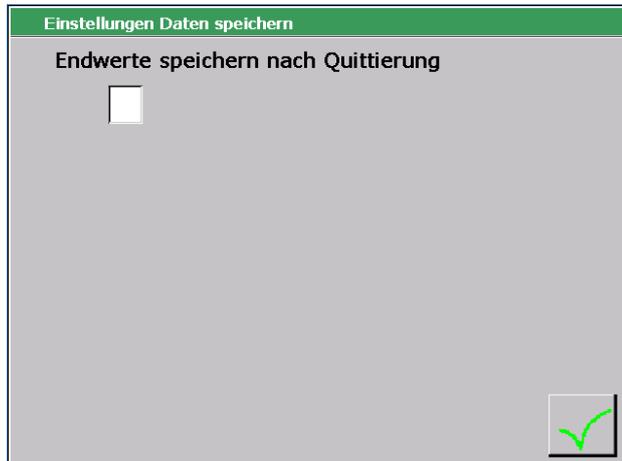


Zusätzliche Anzeige der Abtastrate und Auswertzeit in ms (nur Zugriffsebene 3).



Mit dieser Schaltfläche lassen sich die aufgezeichneten Kurven auf einen eingesteckten USB-Stick als CSV-Datei speichern. Es werden die letzten 1000 Endwerte-Datensätze gespeichert und auf den USB-Stick kopiert. Dabei werden der Name der EPW 400 sowie Datum und Uhrzeit als Dateiname verwendet. Die Daten finden Sie auf dem USB-Stick im Ordner Tox\Archiv.

6.3.3 Einstellungen

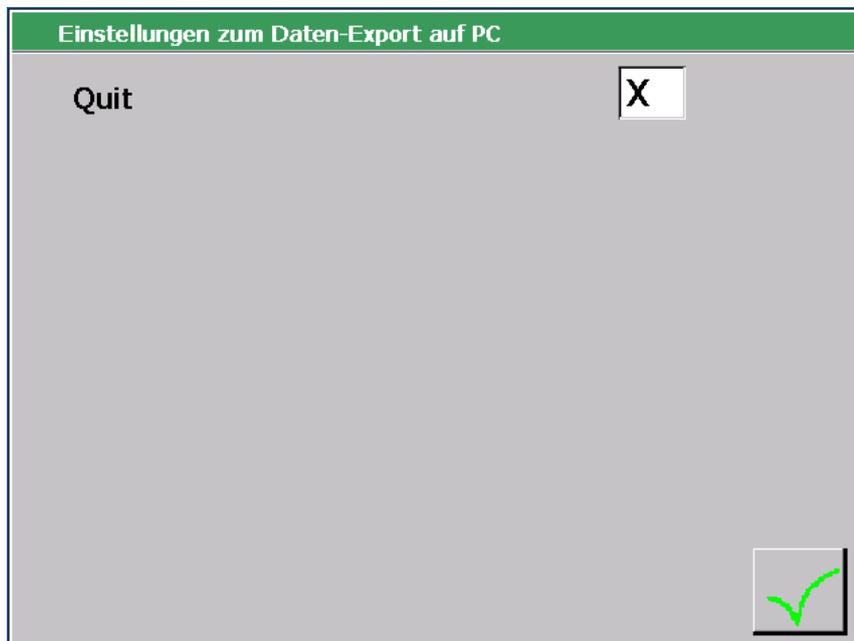


Wählen Sie hier aus, ob nach einer Messung eine Meldung erscheint oder ob die Endwerte gespeichert werden sollen.

Ist das Kontrollkästchen aktiviert, muss der Bediener nach jeder Messung bestätigen, ob die Messung zu den Endwerten gespeichert werden soll oder nicht.

Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, wird jede Messung automatisch den Endwerten hinzugefügt.

6.3.4 Einstellungen zum Daten-Export auf PC



Hier werden die Einstellungen zum Export der Daten auf einen PC vorgenommen. Die Daten liegen nach dem Export in den entsprechenden Verzeichnissen als '.csv-Datei' vor (einzustellen in TOX®softWare).

Wird der Haken im Feld 'Quit' gesetzt bestätigt der PC den Empfang der Messdaten. Wenn keine Bestätigung erfolgt ist die Übertragung der Daten fehlgeschlagen und es ist keine weitere Messung möglich.



Schließen Sie das Fenster 'Einstellungen zum Daten-Export auf PC' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die angezeigten Werte werden übernommen.

6.4 Stückzahl



In der EPW 400 stehen drei unabhängige Zähler zur Verfügung:

Auftragszähler	Zählen der i.O. / Gesamtteile eines laufenden Auftrags
Schichtzähler	Zählen der i.O. / Gesamtteile einer Schicht
Werkzeugzähler	Zählen der Gesamtteile, die mit dem aktuellen Werkzeugsatz durchgeführt wurden.

6.4.1 Auftragszähler



Zum Öffnen dieses Menüs tippen Sie auf die Schaltfläche 'Auftragszähler':

Auftragszähler

	Zählerstand	Reset	Hauptmenu
IO	16852224		<input type="checkbox"/>
Gesamt	1667432448		<input type="checkbox"/>
Vorgabe	Meldung bei		Abschalten bei
IO	0		0
Gesamt	0		0

In den Textfeldern der ersten beiden Zeilen dieses Menüs werden alle i.O.-Teile sowie die Gesamtanzahl der Teile eines laufenden Auftrags angezeigt. Beide Zählerstände werden durch die Schaltfläche 'Reset' auf 'Null' gesetzt.

Wird im Textfeld 'Meldung bei' mit der numerischen Tastatur ein bestimmter Zählerstand eingetragen, wird bei Erreichen dieses Zählerstands eine entsprechende gelb hinterlegte Meldung auf dem Display ausgegeben. Der Arbeitszyklus wird mit dieser Funktion nicht angehalten.

Wird im Textfeld 'Abschalten bei' mit der numerischen Tastatur ein bestimmter Zählerstand eingetragen, wird bei Erreichen dieses Zählerstands der Arbeitszyklus angehalten. Es wird eine Zählerstand-Meldung (rot hinterlegt) ausgegeben. Der Prozess kann dann nur nach Quittieren des Fehlers fortgesetzt werden. Der Zählerstand muss zuvor zurückgesetzt werden, da sonst beim nächsten Prozess der Zähler erneut überschritten und die Maschine angehalten wird.

Der Wert '0' bei den Textfeldern 'Meldung bei' und 'Abschalten bei' deaktiviert die entsprechende Option (keine Meldung bzw. kein Abschalten der Maschine).

Ist der Haken unter 'Hauptmenü' gesetzt, wird der Wert in der zweiten Zeile des Hauptmenüs angezeigt. Es kann im Hauptmenü nur ein Zähler angezeigt werden.



Schließen Sie das Fenster ' Auftragszähler' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die angezeigten Werte werden übernommen.

6.4.2 Schichtzähler



Zum Öffnen dieses Menüs tippen Sie auf die Schaltfläche 'Schichtzähler':

Schichtzähler

	Zählerstand	Reset	Hauptmenü
IO	<input style="width: 80%;" type="text" value="34417"/>		<input type="checkbox"/>
Gesamt	<input style="width: 80%;" type="text" value="0"/>		<input type="checkbox"/>
Vorgabe	Meldung bei		Abschalten bei
IO	<input style="width: 80%;" type="text" value="0"/>		<input style="width: 80%;" type="text" value="0"/>
Gesamt	<input style="width: 80%;" type="text" value="0"/>		<input style="width: 80%;" type="text" value="0"/>

In den Textfeldern der ersten beiden Zeilen dieses Menüs werden alle i.O.-Teile sowie die Gesamtanzahl der Teile einer Schicht angezeigt. Beide Zählerstände werden durch die Schaltfläche 'Reset' auf 'Null' gesetzt.

Wird im Textfeld 'Meldung bei' mit der numerischen Tastatur ein bestimmter Zählerstand eingetragen, wird bei Erreichen dieses Zählerstands eine entsprechende gelb hinterlegte Meldung auf dem Display ausgegeben. Der Arbeitszyklus wird mit dieser Funktion nicht angehalten.

Wird im Textfeld 'Abschalten bei' mit der numerischen Tastatur ein bestimmter Zählerstand eingetragen, wird bei Erreichen dieses Zählerstands der Arbeitszyklus angehalten. Es wird eine Zählerstand-Meldung (rot hinterlegt) ausgegeben. Der Prozess kann dann nur nach Quittieren des Fehlers fortgesetzt werden. Der Zählerstand muss zuvor zurückgesetzt werden, da sonst beim nächsten Prozess der Zähler erneut überschritten und die Maschine angehalten wird.

Der Wert '0' bei den Textfeldern 'Meldung bei' und 'Abschalten bei' deaktiviert die entsprechende Option (keine Meldung bzw. kein Abschalten der Maschine).

Ist der Haken unter 'Hauptmenü' gesetzt, wird der Wert in der zweiten Zeile des Hauptmenüs angezeigt. Es kann im Hauptmenü nur ein Zähler angezeigt werden.



Schließen Sie das Fenster 'Schichtzähler' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die angezeigten Werte werden übernommen.

6.4.3 Werkzeugzähler



Zum Öffnen dieses Menüs tippen Sie auf die Schaltfläche 'Werkzeugzähler':

In dem Textfeld der ersten Zeile dieses Menüs wird die gesamte Zahl aller Teile angezeigt, die mit diesem Werkzeug gefertigt wurden (i.O.- und n.i.O.-Teile). Der Zählerstand wird durch die Schaltfläche 'Reset' auf 'Null' gesetzt.

Wird im Textfeld 'Meldung bei' mit der numerischen Tastatur ein bestimmter Zählerstand eingetragen, wird bei Erreichen dieses Zählerstands eine entsprechende gelb hinterlegte Meldung auf dem Display ausgegeben. Der Arbeitszyklus wird mit dieser Funktion nicht angehalten. So kann z. B. 1000 Zyklen vor Ablauf der Werkzeugstandzeit eine Meldung angezeigt werden, und beim nächsten Service-Stillstand kann der Werkzeugsatz gewechselt werden.

Wird im Textfeld 'Abschalten bei' mit der numerischen Tastatur ein bestimmter Zählerstand eingetragen, wird bei Erreichen dieses Zählerstands der Arbeitszyklus angehalten. Es wird eine Zählerstand-Meldung (rot hinterlegt) ausgegeben. Der Prozess kann dann nur nach Quittieren des Fehlers fortgesetzt werden. Der Zählerstand muss zuvor zurückgesetzt werden, da sonst beim nächsten Prozess der Zähler erneut überschritten und die Maschine angehalten wird.

Der Wert '0' bei den Textfeldern 'Meldung bei' und 'Abschalten bei' deaktiviert die entsprechende Option (keine Meldung bzw. kein Abschalten der Maschine).

Ist der Haken unter 'Hauptmenü' gesetzt, wird der Wert in der zweiten Zeile des Hauptmenüs angezeigt. Es kann im Hauptmenü nur ein Zähler angezeigt werden.

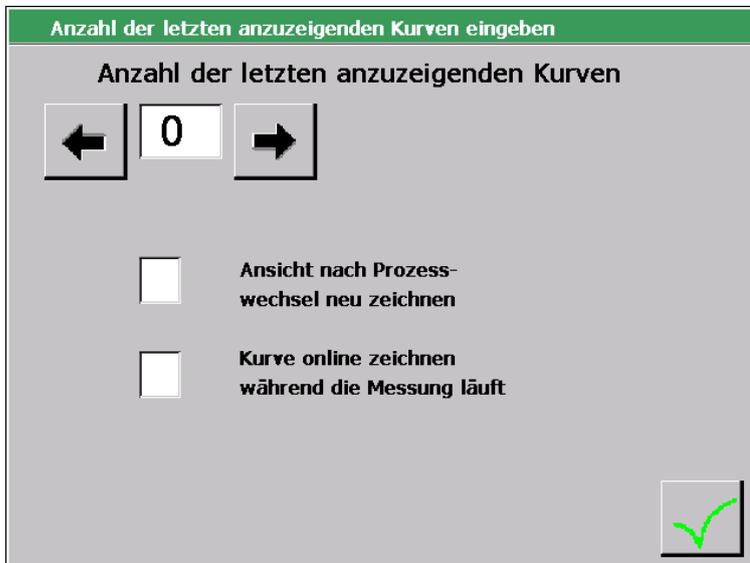


Schließen Sie das Fenster 'Werkzeugzähler' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die angezeigten Werte werden übernommen.

6.5 Diagramm Einstellung



In diesem Fenster werden die Einstellungen zur Anzeige der Diagramme vorgenommen.



Die Anzahl der letzten Kurven, die auf dem TouchScreen angezeigt werden können, werden durch die Pfeile \Rightarrow und \Leftarrow erhöht bzw. verringert.

Durch Antippen des Kontrollkästchens wird die entsprechende Funktion aktiviert (X) oder deaktiviert (es können max. die neun letzten Kurven angezeigt werden):

- Ansicht nach Prozesswechsel neu zeichnen:

Nach einem Prozesswechsel (Programmwechsel) wird die Messanzeige neu gezeichnet, z.B. werden prozessabhängige Zoomeinstellungen wirksam.

Bei der Funktion 'Neu-Zeichnen' wird die Messbereitschaft kurz unterbrochen, bis die Anzeige aktualisiert ist (ca. 100 ms). Soll eine Messung nach dem Programmwechsel sofort gestartet werden, sollte diese Funktion deaktiviert werden. Die Anzeige wird dann nach der Messung aktualisiert.

Ist die Funktion 'Ansicht nach Prozesswechsel neu zeichnen' aktiviert, darf eine Messung nicht gestartet werden, bevor der Bildaufbau beendet ist. Deshalb muss die SPS unbedingt das Signal 'Quittierung Prozesswechsel' abfragen.

- Kurve online zeichnen während Messung läuft:

Wird die Kurve in der Messanzeige während der Messung gezeichnet, ist die optimale Abtastrate aufgrund der Systembelastung auf ca. 200 Hz reduziert.

Diese Funktion ist für den Einrichtbetrieb oder für Kleinhebelpressen sinnvoll.



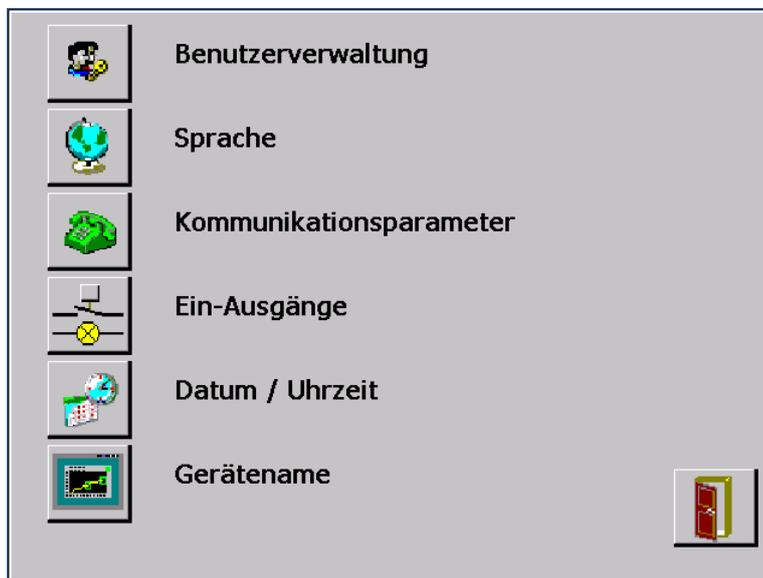
Schließen Sie das Fenster 'Diagramm Einstellung' durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die im Eingabefeld angezeigte Kurvenanzahl wird übernommen.

6.6 Zusatz



In diesem Menü gelangen Sie durch Antippen des entsprechenden Eintrags in die folgenden Untermenüs:

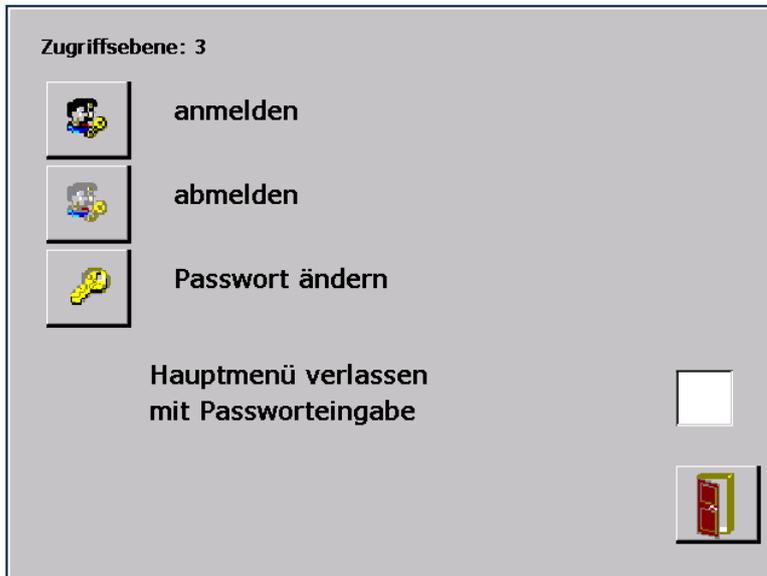
Benutzerverwaltung	Verwaltung der Zugriffsebenen / Passwort
Sprache	Umstellen der Sprachversion
Kommunikationsparameter	PC-Schnittstelle, Feldbus-Parameter
Ein-/Ausgänge	Aktuelle Status der digitalen Ein-/Ausgänge
Datum/Uhrzeit	Anzeige aktuelle Uhrzeit und Datum
Gerätename	Eingabe einer Bezeichnung für die EPW 400



6.6.1 Benutzerverwaltung

6.6.1.1 Zugriffsverwaltung über Benutzeranmeldung

Die Rechte der EPW 400 werden in vier Zugriffsebenen verwaltet. Nach jedem Start befindet sich das Programm in der Zugriffsebene 0. Zum Ändern der Zugriffsebene tippen Sie auf die Schaltfläche 'Benutzerverwaltung':



Zugriffsebene 0

Maschinenbediener: Lediglich Funktionen zum Starten der Prozessüberwachung und zum Beobachten des Prozesses sind freigegeben.

Zugriffsebene 1

Ebene für Vorarbeiter, Meister und erfahrene Maschinenbediener: Sprachumschaltung, Zähler Reset, Fehler Reset, Zoom Bereich, Diagramm Einstellungen, Datum / Uhrzeit, kopieren der Parameter auf USB-Stick.

Zugriffsebene 2

Ebene für autorisierte Einrichter: Konfiguration Überwachungsfenster, Sensorkonfiguration, Zähler Vorgaben, Prozesse kopieren, Parameter von USB-Stick zurücklesen.

Zugriffsebene 3

Höchste Berechtigungsebene für Anlagenbau und Instandhaltung: Ein- / Ausgänge, Konfiguration I/O, Endwerte löschen, Auswerte-Optionen.



Wenn das Feld 'Hauptmenü verlassen nach Passwordeingabe' aktiviert ist, sind die Untermenüs nur nach Eingabe der entsprechenden Zugriffsebene erreichbar.

- Betätigen Sie die Schaltfläche 'Anmelden' in der Symbolleiste.
- Tragen Sie in das Dialogfenster 'Anmeldung' Ihr Passwort für die höchste mögliche Zugangsstufe ein:

Zugriffsverwaltung über digitale Eingänge

Die Zugriffsebene kann auch über die digitalen Eingänge vorgewählt werden.

Hierfür muss Eingang 13 auf "Berechtigung Bit 0" gestellt sein (siehe Kap. Konfiguration I/O, S.85).

Die Zugriffsebene wird dann mit den Eingängen 13 und 14 vorgewählt.

Eingang	Zustand	Eingang	Zustand	Zugriffsebene
I13	1	I14	0	Ebene 1
I13	0	I14	1	Ebene 2
I13	1	I14	1	Ebene 3

6.6.2 Sprache

In diesem Untermenü wird die aktuelle Sprache gewechselt. Wählen Sie ihre bevorzugte Sprache aus.



Zum Öffnen dieses Fensters tippen Sie im Menü 'Zusatz' auf die Schaltfläche 'Sprache'.

Durch Tippen auf die entsprechenden Schaltfläche schalten Sie die Sprache um.

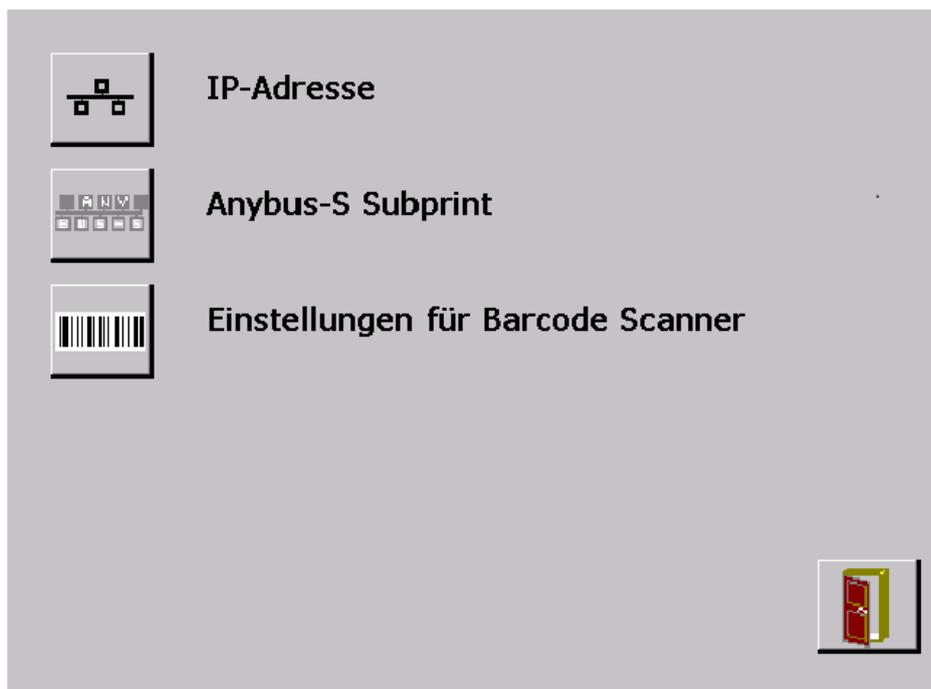


Schließen Sie dieses Fenster durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die zuletzt angewählte Sprache wird übernommen.

6.6.3 Kommunikationsparameter



Aufruf des Menüs für Einstellungen PC-Schnittstelle (Feldbus, Ethernet)



Bei der Version mit Profibus wird ein integriertes Profibusmodul verwendet, bei anderen Feldbussen wird ein Anybus-S Modul der Firma HMS eingesetzt, das für nahezu sämtliche verbreitete Feldbusse verfügbar ist.

6.6.3.1 IP Adresse



Zum Ändern der Ethernet IP Adresse tippen Sie auf die Schaltfläche 'IP Adresse':

IP-Adresse eingeben

DHCP

IP-Adresse
192 168 10 11

Subnetmaske
255 255 255 0

Default Gateway
0 0 0 0



Neustart nach Änderung notwendig

Nach Änderung der IP Adresse muss das Gerät neu gestartet werden!

Durch Tippen auf das entsprechende Eingabefeld kann die Adresse mit Hilfe der numerischen Tastatur eingegeben werden. Die Eingabe wird mit der Schaltfläche 'Enter' übernommen.



IP-Adresse wird automatisch von einem DHCP-Server bezogen (Zugriffsebene 2 erforderlich).



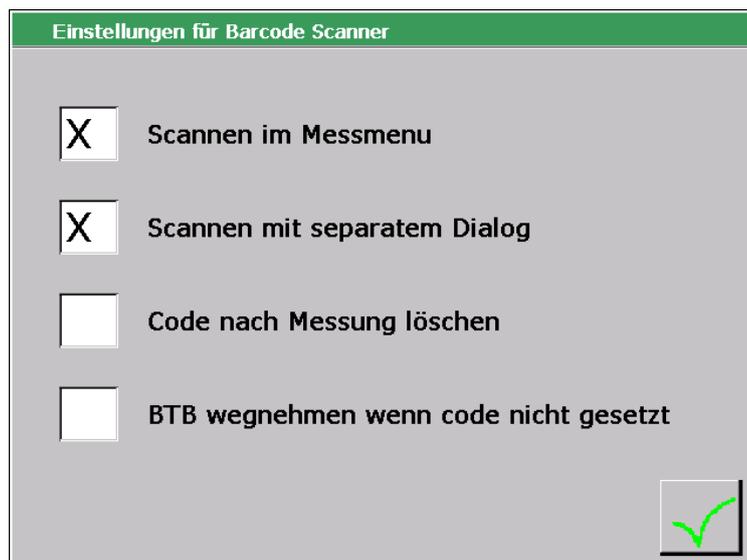
Schließen Sie dieses Fenster durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die angezeigten Einstellungen werden übernommen.

6.6.3.2 Einstellungen für Barcode Scanner

Die EPW400 kann einen DMC-Code (Data Matrix Code) mit einer Länge von maximal 56 Zeichen erfassen und mit den Messergebnissen zu den Endwerten speichern.

Dieser DMC Code kann entweder über die Feldbusschnittstelle z.B. von einer SPS geschrieben werden (siehe Kapitel 6.6.6, Feldbus Parameter), oder über einen am EPW400 per USB angeschlossenen Barcode Scanner erfasst werden.

Voraussetzung für das Scannen per Barcode ist, dass der USB Barcode Scanner von WindowsCE 5.0 als Eingabegerät erkannt wird. Die Funktion wurde getestet mit den Barcodescannern **Honeywell 1300G – 2** und **SICK Surescan IDM260-100S**



Scannen im Messmenü:

Wenn sich die EPW400 im Hauptmenü befindet, also das Diagramm mit der Messkurve anzeigt, reagiert die EPW400 auf Eingaben über den Barcode Scanner.

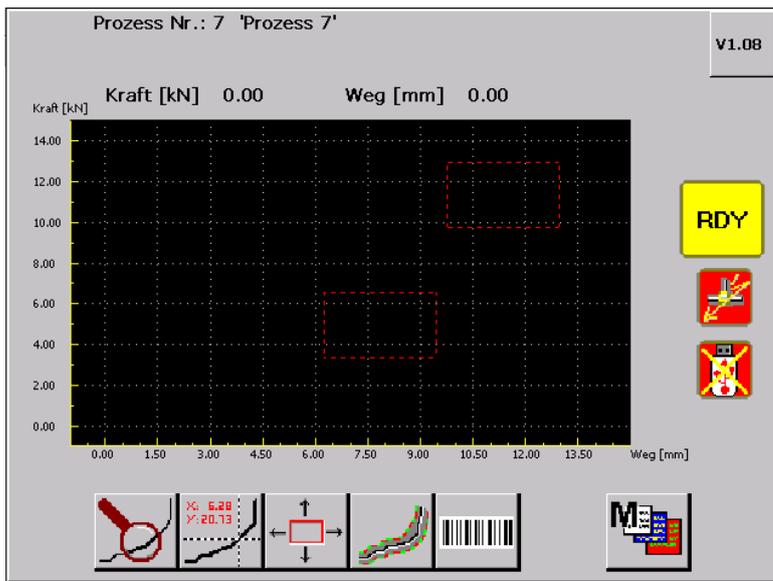
Die gescannten Zeichen werden als DMC-Code übernommen.

Scannen mit separatem Dialog:

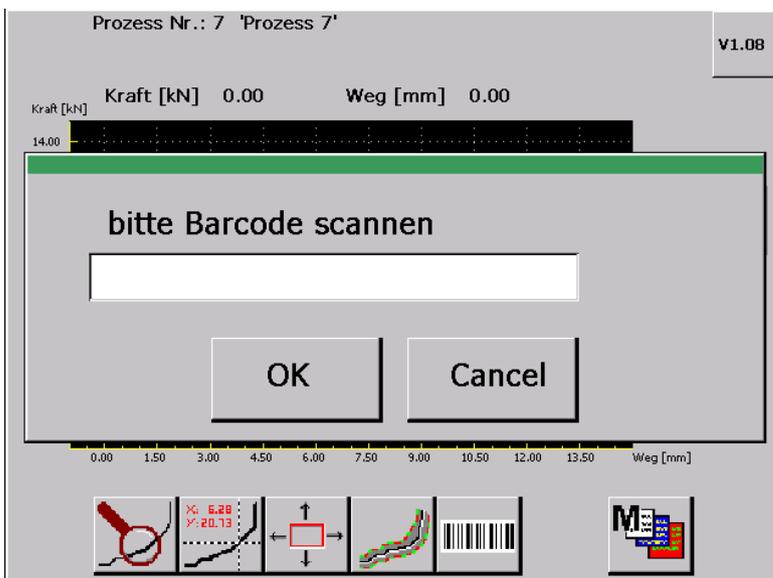
Mit dieser Option wird eine Schaltfläche im Hauptmenu sichtbar.

Über diesen Schaltfläche wird ein Dialog aufgerufen, in dem der Barcode gescannt werden kann.

Hauptmenü mit der Schaltfläche zum Aufruf des Scanner-Dialogs:



Scanner-Dialog:



Solange dieser Dialog angezeigt wird, reagiert die EPW400 auf Eingaben über den Barcode Scanner. Die gescannten Zeichen werden im Eingabe Textfeld angezeigt und als DMC-Code übernommen.

Alternativ kann der DMC-Code auch manuell eingegeben werden.

Durch Klick auf das Eingabe Textfeld öffnet sich die Bildschirm-Tastatur, wodurch der DMC-Code eingegeben werden kann, wenn z.B. der Barcode durch Beschädigung des Etiketts nicht lesbar ist.

Sind beide Optionen „Scannen im Messmenü“ und „Scannen mit separatem Dialog“ aktiviert, dann kann der Barcode gescannt werden wenn sich die EPW400 im Hauptmenü befindet, es kann aber auch aus dem Hauptmenu der Scanner Dialog aufgerufen werden um z.B. den DMC-Code manuell einzugeben.

Code nach Messung löschen

Ist diese Option angewählt, so wird der DMC-Code nach jeder Messung automatisch gelöscht.

BTB wegnehmen wenn Code nicht gesetzt

Mit dieser Option ist die EPW400 nur Messbereit wenn ein DMC-Code gescannt bzw. eingegeben wurde. Sobald ein eingegebener bzw. gescannter Code zwei oder mehr Zeichen aufweist, wird er als gültig akzeptiert. Ist die EPW400 nicht Messbereit, weil sie auf das Scannen bzw. die Eingabe eines DMC-Codes wartet, so wird im Hauptmenü folgendes Symbol angezeigt:



6.6.3.3 Remote Access

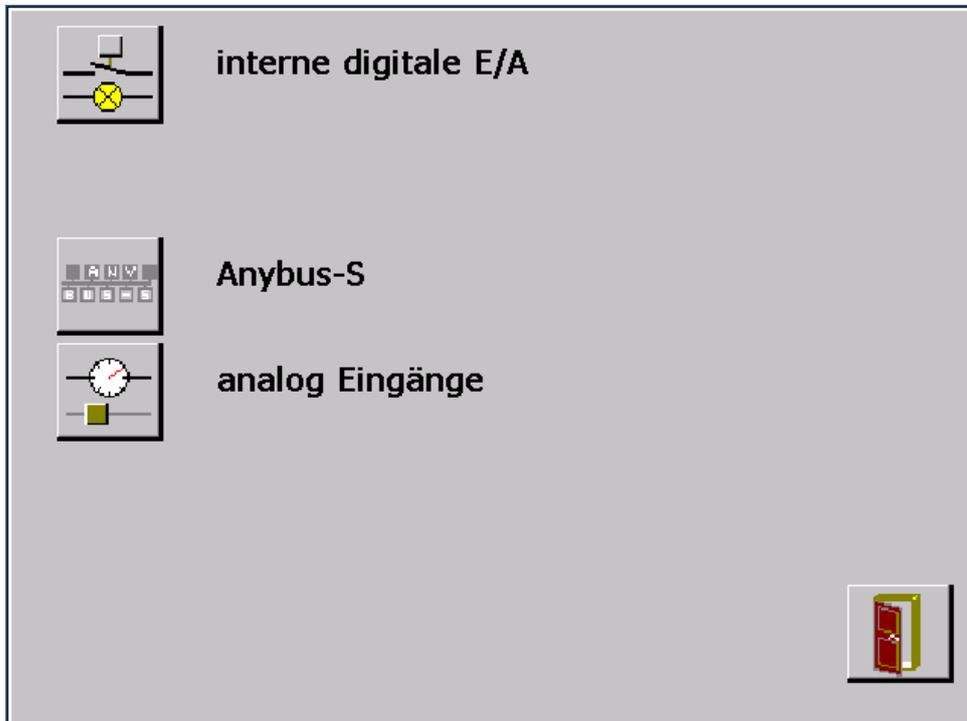


Die Fernwartung kann nach Rücksprache mit TOX® PRESSOTECHNIK aktiviert werden (Zugriffsebene 2 erforderlich).

6.6.4 Ein-/Ausgänge



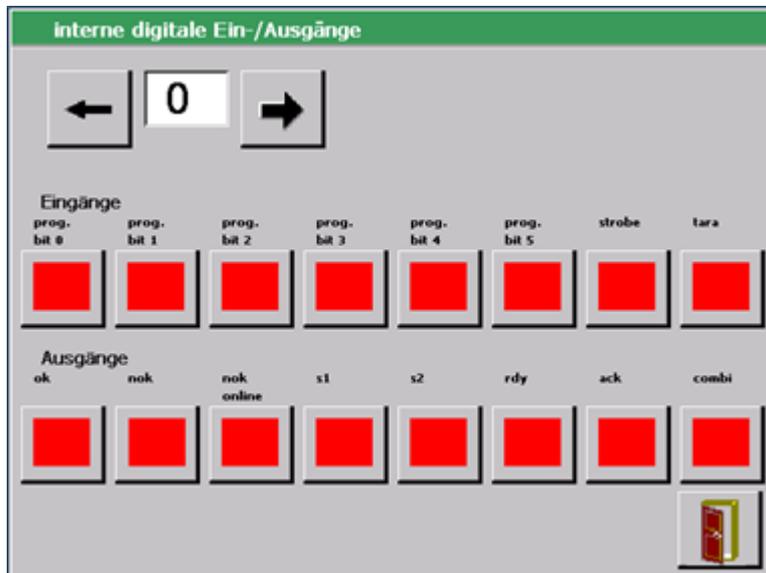
In diesem Fenster wird der aktuelle Status der digitalen Ein-/Ausgänge und der analogen Eingänge überwacht. Wenn Sie im Menü 'Zusatz' auf 'Ein-/Ausgänge' tippen, gelangen Sie zu diesem Auswahlfenster:



- Tippen Sie zum Aufrufen des gewünschten Untermenüs auf die entsprechende Schaltfläche.

6.6.5 Interne digitale I/O

Ein aktivierter Ein-/Ausgang wird durch ein grünes Rechteck gekennzeichnet, ein deaktivierter Ein-/Ausgang durch ein rotes Rechteck. Die Funktion der belegten Ein- und Ausgänge ist mit Klartext bezeichnet.



Eingänge: Es wird der Status der digitalen Eingänge der EPW 400 angezeigt.

Ausgänge: Es werden die Ausgänge angezeigt, an denen aktuell ein Signal von der EPW 400 ausgegeben wird.

→ Durch Tippen auf die Schaltfläche des entsprechenden Ausganges wird der Ausgang aktiviert bzw. deaktiviert. Die Farbe des Rechtecks ändert sich entsprechend.

Änderungen werden ohne weitere Bestätigung übernommen. Die Änderungen bleiben solange wirksam, bis das Untermenü 'Ein-Ausgänge' wieder verlassen wird.



Mit den Pfeiltasten wird zwischen Byte 0 und Byte 1 umgeschaltet.



Schließen Sie das Fenster durch Tippen auf die Schaltfläche 'Exit'.

6.6.6 Feldbus Parameter



Nur bei Geräten mit Feldbus-Schnittstelle!

Zum Ändern der Anybus-S Parameter tippen Sie auf die Schaltfläche 'Anybus-S Parameter'

parameter Anybus-S

Eingänge auf Anybus-Modul lesen

Endwerte auf Anybus-Modul ausgeben

Istwerte schreiben

DMC Code lesen

Anzahl IO-Bytes

Profibus Adresse (nur bei Profibus Version)

- Mit den Pfeilen ⇐ und ⇒ wird die Profibus-Adresse jeweils um den Wert 1 herunter- oder heraufgesetzt.
- Wenn Sie auf das Eingabefeld zwischen den Pfeilen tippen, können Sie die Nummer der Profibus-Adresse mit Hilfe der numerischen Tastatur ändern.



Hinweis:

Nach Änderung der Profibus Adresse muss das Gerät neu gestartet werden!

Eingänge auf Anybus-S Modul lesen

Ansteuerung des Gerätes über Feldbus



Ansteuerung des Gerätes über digitale Ein-Ausgänge

→ Zum Umschalten tippen Sie auf das Eingabefeld vor 'Eingänge auf Anybus Modul lesen'.

Endwerte auf Feldbus ausgeben

Die Endwerte werden auf der Feldbus Schnittstelle ausgegeben

→ Zum Umschalten tippen Sie auf das Eingabefeld vor 'Endwerte auf Anybus Modul ausgeben'.



Schließen Sie dieses Fenster durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die angezeigten Einstellungen werden übernommen.

Iswerte schreiben

Ist diese Checkbox aktiviert, so werden laufend die gemessenen Kraft- und Wegwerte auf dem Feldbus ausgegeben.

DMC Code lesen

Mit diesem Feld kann angegeben werden, dass der Data Matrix Code über Feldbus gelesen werden soll. Der Data Matrix Code ist eine Bauteilbezeichnung mit max. 56 Zeichen. Das Zeichen 0 (0x00) gilt als Ende des Strings bei weniger als 56 Zeichen.

Es gibt die Optionen, dass der String mit dem Start der Messung gelesen wird, hier muss er also vor dem Starten der Messung auf dem Bus anliegen (vor Start Mess.) oder beim Beenden der Messung, hier muss der String also vor Beenden der Messung auf dem Bus anliegen (vor Stop Mess.).

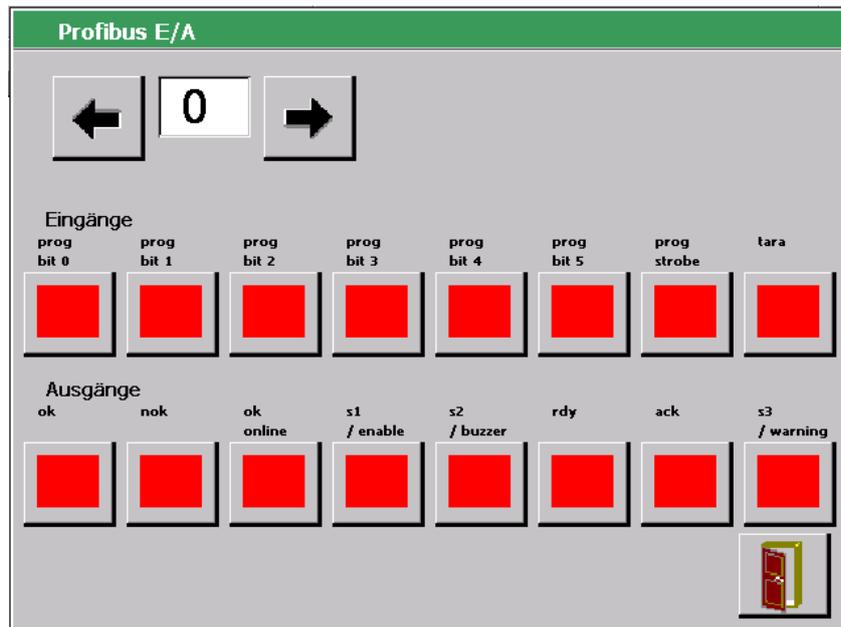
Anzahl IO-Bytes

Mit diesem Feld wird die Anzahl der auf dem Bus konfigurierten E/A Bytes festgelegt. 64 Bytes für Ein- und Ausgänge sind maximal möglich.

Der Wert bezieht sich jeweils auf die Ein und Ausgänge, wobei die Anzahl der Eingänge und der Ausgänge immer gleich ist. Der Wert 16 würde also 16 Eingangsbytes und 16 Ausgangsbytes auf dem Bus aktivieren. Die Funktionen auf den Ein- und Ausgangsbytes 17 – 63 wären damit nicht erreichbar.

6.6.7 Profibus / Anybus

Ein aktivierter Ein-/Ausgang wird durch ein grünes Rechteck gekennzeichnet, ein deaktivierter Ein-/Ausgang durch ein rotes Rechteck. Die Funktion der belegten Ein- und Ausgänge ist im Klartext bezeichnet. In diesem Fenster werden jeweils 8 Ein- und Ausgänge dargestellt. Zum Umschalten zwischen den Ein- und Ausgängen dient das Eingabefeld in der ersten Zeile: beim Eintrag '0' werden die Ein-/Ausgänge 1 bis 8, beim Eintrag '1' die Ein-/Ausgänge 9-16 dargestellt.



Eingänge: Es wird der Status der Feldbus-Eingänge der EPW 400 angezeigt. Eine Änderung der Eingänge ist nur über Feldbus möglich.

Ausgänge: Es werden die Feldbus-Ausgänge angezeigt, an denen aktuell ein Signal von der EPW 400 ausgegeben wird.

→ Durch Tippen auf die Schaltfläche des entsprechenden Ausganges wird der Ausgang aktiviert bzw. deaktiviert. Die Farbe des Rechtecks ändert sich entsprechend.

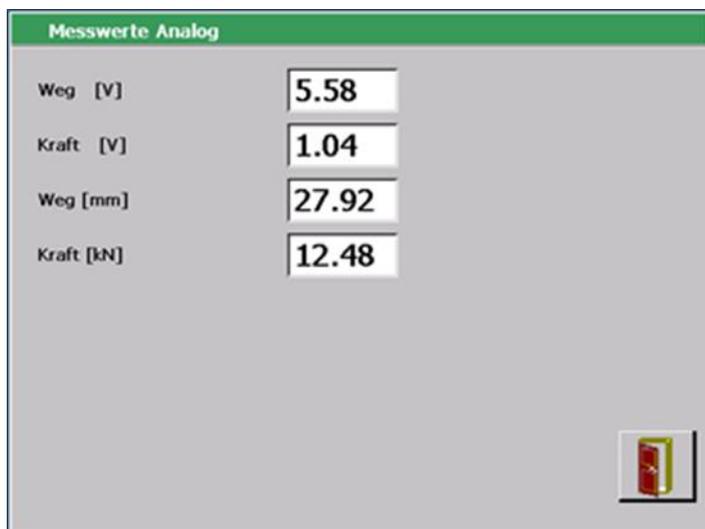
Änderungen werden ohne weitere Bestätigung übernommen. Die Änderungen bleiben solange wirksam, bis das Untermenü 'Ein-Ausgänge' wieder verlassen wird.



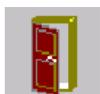
Schließen Sie das Fenster durch Tippen auf die Schaltfläche 'Exit'.

6.6.8 Analog Eingänge

In diesem Fenster werden die analogen Messwerte angezeigt.

**Version 22:**

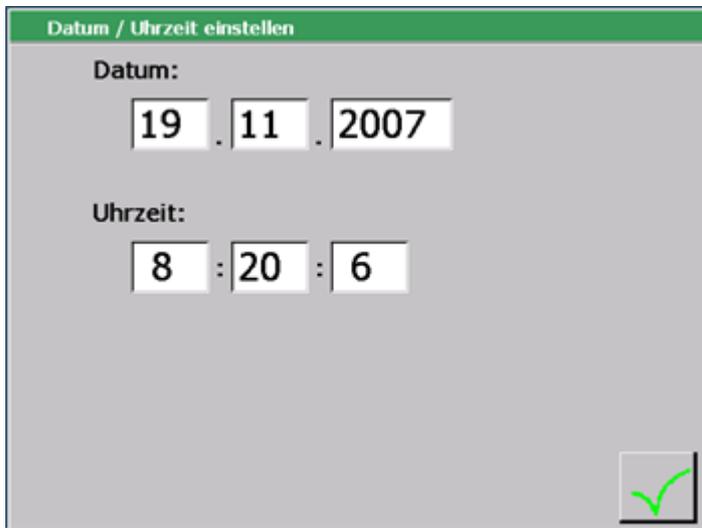
Je nachdem welche Messkarte in dem aktuellen Prozess angewählt / eingestellt ist wird der entsprechende Wert hier dargestellt.



Schließen Sie das Fenster durch Tippen auf die Schaltfläche 'Exit'.

6.6.9 Datum/Uhrzeit

In diesem Menü werden die aktuelle Uhrzeit sowie das Datum angezeigt.



The screenshot shows a menu titled "Datum / Uhrzeit einstellen" with a green header. Below the header, there are two sections: "Datum:" and "Uhrzeit:". The "Datum:" section has three input fields containing "19", "11", and "2007" respectively, separated by dots. The "Uhrzeit:" section has three input fields containing "8", "20", and "6" respectively, separated by colons. In the bottom right corner of the menu, there is a small square button with a green checkmark.

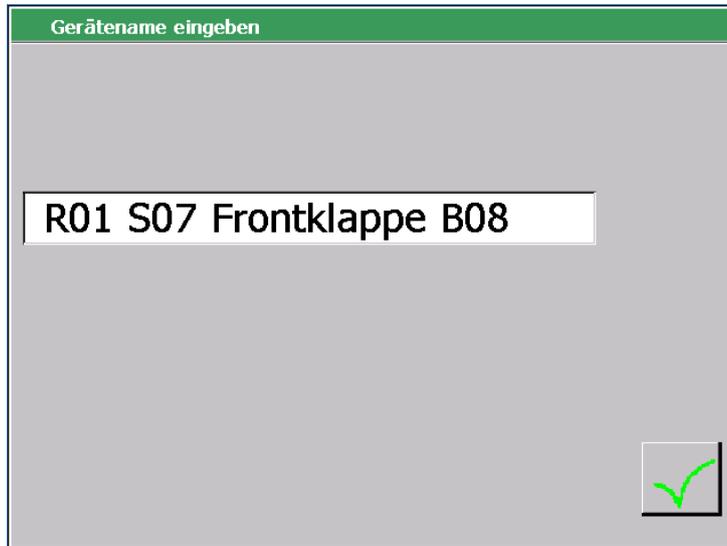
→ Um die Zeit oder das Datum zu ändern, tippen Sie auf das entsprechende Feld
Auf dem Display erscheint das numerische Tastenfeld.

→ Tippen Sie auf das Feld, dessen Wert geändert werden soll (Datum: tt.mm.jjjj /
Uhrzeit: hh:mm:ss).



Schließen Sie dieses Fenster durch Tippen auf die Schaltfläche 'Übernehmen'. Die aktuelle Uhrzeit und das Datum werden übernommen.

6.6.10 Gerätename

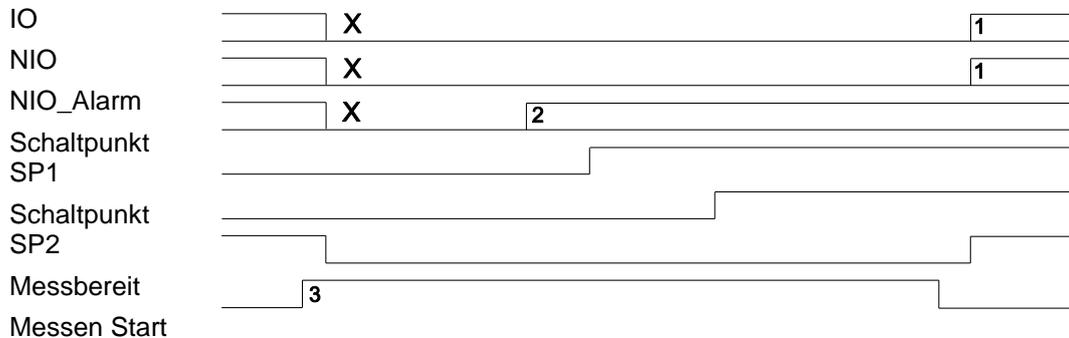


Hier kann ein Name für die EPW 400 vergeben werden.

Wenn Sie mehrere EPW 400 einsetzen, sollte für jede EPW 400 ein anderer Name vergeben werden. Wenn Sie z.B. Daten auf einen USB-Stick speichern, wird der vergebene Name als Dateiname verwendet, so dass Sie die gespeicherten Daten einem bestimmten EPW 400-Gerät zuordnen können.

7 Impulsdiagramme SPS-Schnittstelle

7.1 Start / Stop



- 1 abhängig von Messergebnis ist Ausgang IO oder NIO gesetzt.
Verzögerungszeit nach Start = 0 - 10 ms
 - 2 abhängig von Messergebnis im Online Fenster wird Ausgang NIO_Alarm gesetzt.
 - 3 Starten des Messvorgangs mit Startsignal und evtl. weiterer Start- / Stopbedingung
- X Historie der letzten Messung



Hinweis:

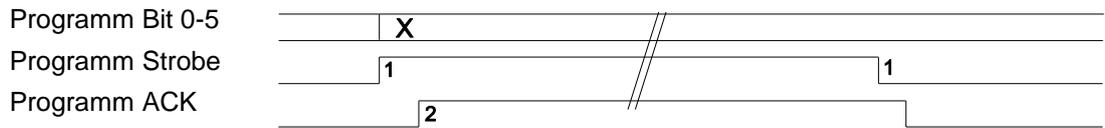
Die EPW 400 kann wegen einer manuellen Eingabe oder einer Störung nicht messbereit sein. Daher muss vor einem automatischen Ablauf immer vor dem Setzen des 'Messen Start'-Signals der Ausgang 'Ready' von der Anlagensteuerung geprüft werden.

Bei gestarteter Messung werden die Signale 'Messbereit', 'IO', 'NIO' und 'NIO_Alarm' zurückgesetzt. Bei einem automatischen Ablauf sollte dieser Signalzustand als Rückmeldung für eine gestartete Messung von der Anlagensteuerung geprüft werden.

Bis zur Firmware-Version V1.06 der EPW 400 werden die Ausgänge der Schaltpunkte SP1-SP3 nur bei laufender Messung aktualisiert.

Ab der Firmware-Version V1.07 werden die Ausgänge der Schaltpunkte SP1-SP3 ständig aktualisiert.

7.1.1 Programmnummer ändern



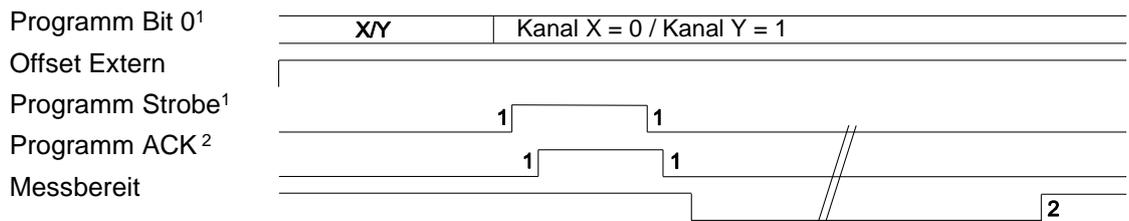
1 Verzögerungszeit Strobe / Ack: min 10 ms, max. 20 ms

2 Übernahme der neuen Programmnummer und lesen der Daten, max. 100 ms

X Historie

I5	I4	I3	I2	I1	I0	Programm
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
0	0	0	0	1	1	3
0	0	0	1	0	0	4
1	1	1	1	0	0	60
1	1	1	1	0	1	61
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

7.1.2 Nullpunktgleich



1 Verzögerungszeit Strobe / Ack: min 10 ms, max. 20 ms

2 Dauer Nullpunktgleich: max. 4 sec

→ Programm Bit0 = Nullpunktgleich wahlweise für Kanal X oder Kanal Y
 Programm Bit0 = 0: X-Kanal
 Programm Bit0 = 1: Y-Kanal

→ Programm Bit1: Bei gesetztem Programm Bit 1 wird der Nullpunktgleich gleichzeitig für Kanal X und Kanal Y ausgeführt

8 Software-Module TOX®softWare

- Darstellung und Archivierung der Messwerte
- Bearbeitung und Archivierung der Gerätekonfigurationen
- Offline - Erstellung von Gerätekonfigurationen

Beachten Sie die ausführliche separate Bedienungsanleitung der TOX®softWare WORX und des Software-Moduls EPW 400.

8.1 Vernetzung über Ethernet

Messdatenübertragung zum PC – Ethernet

Der PC zur Datenerfassung kann über die Ethernet-Schnittstelle mit mehreren EPW 400-Geräten kommunizieren. Die IP-Adresse der Einzelgeräte lässt sich über ein Menü einstellen. Der zentrale PC überwacht zyklisch den Status aller EPW 400-Geräte. Nach Abschluss einer Messung wird das Ergebnis vom PC eingelesen und protokolliert.

8.2 Netzwerk-Serverprogramm EPW 400_Server

Das Netzwerk-Programm EPW 400_Server stellt die Verbindung zwischen der TOX®softWare Worx und der EPW400 her.

Es kann nur eine Verbindung zwischen der TOX®softWare Worx und der EPW 400 hergestellt werden, wenn der EPW 400_Server gestartet wurde.

9 Störungsbehebung

9.1 Auflistung Fehler- und Statusmeldungen

Fehler- / Statusnr.	Fehler- und Statusmeldung
0	Kein Fehler
1	Messung läuft
2	Messung IO
3	Messung NIO
4	Start ohne Messbereit
5	Messung abgebrochen
8	Nicht Messbereit
9	Onlinefenster verletzt
10	Zählerstand IO-Auftragszähler erreicht
11	Zählerstand Gesamt-Auftragszähler erreicht
12	Zählerstand IO-Schichtzähler erreicht
13	Zählerstand Gesamt-Schichtzähler erreicht
14	Zählerstand Werkzeugzähler erreicht
15	Fehler Onlinefenster übertragen
16	Bauteil NIO
17	OT-Sensor wurde nicht verlassen
18	keine Messung gestartet
26	Messwerte-Puffer voll
27	Offsetgrenze Kraftsensor überschritten
28	Offsetgrenze Wegsensor überschritten

9.2 Batteriepuffer

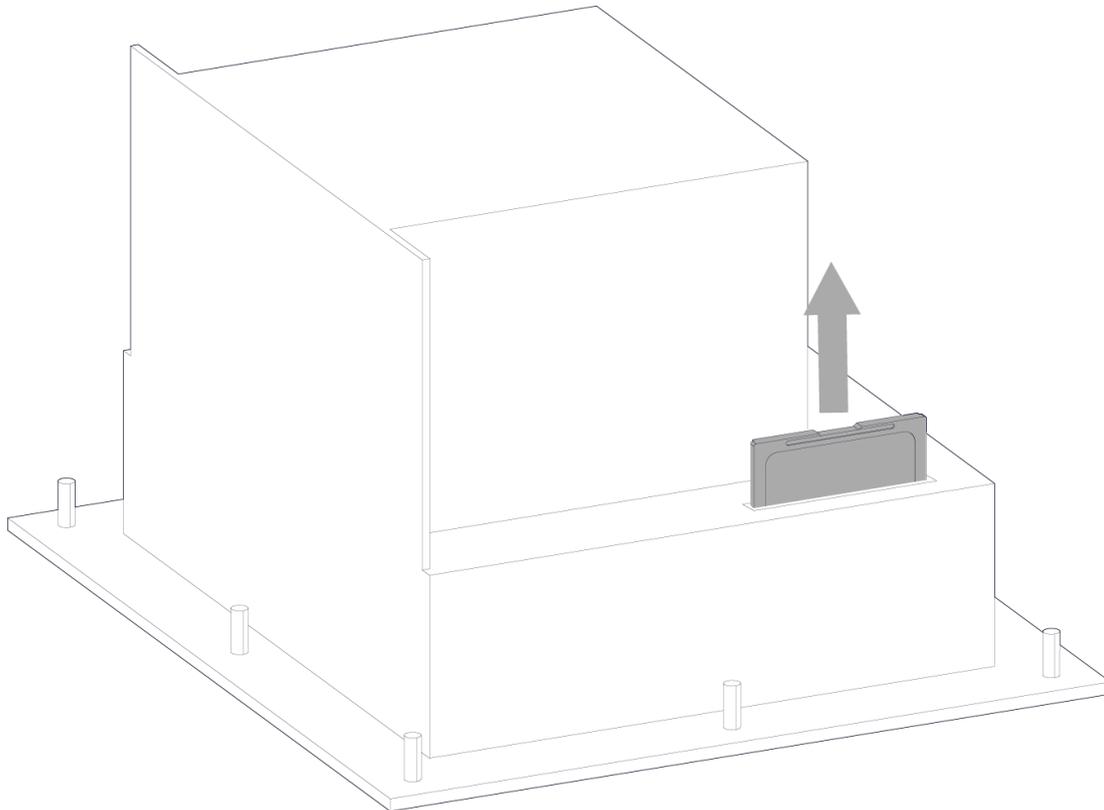
Diese Daten sind auf dem Batteriegepufferten SRAM gespeichert und gehen im Falle einer leeren Batterie u.U. verloren:

- Eingestellte Sprache
- Aktuell angewählter Prozess
- Zählerwerte
- Endwerte-Daten und laufende Nummer der Endwerte

10 Wartung

10.1 Flashkarte tauschen

Die Flashkarte befindet sich an der Rückseite der Innenseite (Display), ggf. muss das Gehäuse demontiert werden.



- ✓ Gerät ist spannungslos.
- ✓ Person ist elektrostatisch entladen.
- 1 Schraube lösen und Sicherung zur Seite drehen.
- 2 Flashkarte nach oben herausziehen.
- 3 Neue Flashkarte einsetzen.
- 4 Sicherung wieder über Flashkarte schieben und Schraube anziehen.

10.2 Batteriewechsel



Hinweis

TOX® PRESSOTECHNIK empfiehlt einen Batteriewechsel spätestens nach 2 Jahren.

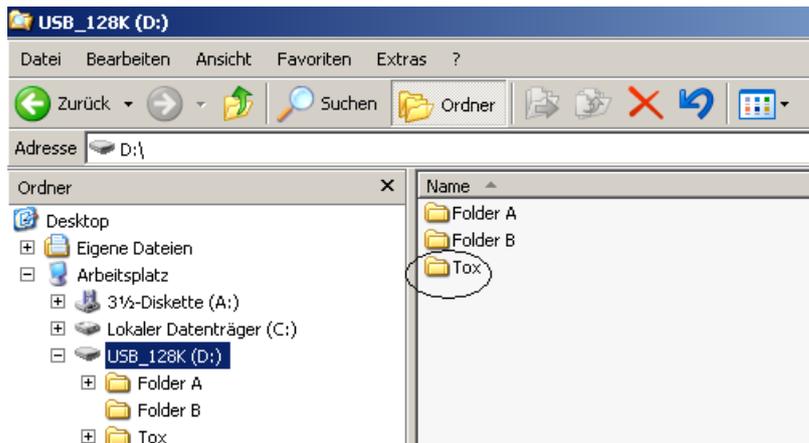
- ✓ Gerät ist spannungslos.
 - ✓ Person ist elektrostatisch entladen.
 - ✓ Elektrisch **nicht** leitendes Werkzeug zum Entfernen der Batterie.
- 1 Abdeckung der Lithiumbatterie entfernen.
 - 2 Batterie mit isoliertem Werkzeug herausziehen.
 - 3 Neue Lithium-Batterie in richtiger Polarität montieren.
 - 4 Abdeckung montieren.

11 Firmware Update

11.1 Update ab Version V1.08

Zum Aufspielen einer neuen Firmware benötigen Sie einen USB-Stick.

- ➔ Legen Sie auf diesem USB-Stick einen Ordner 'TOX' direkt im Root-Verzeichnis an:



Beispiel: LW 'USB_128k (D:) Tox

- ➔ Entpacken Sie die Dateien, die Sie von TOX® PRESSOTECHNIK erhalten haben, in diesen Ordner 'TOX'.
- ➔ Verbinden Sie den USB-Stick mit der EPW 400



Das Symbol 'USB-Stick' sollte nun grün dargestellt werden (innerhalb ca. 5 s).

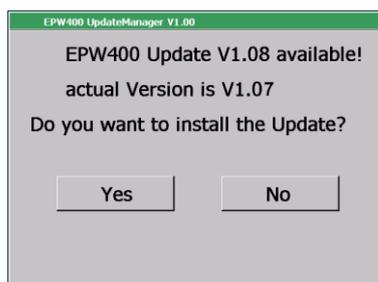
Diese Symbol erscheint im Hauptmenü (siehe Kap. 5.3 'Hauptmenü Messbetrieb')



Klicken Sie im Hauptmenü auf die Schaltfläche mit der Versionsnummer.



Klicken Sie auf die Schaltfläche 'firmware update'



→ Klicken Sie auf die Schaltfläche 'Yes' um das Update zu installieren.
Nach dem Update erscheint folgende Meldung:



12 Außerbetriebnahme

12.1 Lagerung

- Original Verpackung verwenden
- Die elektrischen Anschlüsse staubdicht abdecken, z.B. mit Klebeband.
- Display vor scharfkantigen Gegenständen schützen. Eventuell eine geeignete Schutzabdeckung anbringen (z.B. aus Pappe oder Hartschaum).
- Zur Lagerung einen möglichst trockenen, belüfteten Raum verwenden.
- Das Gerät umhüllen (z.B. mit einem Plastiksack).
- Wenn hohe Luftfeuchtigkeit zu erwarten ist: Der Verpackung ein Trockenmittel (z.B. Silica-Gel) beifügen.

12.2 Entsorgung



Umweltschutz

Bei der Entsorgung der Batterie, der Verschleiß- und Ersatzteile sowie der Einpressüberwachung und dessen Zubehörs müssen die zum Zeitpunkt der Entsorgung geltenden landesspezifischen Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

- Die Entsorgung von Batterien und Akkus darf nicht über den Restmüll erfolgen.
- Die Entsorgung von Batterien und Akkus darf nur über eine geeignete Sammelstelle erfolgen.



Entsorgung

Entsorgen Sie die Verpackung sortenrein.

Nutzen Sie hierfür die örtlichen Möglichkeiten zum Sammeln von Papier und Pappe.



Entsorgung

Elektronik-Altgeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Geben Sie die ausgediente Einpressüberwachung zur Entsorgung an die nächstgelegene Elektronik-Entsorgungsstelle oder kontaktieren Sie TOX® PRESSOTECHNIK.

Die Kennzeichnung auf dem Produkt, Zubehörteilen bzw. auf der dazugehörigen Dokumentation gibt an, dass das Produkt und Zubehörteile (z.B. Netzteil, USB-Kabel) nach ihrer Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden dürfen. Entsorgen Sie dieses Gerät und Zubehörteile bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden.

Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten und Akkus, leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt.

