

# Prägen

Pressprägen

Ritzprägen

Nadelprägen

Systeme zum Kennzeichnen  
von Bauteilen



**TUNKERS®**

## Bauteile kennzeichnen mit Pressprägen

Ähnlich wie bei einfachen Schlagzahlen wird beim Pressprägen das Bauteil mit Buchstaben, Zahlen oder Symbolen durch einen Umformprozess bei Kräften  $>5$  kN markiert. Für eine gute Lesbarkeit der Kennzeichnung, auch nach dem Lackieren ist eine Eindringtiefe der Typen im Werkstück von ca. 0,2 mm erforderlich.

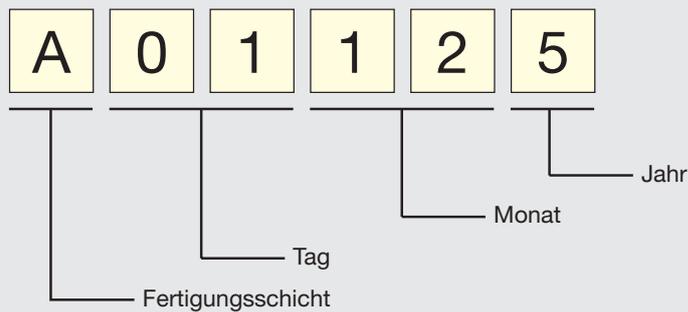
Gängige Anwendung des Pressprägens sind Schicht- und Tagesstempel, Typenschild, Typenschild oder Firmenstempel.

## Beispiele

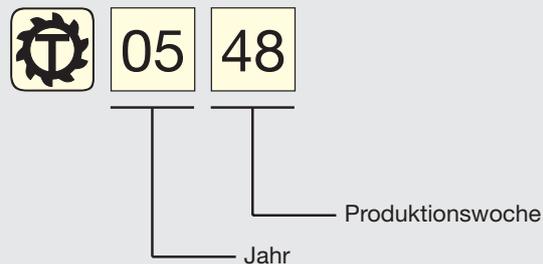
### Schicht- / Tagesstempel

Kennzeichnung der Werkstücke in der Serienfertigung, zur Zuordnung der Produktion auf die verantwortliche Montage- oder Fertigungsgruppe.

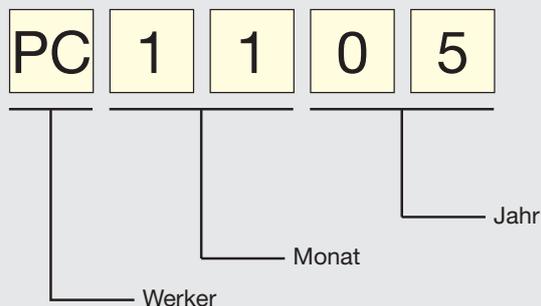
Beispiel für Typenschlüssel – 6 Stellen, 6 mm Schrifthöhe, Presskraft  $\sim 40$  KN



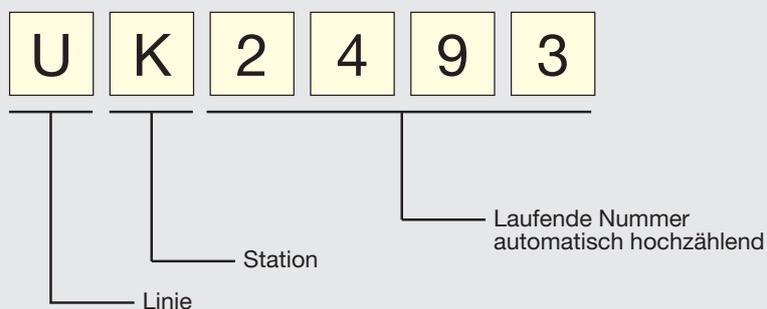
### Werk- / Firmenstempel



### Werkerstempel



### Produktionsnummer

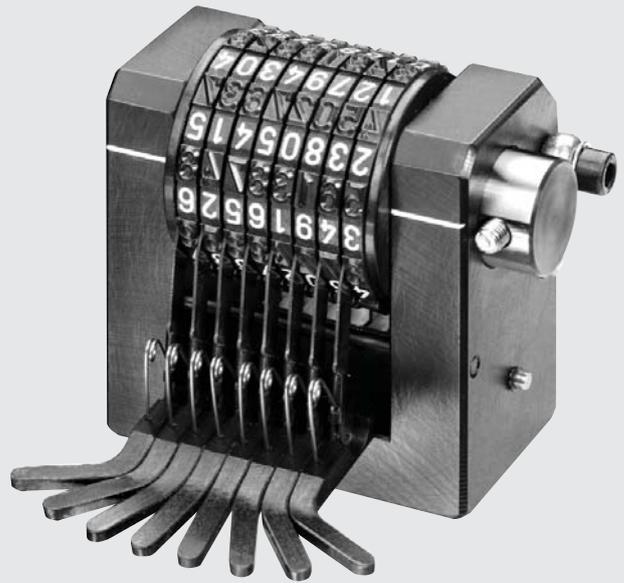


# Einsatzwerkzeuge

Robuste Typenhalter und Räderprägwerke alternativ mit Tastenbetätigung oder automatischer Schaltung für Ziffernhöhen von 2-8 mm.



Typenhalter



Räderprägwerk

## Presskräfte

Im Gegensatz zu anderen Umformprozessen ist beim Prägen nur ein sehr geringer Krafthub ( $< 1\text{ mm}$ ) erforderlich. Deshalb eignen sich hierfür besonders kniehebelgestützte Antriebe, die die maximalen Kräfte erst kurz vor Erreichen der Endlage erzielen. Die Prägekräfte sind proportional zur Schriftgröße und Anzahl der Stellen. Nachfolgende Tabellen geben einen Überblick über gängige Einsatzfälle:

Stahlblech, ST-Qualität, Zugfestigkeit  $400\text{ N/mm}^2$

Prägetiefe:  $0,2\text{ mm}$

Schriftgröße (mm)	Anzahl der Stellen							
	1	2	3	4	5	6	7	8
4	3,4	6,7	10,1	13,4	16,8	20,2	23,5	26,9
5	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	29,4	33,6
6	5,0	10,1	15,1	20,2	25,2	30,2	35,3	40,3
7	5,9	11,8	17,6	23,5	29,4	35,3	41,2	47,0
8	6,7	13,4	20,2	26,9	33,6	40,3	47,0	53,8
Presskraftangaben in kN								

Aluminium, Standard-Qualität, Zugfestigkeit  $200\text{ N/mm}^2$

Prägetiefe:  $0,2\text{ mm}$

Schriftgröße (mm)	Anzahl der Stellen							
	1	2	3	4	5	6	7	8
4	1,7	3,4	5,0	6,7	8,4	10,1	11,8	13,4
5	2,1	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6	14,7	16,8
6	2,5	5,0	7,6	10,1	12,6	15,1	17,6	20,2
7	2,9	5,9	8,8	11,8	14,7	17,6	20,6	23,5
8	3,4	6,7	10,1	13,4	16,8	20,2	23,5	26,9
Presskraftangaben in kN								

# Pressprägen

## Anwendungsbeispiele

völlige Bauteilfreigabe durch 75° öffnenden Schwenkarm

$F=50_{max}$   
hohe Presskraft von bis zu 50 KN durch Kniehebelprinzip

Prägeeinheit als Kniehebelzange mit Pneumatikzylinder

Schwenkkonsole für Zangenausgleich federzentriert

Pneumatikzylinder in Einfach- oder Tandemausführung

Multikraftzylinder mit integrierter Führung und Verdreh-sicherung

Prägezange als C-Bügelssystem mit Multikraft Zylinder

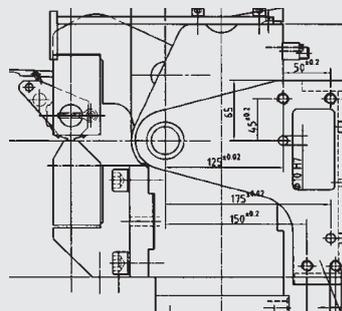
Druckstück

Automatik Räderprägwerk

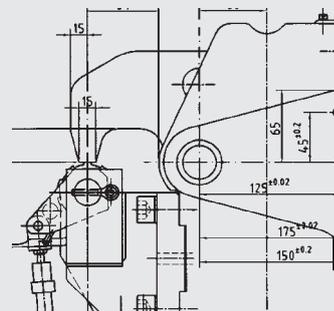
Automatikprägwerk  
Räderprägwerk mit 8 Stellen, Schalttasten und automatischer Weiterschaltung mittels Pneumatikzylinder

### Produktvarianten

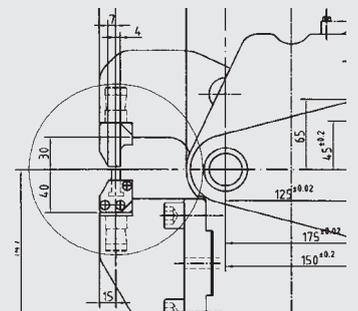
Prägwerk in Schwenkarm montiert



Prägwerk in Kiefer montiert



Typenhalter alternativ beidseitig montierbar



# Zangenauswahl

Das passende Werkzeugsystem für Ihre Prägeanwendung ermitteln Sie wie folgt:

1. Berechnung der erforderlichen Prägekräfte
2. Bestimmung der Eintauchtiefe (Ausladung) am Werkstück

## Auswahlmatrix für Ihre Prägeanwendung

Basis: Stahlblech, Ziffernhöhe 8 mm

Anzahl Ziffern*	Prozesskraft kN	Ausladung			
		< 50 mm	< 100 mm	< 200 mm	< 600 mm
> 10	> 80	Red	Green	Green	Green
10	< 70	Red	Green	Green	Green
9	< 60	Red	Blue	Green	Green
7-8	< 50	Red	Blue	Green	Green
5-6	< 40	Red	Blue	Green	Green
4	< 30	Red	Blue	Green	Green
2-3	< 20	Red	Blue	Green	Green
1	< 10	Red	Blue	Green	Green

\*für kleinere Schrift-  
höhen siehe Tabelle  
Berechnungs-  
grundlagen

■ C-Bügelsystem  
mit Hydraulik Zylinder

■ C-Bügelsystem  
mit pneumatischen  
Multikraft Zylinder

■ C-Bügelsystem  
mit HydroAir Zylinder

■ Kniehebel-  
zange

Prozesskraft  
Fügekraft



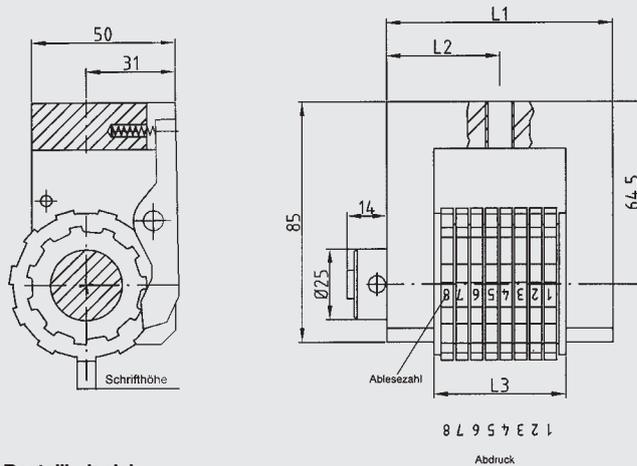
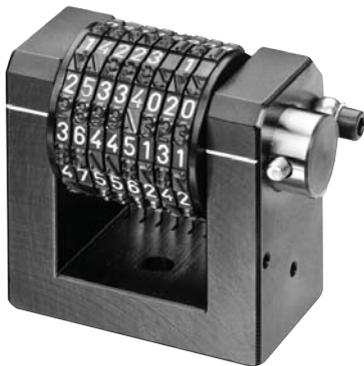
Ausladung



# Standardprägwerk P . . .



## Manuell betätigte Typenräder ohne Stellasten



Bestellbeispiel:

P 6 8  
 ↳ Anzahl der Stellen  
 ↳ 6 mm Schrifthöhe  
 ↳ Prägwerk

Anzahl Stellen	Hauptabmaße		
	L1	L2	L3
6	60	30	19,8
8	80	40	46,6

Die Schriftart ist **mittel** nach DIN 1451 (Optional auch erhältlich in Schriftart **eng** nach DIN 1451)

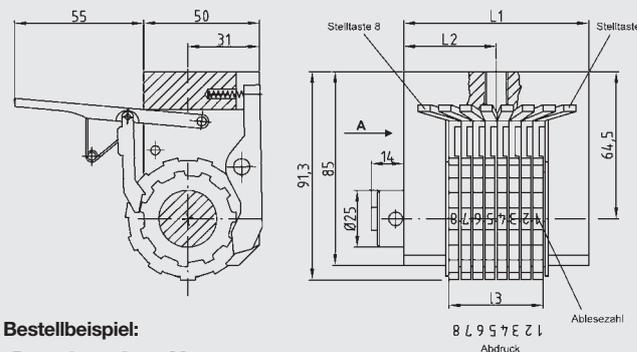
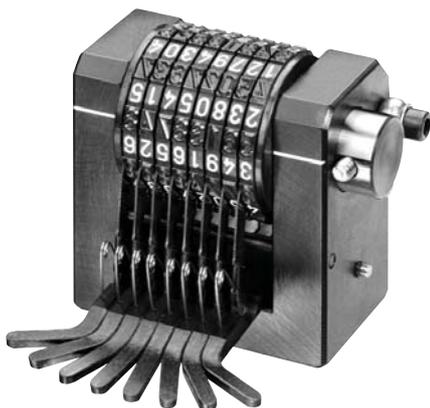
Weitere Standardvarianten bieten wir Ihnen, gerne auf Anfrage, an.

	Schrifthöhe	Anzahl Stellen
Standard	3; 4; 5; 6	6; 8

# Tastenprägwerk P . . . M



## Manuell betätigte Typenräder mit Stellasten



Bestellbeispiel:

P 6 8 M  
 ↳ Manuell  
 ↳ Anzahl der Stellen  
 ↳ 6 mm Schrifthöhe  
 ↳ Prägwerk

Anzahl Stellen	Hauptabmaße		
	L1	L2	L3
4	55	27,5	19,9
5	60	30	22,1
6	60	30	30,3
7	70	35	35,5
8	80	40	46,4

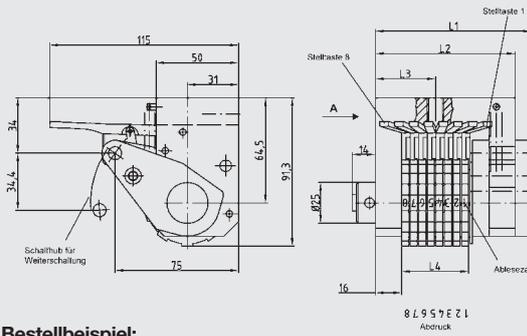
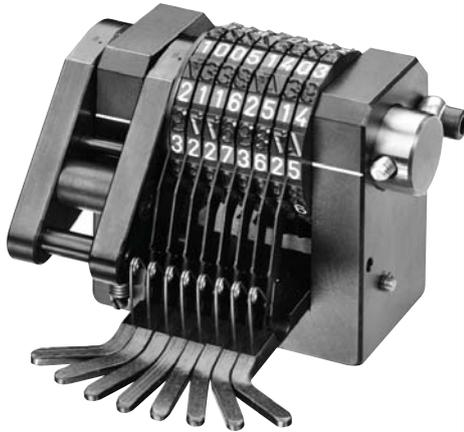
Die Schriftart ist **mittel** nach DIN 1451 (Optional auch erhältlich in Schriftart **eng** nach DIN 1451)

	Schrifthöhe	Anzahl Stellen
Standard	3; 4; 5; 6	4; 5; 6; 7; 8

# Automatikprägwerk P...A..



## Tastenprägwerke mit automatisch hochzählenden Typenrädern



Die Schriftart ist **mittel** nach DIN 1451 (Optional auch erhältlich in Schriftart **eng** nach DIN 1451)

Weitere Standardvarianten bieten wir Ihnen, gerne auf Anfrage, an.

### Bestellbeispiel:

**P 6 8 A3**  
 ↳ letzten drei Stellen automatisch hochzählend  
 ↳ Anzahl der Stellen  
 ↳ 6 mm Schrifthöhe  
 ↳ Prägwerk

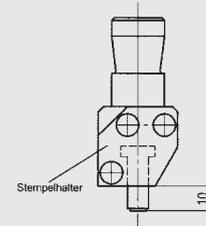
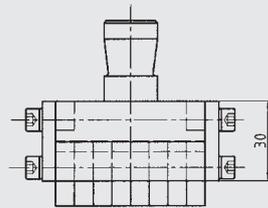
Anzahl Stellen	Hauptabmaße			
	L1	L2	L2	L4
4	75	65	26,5	19,9
5	80	70	30	25
6	85	75	31	30,3
7	90	80	46	36
8	95	85	36,5	40,7

	Schrifthöhe	Anzahl Stellen	Anzahl Stellen automatisch hochzählend
<b>Standard</b>	3; 4; 5; 6	4; 5; 6; 7; 8	A3; A4; A5; A6; A7

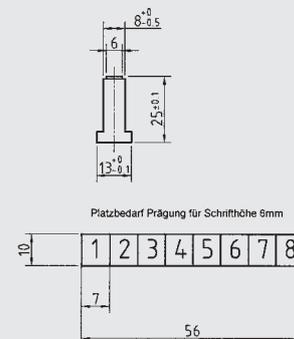
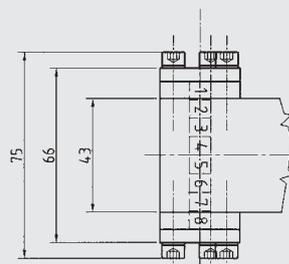
# Typenhalter PTH...



## 8stellig, 6 mm hoch



Kennzeichenstempel



Platzbedarf Prägung für Schrifthöhe 6mm

### Bestellbeispiel:

**PTH 8 6**  
 ↳ 6 mm Schrifthöhe<sup>1</sup>  
 ↳ Anzahl Stellen  
 ↳ Typenhalter

<sup>1</sup> Sonderstempel auf Anfrage

Die Schriftart ist **mittel** nach DIN 1451

Maß „X“ ist durch Unterlegung (Amboß oder Stempelhalter) von Abstimmplatten (0,5 mm) von 6-0,5 mm zu variieren

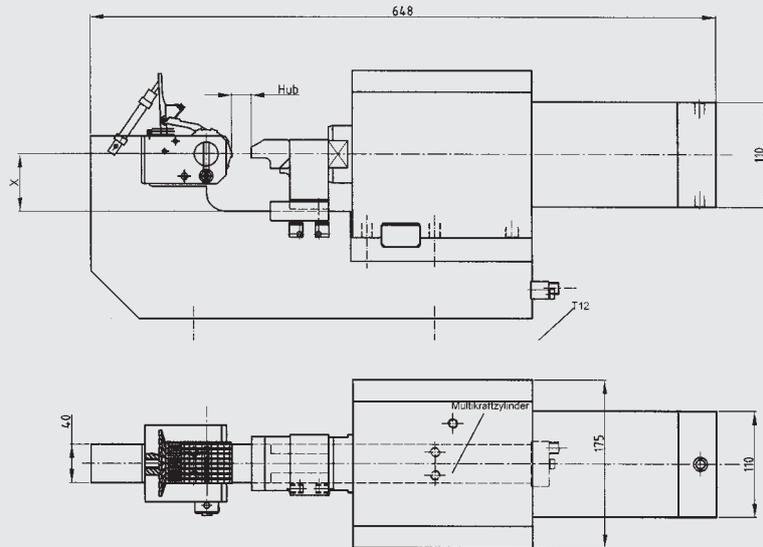
Weitere Varianten bieten wir Ihnen, gerne auf Anfrage, an.

# Prägezange CBMZ 45



## Beispiel für C-Bügelssystem

Antrieb: Multikraft Zylinder  
 Medium: Druckluft 5 bar  
 Presskraft: 45 kN  
 Ausladung X: 50, 100, 150 mm  
 Hub: 50, 100, 150 mm  
 Werkzeug: Automatikprägwerk



### Bestellbeispiel:

**CBMZ 45 100 50 PU 6/8 A3 T12**

- ↳ Abfragesystem T12 Induktiv, TO8 Pneumatik
- ↳ letzten 3 Stellen automatisch hochzählend
- ↳ 6 mm Schriftgröße / 8 Anzahl der Stellen
- ↳ Prägwerk unten, PO: Prägwerk oben (PTH=Typenhalter)
- ↳ Hub
- ↳ Ausladung XHub
- ↳ Typ

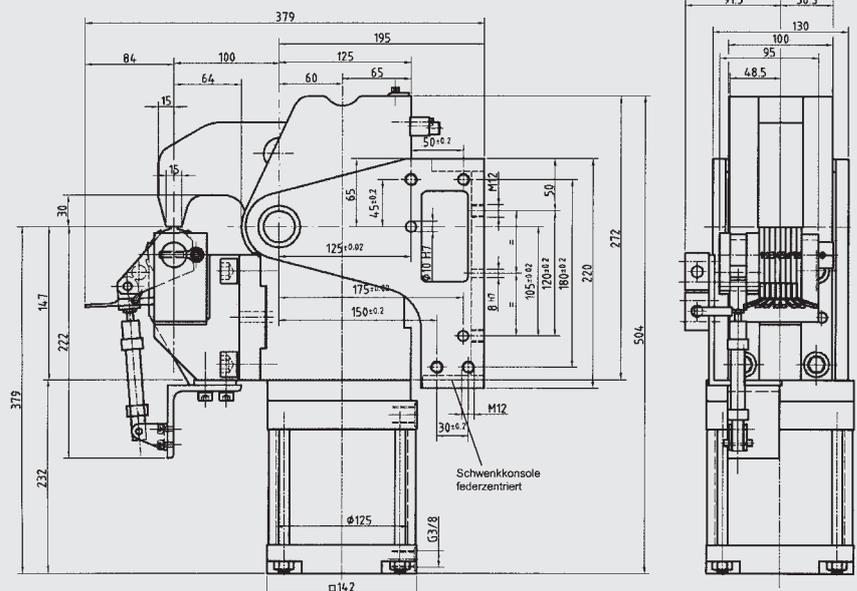
Weitere Varianten im Kapitel Zangentechnik

# Prägezange PFS 400-60 PU



## Beispiel für Kniehebelzange

Antrieb: Pneumatikzylinder  
 Medium: Druckluft 5 bar  
 Presskraft: 50 kN  
 Ausladung: 60 mm  
 Öffnungswinkel: 75°  
 Werkzeug: Automatikprägwerk



### Bestellbeispiel:

**PFS 400 60 PU 5/7 A2 T12**

- ↳ Abfragesystem T12 Induktiv
- ↳ letzten 2 Stellen automatisch hochzählend
- ↳ 5 mm Schriftgröße / 7 Anzahl der Stellen
- ↳ Prägwerk unten, PO: Prägwerk oben (PTH=Typenhalter)
- ↳ Ausladung
- ↳ Typ

Weitere Varianten im Kapitel Zangentechnik

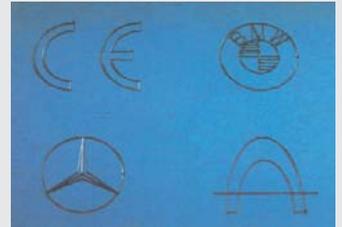
## Ritzprägen

Markieren mittels einer Ritznadel, die mit einer definierten Zustellkraft vorgespannt auf dem Werkstück verfahren wird. Die Ansteuerung der Ritznadel ist frei programmierbar, so dass sich auf einer Arbeitsfläche von 50 x 80 bzw. 50 x 160 mm Ziffern, Symbole und Grafiken flexibel darstellen lassen. Sehr geräuscharmer Prozess, bei dem systembedingt Querkräfte auf das Werkstück einwirken. Markiert werden nahezu alle Werkstoffe, wie druckempfindliche, dünnwandige beschichtet und auch leicht gewölbte Fertigerzeugnisse.



### Technik im Detail:

- dauerhafte Markierung durch Ritznadel, die durch zwei Schrittmotoren in x- und y-Richtung bewegt wird.
- Bewegung frei programmierbar zum Prägen von Ziffern, Symbolen und Grafiken
- äußerst schnelle Markierzeit mit bis zu 2 Zeichen pro Sekunde
- Datenaustausch mit Zentralsystem über definierte Schnittstellen



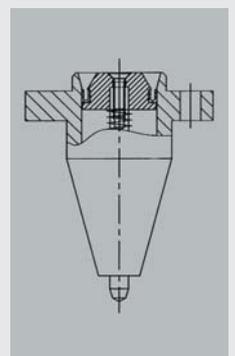
## Systemaufbau Ritzprägeeinheit

Ein Markierungssystem zum Kennzeichnen von Werkstücken besteht aus drei Komponenten.

1. Zentrale Steuereinheit für Dateneingabe und den Schnittstellen zur übergeordneten SPS (Interbus, Profibus, Ethernet).
2. Markierkopf  
Antriebseinheit mit zwei Schreibachsen über bürstenlose Schrittmotoren zur Ansteuerung der Diamantritznadel.



3. Verfahrenseinheit zum Zustellen des Markierkopfes, mittels Schwenk- oder Linearbewegung mit einer mechanisch verriegelten Endstellung.



Markierkopf



## Technische Leistungsdaten

- Markierbereich (x/y) 80 x 50 mm  
- Optional: 160 x 50 mm
- Markiergeschwindigkeit bis zu 2 Zeichen / Sekunde
- Verfügbare Schrifthöhen 2,0 bis 9,9 mm, stufenlos in 1/10-Schritten einstellbar
- Schriftart Standard – Schriftzeichenregister, ähnlich DIN 1451 (optional sind andere Schriftarten möglich)
- Verfügbare Schriftzeichen: grosses und kleines Alphabet mit Umlauten, Zahlen 0-9 und folgendes Sonderzeichen: .,/\_-<>)\*= []β%Ø+?!;:#“° ^
- Markierart kontinuierliche, ununterbrochene Strichmarkierung durch Ritzen
- Markiertiefe 0,02 bis 0,25 mm je nach markiertem Werkstoff
- Max. Geräuschentwicklung im Leerlauf in 1 m Abstand ca. 70 db (A), auch unter Vollast nicht über 80 db (A)
- Synchronisationsschnittstelle zum digitalen Signalaustausch mit einer externen Steuerung, z. B. SPS (Serielle Schnittstelle RS 232, Interbus, Profibus)

## Anwendungsbeispiele

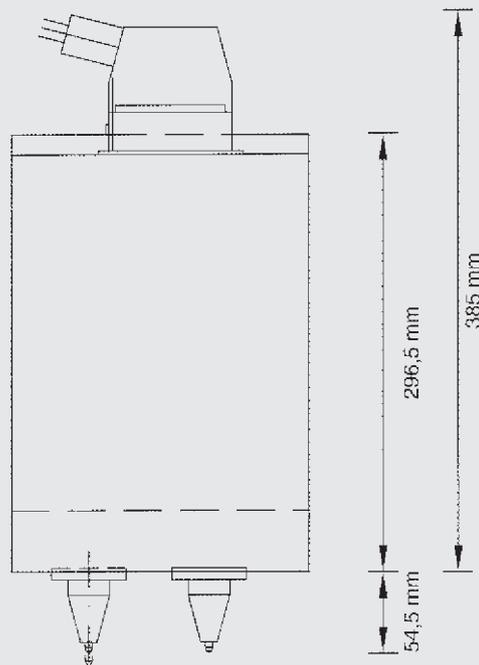
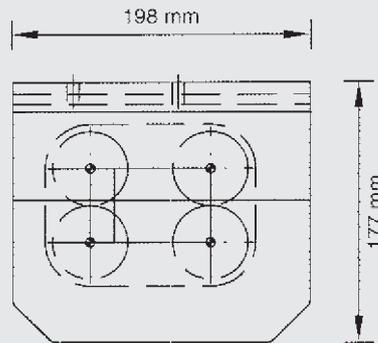


# RP 50 x 80/160



## Markierkopf

- Gekapseltes Gehäuse in massiver Aluminiumplatten-Bauweise
- Antriebseinheit mit Achsen über bürstenlose Schrittmotoren
- Linearausführungen mit Präzisionsführung, Umlaufspindeln für höchste Wiederholgenauigkeit
- Diamantbestückter Ritznadelkopf Größe F, Radius 0,2 mm
- Markierbereich 50 x 80 bzw. 50 x 160 mm



### Bestellbeispiel:

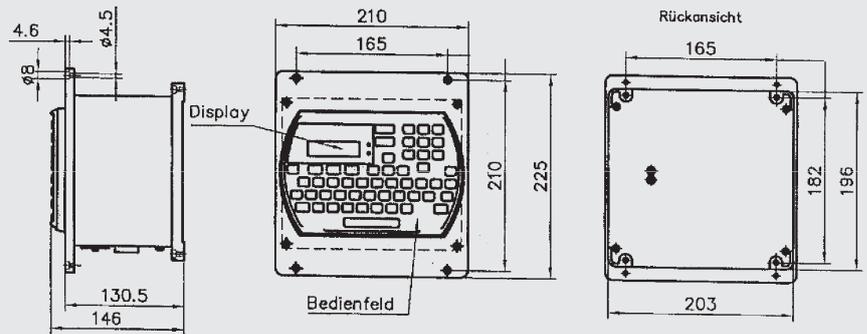
RP 50x80  
└─ Markierbereich (50x80, 50x160)  
└─ Ritzkopf

# ZE 101

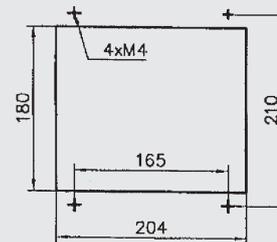


## Zentrale Steuereinheit

- Gekapseltes Gehäuse, IP 54
- hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige, zweizeilig mit je 40 Zeichen
- Folientastatur für komfortable Eingabe
- Steuersystem mit Echtzeituhr, Speicherbaustein, digitalen Ein- und Ausgängen und Schriftzeichenregistrierung
- Gehäuse, ausgelegt für Front- oder Rückmontage



Frontplattenausschnitt

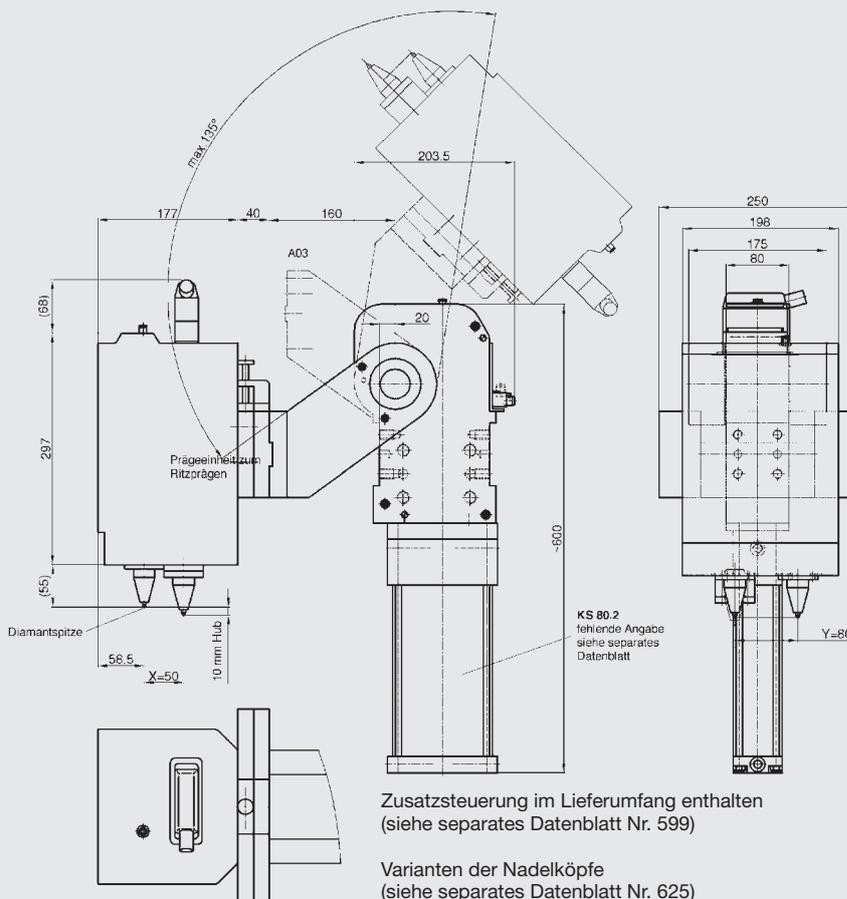


# RPR 80 . . .



## Komplettsystem zum Ritzprägen mit Einschwenkvorrichtung

- Pneumatik Antrieb
- Definierte, spielfreie Arbeitsposition durch mechanisch verriegelte Endlage
- Endlagendämpfung



Zusatzsteuerung im Lieferumfang enthalten (siehe separates Datenblatt Nr. 599)

Varianten der Nadelköpfe (siehe separates Datenblatt Nr. 625)

### Bestellbeispiel:

RPR 80 50x80 A01 T12 075°

- Typ
- Kolben-Ø
- markierbarer Bereich (oder 50 x 160)
- Schwenkarmvariante (Sonderspannarne auf Anfrage)
- Abfragesystem
- Öffnungswinkel

### Markierungsbereich:

„X“	„V“
50 x	80
50 x	160

Prägetiefe von 0,02-0,25 mm  
Über SPS extern steuerbar  
2-Achsen Servomotor

Ritzen auch auf hochfesten Blech möglich.  
Schriftentypen und Höhen frei wählbar.

Elektrische Daten der Prägeeinheit:  
Spannungsversorgung 24 V DC

### Bestellschlüssel TÜNKERS Abfragesysteme:

T00	ohne Abfrage
T12	Induktivabfrage 24 V, 1 Abgang mit integrierten LEDs

Gewicht: ~ 40 kg

### Achtung:

Bei Montage sind unbedingt externe Drosselrückschlagventile vorzusehen.

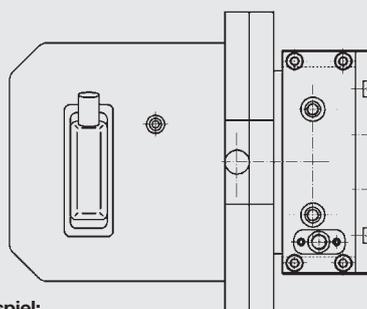
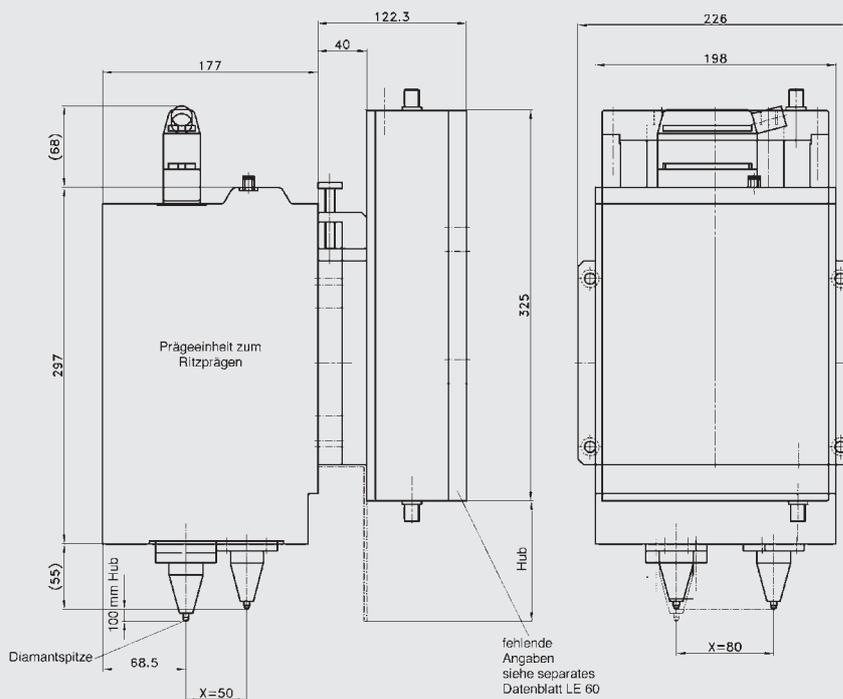
Medium: Luft, max. 6 bar, Betrieb mit ölfreier Luft zulässig.

# RPL 60 . . .



## Komplettsystem zum Ritzprägen mit Lineareinheit

- Pneumatikantrieb
- Definierte, spielfreie Arbeitsposition durch mechanisch verriegelte Endlage
- Endlagendämpfung



Zusatzsteuerung im Lieferumfang enthalten (siehe separates Datenblatt Nr. 599)

Varianten der Nadelköpfe (siehe separates Datenblatt Nr. 625)

### Bestellbeispiel:

**RPL60 100 50x80 T02**



### Markierungsbereich:

„X“	„Y“
50	x 80
50	x 160

Prägetiefe von 0,02-0,25 mm  
Über SPS extern steuerbar  
2-Achsen Servomotor

Ritzen auch auf hochfesten Blech möglich.  
Schriftentypen und Höhen frei wählbar.

Standard-Hübe: 100; 200  
Zwischenhübe auf Anfrage

Elektrische Daten der Prägeeinheit:  
Spannungsversorgung 24 V DC

### Bestellschlüssel TÜNKERS Abfragesysteme:

T00	ohne Abfrage
T12	Induktivabfrage 24 V, 1 Abgang mit integrierten LEDs

Gewicht: ~ 26 kg (100 mm Hub)

### Achtung:

Bei Montage sind unbedingt externe Drosselrückschlagventile vorzusehen.

Medium: Luft, max. 6 bar, Betrieb mit ölfreier Luft zulässig.

## Nadelprägen

Umsetzung der zu markierenden Ziffern / Grafiken in ein Punktraster. Einschlagen des Punktrasters mit einer elektromechanisch angesteuerten Prägenadel.

- durch frei programmierbare Ansteuerung der Prägenadel volle Flexibilität bei der Darstellung von Zahlen, Symbolen und Grafiken in einer Arbeitsfläche von ca. 25-75 mm
- keine Seitenkräfte, die auf das Bauteil wirken
- abhängig vom Materialuntergrund höhere Geräuschentwicklung als beim Ritzprägen

## Prägesystem FlyMarker® – Hand-Nadelmarkiersystem

- autarkes, manuell zu handhabendes CNC-Markiergerät
- 100% mobiler und kompakter Handmarkierer
- ideal für Einzelteile und Kleinserien-Markierung
- Sperrige, schwere und unbewegliche Objekte werden direkt vor Ort dauerhaft und lageunabhängig beschriftet.
- markiert sauber strukturierte, punktförmige Zahlen, Buchstaben, Sonderzeichen und Logos in Punktmatrix
- unebene Flächen oder Konturen werden mit gleichbleibender Prägetiefe markiert

**Der Bediener tippt den Markiertext – kontrolliert diesen am LC-Display – markiert – fertig! Einweisung für Bediener: nur 1 Minute, da Bedienoberfläche logisch und selbsterklärend ist.**

*Kraftvoller, geräuscharmer, elektromagnetischer Markiernadelantrieb*

*Nur Markiertext eintippen, am LC-Display kontrollieren – markieren – fertig!*



*100% mobil, da Steuerung, Tastatur, Display und Akku integriert sind = keine lästigen Kabel und Schläuche*



*Markiert einfach fast alles, dauerhaft ... Punkt für Punkt!*

® Markator



## Technische Daten

Schrifthöhen (voreinstellbar):	2,0 bis 9,9 mm, beliebig in 1/10-Schritten
Sonderfunktionen:	<b>fortlaufende Nummerierung</b> (Seriennummern auf- oder abzählend), <b>Echtzeit und Echtdatum, Logomarkierung</b>
Markiergeschwindigkeit:	bis 3 Zeichen / Sekunde
Markierbereich:	75 x 25 mm
Markierposition ( <b>voreinstellbar</b> ):	linksbündig, rechtsbündig, zentriert und Bereichseingrenzung
Schriftart: ( <b>automatische Breiten-Anpassung</b> )	Mittelschrift ähnlich DIN 1451 in Punktmatrix im 5 x 7 und 9 x 13 Format
Markiertiefe (voreinstellbar):	bis 0,3 mm, je nach Material, konstant
Markierbares Material:	Kunststoff, Aluminium bis zum gehärteten Stahl (ca. 62 HRC)
Höhentoleranzausgleich:	bis max. 5 mm ( <b>bei konstanter Markiertiefe</b> )
Markiernadelantrieb:	elektromagnetisch ( <b>geräuscharm</b> )
Schnittstelle:	RS 232, Barcodeleseanschluß und serielle Texteingabe möglich

## Lieferung:

Komplett betriebsbereit mit Zubehör, Akku und Bedienungsanleitung im Transportkoffer und Ersatz-Akku. Das Gerät wird mit CE-Zeichen und Konformitätserklärung ausgeliefert.

## Optionen:

- Variables Anschlagsystem
- Barcodeleser mit Direktanschluss am FlyMarker
- Akku-Gürtelkabel
- Software für Logoübertragung vom PC zum FlyMarker
- Logos
- u.s.w.

## Liefermodelle:

- FlyMarker, mobil, akku (Handgerät mit Akku)
- FlyMarker, mobil, netz (Handgerät mit Netzteil)
- FlyMarker, station (Tischmaschine mit Netzteil)
- FlyMarker, combi (Handgerät mit Akku und Tischmaschine in einem)



Display / Tastatur



FlyMarker, mobil, netz



FlyMarker, station



Barcodeleser (Option)



Anschlagsystem (Option)



Transportkoffer