

Betriebsanleitung

Igelstapler (K)

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen

MASS

Bestandteilnummer

Bestandteilname

Bestandteilbeschreibung

KAWA

Ihr Partner für systemverbundene Inline-Fertigung

B E T R I E B S A N L E I T U N G I S C . 1

- Igelstapler -

Der Bearbeitungsprozeß von Leiterplatten erfordert einen kontinuierlichen Durchlauf aller Stationen ohne zeitliche Verzögerung. Um Leiterplatten wirtschaftlich in den Bearbeitungsprozeß zu schicken, muß der Abstand zwischen den Leiterplatten so gering wie möglich (jedoch mit gewissem Sicherheitsabstand) vorgegeben werden.

Der MASS-Igelstapler bietet Ihnen die Möglichkeit durch genaue Zeitvorgabe den Abstand der abzulegenden Leiterplatten exakt zu bestimmen.

Neben der Funktion der Ablage erfüllt der Igelstapler auch die Funktion der Aufnahme. Leiterplatten, die aus dem Bearbeitungsprozeß kommen, werden nach der vorgegebenen Zeit aufgenommen.

Die Zeitmessung beginnt sobald der Näherungsgeber vor dem Igelstapler durch eine Leiterplatte bedämpft wird.

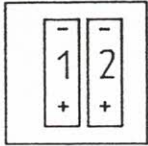
Das Bedienfeld ist übersichtlich aufgebaut. Die einzelnen Funktionen sind:

- NOT-AUS
- AUFNEHMEN
- AUFNEHMEN MIT LEERFELD
- RESET
- ABLEGEN
- TISCH HOCH

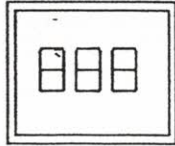
Sie können über Taster gewählt und über die "START"-Taste ausgelöst werden.

Je nach gewählter Funktion wird die Anzahl der aufgenommenen Leiterplatten oder die Ablege-Zeit digital angezeigt.

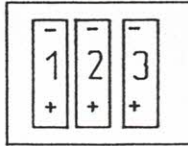
Aufnehmen
 Zeit/ 0,1 sec.



○ Timer
 ○ Zähler

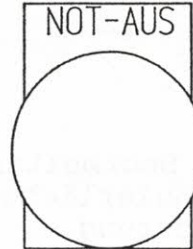


Ablegen
 Zeit/ 0,1 sec.

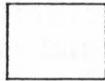


EIN

AUS



ABLEGEN

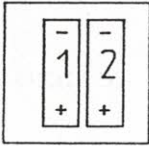


RESET

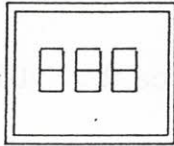
TISCH
 HOCH

START

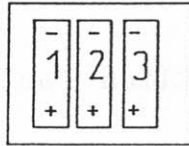
Aufnehmen
 Zeit/ 0,1 sec.



○ Timer
 ○ Zähler



Ablegen
 Zeit/ 0,1 sec.



EIN

AUS



AUFNEHMEN

MIT
 LEERFELD

RESET

TISCH
 HOCH

START

NOT - AUS

Der elektrische Anschluß ist über eine 220V/50Hz Steckdose vorgesehen. Betätigen Sie den "NOT-AUS"-Pilztaster (herausziehen) und drücken Sie danach den "EIN"-Taster. Dann verfahren Sie wie unter den Funktionen (S. 2-4) beschrieben.

AUFNEHMEN

Wählen Sie die Funktion "AUFNEHMEN" und geben Sie die gewünschte Aufnahme-Zeit am BCD-Schalter vor. Die maximale Zeitvorgabe beträgt 9,9 sec.

Bedienen Sie die "START"-Taste.

Die ankommenden Leiterplatten werden durch Näherungsgeber erfaßt und vom Igelstapler aufgenommen.

Der Igelstapler taktet nach Ablauf der vorgegebenen Zeit je eine Position weiter.

Die Zeitmessung beginnt sobald der Näherungsgeber vor dem Igelstapler durch eine Leiterplatte bedämpft wird.

Die aufgenommenen Leiterplatten werden gezählt, und die Anzahl digital angezeigt. Über der Digital-Anzeige leuchtet die LED für "Zähler".

Mit dem "RESET"-Taster setzen Sie die Stückzahl auf Null.

Bei der Funktion "ABLEGEN" hat der "RESET"-Taster eine andere Funktion -siehe Kapitel "Ablegen"-.

Achtung

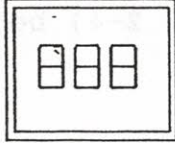
Wird eine ankommende Leiterplatte nicht erkannt, so kann das folgende Ursachen haben:

- Initiator ist bereits bedämpft
- a) durch Schmutz oder Nässe
- b) durch eine Leiterplatte in der weitergetakteten Position (eine Stufe über der Transportebene)
- Masse der ankommenden Leiterplatte ist nicht groß genug
- Empfindlichkeit ist zu gering oder zu hoch eingestellt.

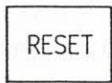
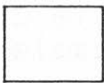
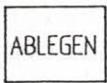
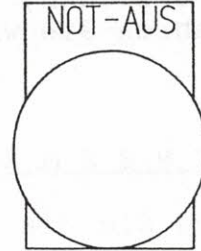
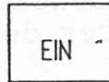
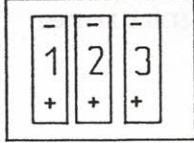
Aufnehmen
 Zeit/ 0,1 sec.



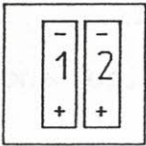
○ Timer
 ○ Zähler



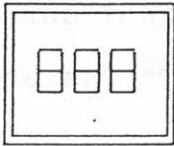
Ablegen
 Zeit/ 0,1 sec.



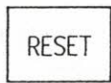
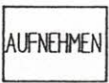
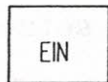
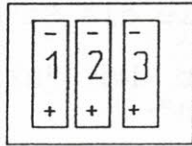
Aufnehmen
 Zeit/ 0,1 sec.



○ Timer
 ○ Zähler



Ablegen
 Zeit/ 0,1 sec.



AUFNEHMEN MIT LEERFELD

Wählen Sie die Funktion "AUFNEHMEN MIT LEERFELD", indem Sie zusätzlich zur "AUFNAHME"-Taste die "AUFNEHMEN MIT LEERFELD"-Taste drücken. Geben Sie die gewünschte Aufnahme-Zeit am BCD-Schalter vor.

Bedienen Sie die "START"-Taste.

(Dies ist nicht notwendig, wenn der Igelstapler bereits die Funktion "AUFNEHMEN" gewählt und mit "START" quittiert war.)

Der Igelstapler taktet nach Ablauf der vorgegebenen Zeit zwei Positionen weiter. Zwischen zwei Leiterplatten bleibt jeweils eine Position unbesetzt.

Die Zeitmessung beginnt sobald der Näherungsgeber vor dem Igelstapler durch eine Leiterplatte bedämpft wird. Die aufgenommenen Leiterplatten werden gezählt, und die Anzahl digital angezeigt. Über der Digital Anzeige leuchtet die LED für "Zähler".

Mit dem "RESET"-Taster setzen Sie die Stückzahl auf Null.

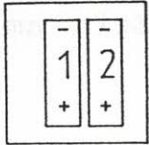
Bei der Funktion "ABLEGEN" hat der "RESET"-Taster eine andere Funktion -siehe Kapitel "ABLEGEN"-.

Achtung!

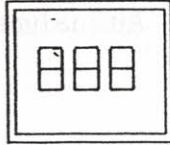
Wird eine ankommende Leiterplatte nicht erkannt, so kann das folgende Ursachen haben:

- Initiator ist bereits bedämpft
 - a) durch Schmutz oder Nässe
 - b) durch eine Leiterplatte in der weitergetakteten Position (eine Stufe über der Transportebene)
- Masse der ankommenden Leiterplatte ist nicht groß genug
- Empfindlichkeit ist zu gering oder zu hoch eingestellt.

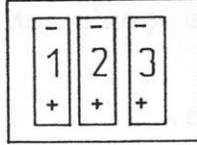
Aufnehmen
 Zeit/ 0,1 sec.



○ Timer
 ○ Zähler

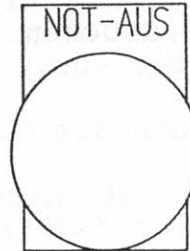


Ablegen
 Zeit/ 0,1 sec.

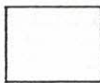


EIN

AUS



ABLEGEN

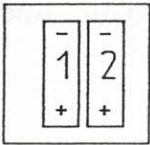


RESET

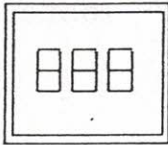
TISCH
 HOCH

START

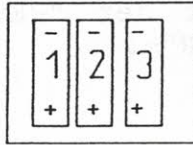
Aufnehmen
 Zeit/ 0,1 sec.



○ Timer
 ○ Zähler



Ablegen
 Zeit/ 0,1 sec.



EIN

AUS



AUFNEHMEN

MIT
 LEERFELD

RESET

TISCH
 HOCH

START

A B L E G E N

wählen Sie die Funktion "ABLEGEN" und geben Sie die gewünschte Ablege-Zeit am BCD-Schalter vor. Die maximale Zeitvorgabe beträgt 99,9 sec.

Bedienen Sie die "START"-Taste.

Die LED für "Timer" über der Digitalanzeige leuchtet auf.

Die vorgegebene Zeit erscheint in der Digitalanzeige, sobald die abzulegende Leiterplatte den Nahrungsgeber am Ende des Igelstaplers bedämpft. Nach Freigabe des Nahrungsgebers und nach Ablauf der vorgegebenen Zeit kann die nächste Leiterplatte abgelegt werden.

Solange die Leiterplatte den Nahrungsgeber bedämpft, taktet der Igelstapler nicht weiter.

Für größere Leiterplatten, und gleichbleibender Transportgeschwindigkeit des nachgeschalteten Moduls muß eine längere Zeit vorgegeben werden.

Bei gleichbleibender Leiterplattengröße - jedoch höhere Transportgeschwindigkeit des nachgeschalteten Moduls - ist eine kürzere Zeitvorgabe möglich.

Achtung! Wenn bereits eine Leiterplatte die kapazitiven Nahrungsgeber bedämpft (und nicht abtransportiert wird) darf die Funktion "ABLEGEN" nicht neu angewählt und mit "START" quittiert werden. Ein Impuls über die Nahrungsgeber auf die Steuerung des Igelstaplers führt zum Halt. Dieser Impuls würde also fehlen, und die aufliegende Leiterplatte würde zwischen Igelstapler und Transportmodul gedrückt werden.

Durch dauerndes Betätigen des "RESET"-Tasters kann man erreichen, daß die Leiterplatten zum Ausgang transportiert werden.

Achtung! Sollte die Anzeige auf 99,9 springen, wenn Sie den "RESET"-Taster loslassen, drücken Sie noch einmal kurz den "RESET"-Taster.

T I S C H H O C H

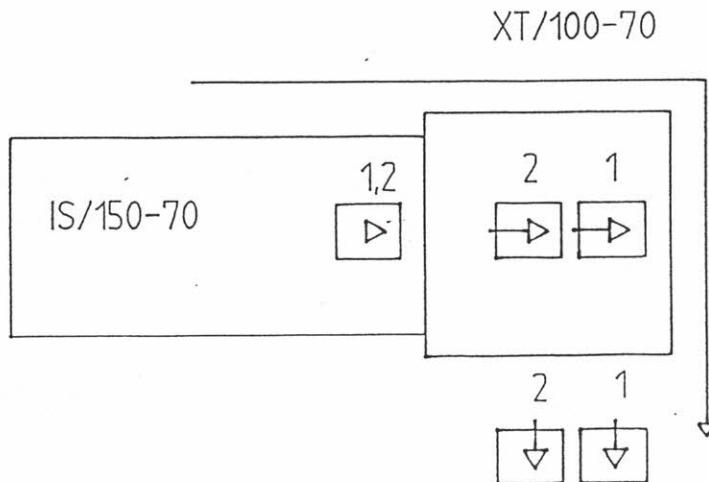
Durch das Betätigen dieser Taste wird der Tisch auf- bzw. abwärts bewegt.

Achten Sie darauf, daß sich die Kassette (leer oder mit Leiterplatten) auf einer Rasterposition befindet.

WICHTIG: bei Sonder-IGEL (verknüpft mit XT)
 Taste: "MIT LEERFELD" darf nicht gedrückt sein.

Funktion "ABLEGEN" bei Verknüpfung mit XT

Ablegen vom IS mit 2 Platten parallel nebeneinander auf XT



Diese Funktion wird in Verbindung mit dem nachfolgenden Kreuztisch wie folgt gesteuert: Tasten: "ABLEGEN" und "MIT LEERFELD" drücken und mit "START" quittieren. Zwei kleine Leiterplatten werden kurz nacheinander vom Igel auf die Gurtebene des Kreuztisches abgelegt.

Die Taktzeit wird am BCD-Schalter (IS) so groß gewählt, daß zwischen den zwei LP ein kleiner Zwischenraum bleibt. Wenn die Vorderkante der 1. Leiterplatte die Anschlagleiste erreicht hat, wird die Rollenebene angehoben und die Leiterplatten werden wie gewünscht nach rechts oder links nebeneinander wegtransportiert.

Die Rollenebene senkt sich wieder nach der am BCD-Schalter (XT) vorgegebenen Zeit.

Das Signal am Kreuztisch für "Rollenebene absenken" wird gleichzeitig als Signal für den Igelstapler für "ABLEGEN" genutzt. (Siehe auch Funktion "ABLEGEN").

Zahnriemen

Der Igelstapler ist mit Zahnriemen ausgerüstet, die mit aufgeschweißten Nocken bestückt sind. Diese Nocken bestehen aus Desmopan 455 mit Glaskugelverstärkung sind im Profil so gestaltet, daß der obere Teil des Nockens nach oben konisch zuläuft und in einem Kreisbogen endet. Die Teilung ist auf 10 mm festgelegt, d.h. auf je 10 mm kann eine Leiterplatte aufgenommen werden.

Initiatoren

Die kapazitiven Näherungsgeber sind so empfindlich eingestellt, daß sie das Leiterplattenmaterial nur in einem bestimmten Bereich erkennen. Das heißt, daß z.B. die aufgenommene Leiterplatte (auch mit großer Masse) in der angehobenen Position aus diesem Bereich herausbewegt sein muß. Andererseits sollen alle Leiterplatten (auch kleine Massen) am Eingang des Igelstaplers erkannt werden.

Kassette

Die mitgelieferten Kassetten fassen max. 30 Leiterplatten.

Leiterplatten einbringen in den Igelstapler:

Die mit Leiterplatten gefüllte Kassette wird auf der Tischebene (in oberer Stellung) so weit geschoben, daß sich die letzte Leiterplatte mindestens hinter dem 1. senkrecht stehenden Nocken des Zahnriemens und in einer Rasterposition befindet.

Jetzt kann die Taste "TISCH HOCH" betätigt werden.

Die Tischebene senkt sich und die Leiterplatten stehen dann zwischen den Profilen der Zahnriemen.

Die leere Kassette kann nach vorn aus dem Igelstapler gezogen werden.

Leiterplatten herausholen aus dem Igelstapler:

Die leere Kassette wird auf der Tischebene (in unterer Stellung) so weit in den Igelstapler geschoben bis max. 30 Leiterplatten aufgenommen werden können. Nachdem eine Rasterposition gefunden ist, wird die Taste "TISCH HOCH" betätigt.

Die Tischebene wird angehoben und die Leiterplatten stehen dann in der Kassette.

Diese kann jetzt herausgezogen werden.

Pneumatischer Anschluß

Für die Pneumatik versorgen Sie den Igelstapler mit Druckluft größer 5 bar. Diese schließen Sie an die Wartungseinheit an der Rückseite des Igelstaplers an.

(! Regelmäßig Kondenswasser ablassen !)

Pneumatik

Die Druckluftversorgung wird über eine Wartungseinheit in den Steuerkreis eingeleitet. Die Wartungseinheit besteht aus Druckregler, Öler und Wasserabscheider.

Über ein 5/2-Wege-Ventil wird der Bewegungsablauf gesteuert.

Mittels der zwei Drossel-Rückschlag-Ventile -angeordnet hinter dem 5/2-Wege-Ventil- lassen sich die Hub- und Senkbewegung einregeln. (siehe Zeichnung 020 183,0)

Wartungseinheit

Die Wartungseinheit ist gut zugänglich an dem Igelstapler angebracht. Am Druckregler ist ein Druck von 5 bar eingestellt.

Die Einhaltung der jeweils angegebenen Grenzwerte für Drücke, Temperaturen und die Beachtung von Hinweisen ist Voraussetzung für die ordnungsgemäße Funktion und daher vom Anwender unbedingt zu gewährleisten.

Es ist auf den Betrieb mit ordnungsgemäß aufbereiteter Druckluft ohne aggressive Medien zu achten. Außerdem sind die jeweiligen Umweltbedingungen am Einsatzort zuberücksichtigen.

Bei Anwendung im Sicherheitsbereich sind stets auch die jeweiligen Vorschriften der Berufsgenossenschaft und des Technischen Überwachungsvereins bzw. die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

1. Wasserabscheider

Folgende Punkte müssen zur einwandfreien Funktion des Gerätes beachtet werden:

- Kondensat rechtzeitig ablassen
Durch Öffnen der Ablassschraube an der Filterschale wird das Kondensat unter Druck abgelassen.
- Die Filterpatrone muß bei starker Verschmutzung gereinigt oder ausgetauscht werden (Vermeidung von Leistungsabfall)

Filterpatrone reinigen:

Nach Entfernen der Filterschale Stützfeder nach links drehen und Sinterfilter entnehmen. Die Filterpatrone kann mit Tri, Petroleum oder Benzin ausgewaschen werden (nicht mit der Filterschale in Berührung bringen).

Anschließend Trockenblasen von innen nach außen.

Filterschale reinigen:

Luftdruck abstellen, Schale um 45° drehen (Bajonettverschluß) und nach unten abziehen. Zur Reinigung nur Wasser verwenden.

2. Druck-Regelventil

Die Einstellung des Betriebsdruckes wird am Druckeinstellknopf von oben vorgenommen.

In Pfeilrichtung + Druckerhöhung
In Pfeilrichtung - Druckminderung

Durch Anziehen der Arretierschraube wird der Druckeinstellknopf arretiert.

3. Druckluft-Öler

Bei minimalem Ölstand muß Öl nachgefüllt werden. Dies ist während des Betriebs möglich:

Entlüften der Ölerschale durch Betätigen des Entlüftungsventils. Während des Entlüftungsvorganges Schale um 45° drehen (Bajonettverschluß) und nach unten abziehen. Ölerschale reinigen und Öl nachfüllen. Zur Reinigung nur Wasser verwenden. Bei Wiedermontage der Schale Entlüftungsventil drücken.

Einstellung der Tropfmenge:

Die Tropfmenge wird an der Einstellschraube über dem Öler reguliert. Für die Praxis reichen 1 bis 12 Tropfen auf 1000 l Luft.

geeignete Ölsorte	Viskositätsbereich
Festo Spezialöl Avia Avilub RSL 10 BP Energol HLP 10 Esso Spinesso 10 Shell Tellus oil C10 Mobil DTE 21 Blaser Blasol 154	9 bis 11 mm ² /s bei 40°C (= cSt)

STÖRUNGSSUCHE

- Keine Druckanzeige

Haupthahn geschlossen
 Druck nicht eingestellt

Haupthahn öffnen
 Mit Druckeinstellschraube
 Druck einstellen
 Manometer austauschen

Manometer defekt

- Geringer Durchfluß (bei Luftverbrauch bricht der Betriebsdruck zusammen)

Filterpatrone ist zugesetzt,
 Verengung zwischen Haupt-
 hahn und Wartungseinheit

Filterpatrone reinigen
 Leitung kontrollieren

- Druck steigt an über den eingestellten Betriebsdruck

Ventilkegel am Dichtsitz
 defekt

Ventilkegel erneuern

- Hörbares Abblasen am Einstellknopf

O-Ring in Bohrung am Oberteil
 des Ventilkegels defekt
 Dichtung am Kolben defekt

Ventilkegel ausbauen und
 O-Ring erneuern
 Dichtung erneuern

- Hörbares Abblasen an der Abblähschraube

Abblähschraube undicht

Festdrehen oder erneuern

- Keine Ölförderung

Öleinstellschraube geschlossen
 Ölspiegel zu niedrig

Öleinstellschraube öffnen
 Öl nachfüllen

Fehlermeldungen

F1.1 - Einschalttestfehler

Beim Einschalten des Igels war min. ein Initiator bedämpft.

F1.2 - Aufnahme-Initiator(en) blieben nach dem Aufnahmetakt bedämpft.

F1.3 - Ablage-Initiator(en) wurde(n) im Aufnahmemodus bedämpft.

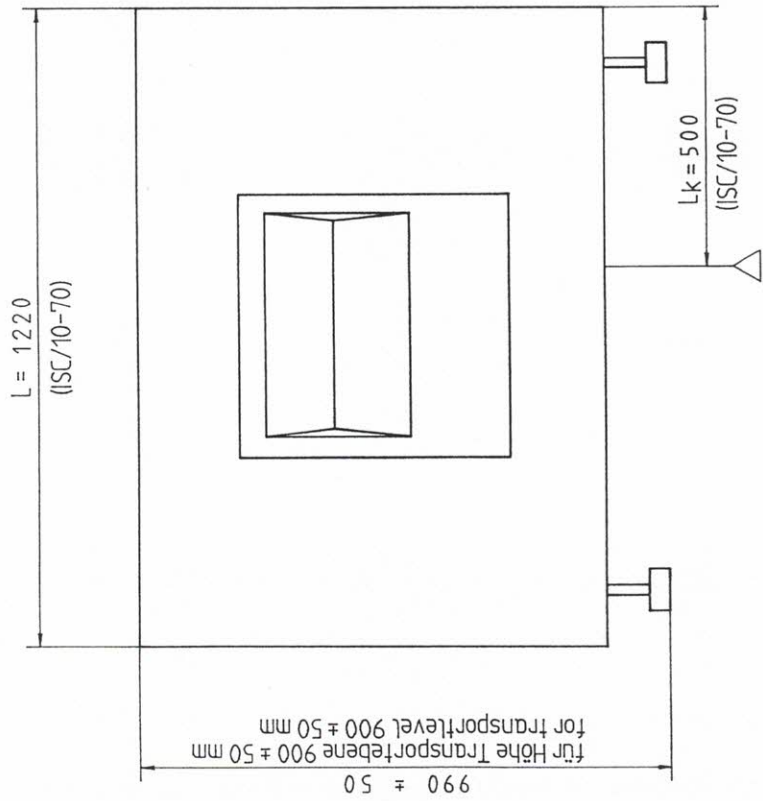
F1.4 - Ablage-Initiator(en) wurde(n) länger als 5 sec. bedämpft.

F2.1 - Motorlaufzeitfehler

Motor lief länger als 5 sec.

SACHNR	BENENNUNG	Anzahl	V-Teil
020181,0	Bedienfeld ISC-Auf kpl.	1,00	
221047,0	Digitalanzeige 3tlg. kpl.	1,00	
410058,0	DL-Zylinder DSW-63-80	1,00	
221153,0	Drahtwid. Alugeh. 15W/15Ω 5%	1,00	x
410052,0	Drossel.r.ventil 1/8"	2,00	
501023,0	Flanschlager FYTB25 TF	2,00	
220018,0	Funkentstörfilter	1,00	
060099,0	Fuß M20 kpl.	4,00	
510018,0	G-Motor SN 7 W RGM	1,00	
020191,0	Gleitblech ISC/5	2,00	
221040,0	Halbleiterrelais 2A	1,00	
020043,0	Halter kNäd18	6,00	
500007,0	Kettenrad 16 Z 3/8" 2191	1,00	x
500034,0	Kettenrad 17 Z 2191	1,00	x
221095,0	Kleinschaltrelais V23037	1,00	
200016,0	Kondensator 12 µF	1,00	
221041,0	Leuchttaster SDS	7,00	x
020189,0	Motorhalterung drehbar	1,00	
200046,0	Näherungsini. CJ 8-18GM-E2	3,00	
200225,0	Näherungsini. NJ1,5-8GM40-E2	1,00	x
210024,0	Not-Aus-Taster Moe RPV	1,00	x
020155,0	PE-Platte ISC_5	1,00	
200240,0	Prozessorsteuerung PCS552 24V	1,00	
500009,0	Rollenkette 2191 3/8"x7/32"	0,80	x
200071,1	Schaltnetzteil mont. BGT	1,00	
200115,0	Sicherheitsbaugruppe IS V1.0	1,00	
501048,0	Spannlager kpl. TU 25 TF	2,00	
504001,0	Stirnrad 9SMn28k/ M2,0 Z20	1,00	
020089,0	Stirnverkleidung PVC	2,00	
020165,0	Umlenkwellen ISC	2,00	
020082,0	Verkleidung r/l PVC8x1200	2,00	
410037,0	Wartungseinheit FRC-1/8-S B	1,00	
502049,0	Zahnriemen V GK 132 Nocken	2,00	
020168,0	Zahnwelle ISC	1,00	

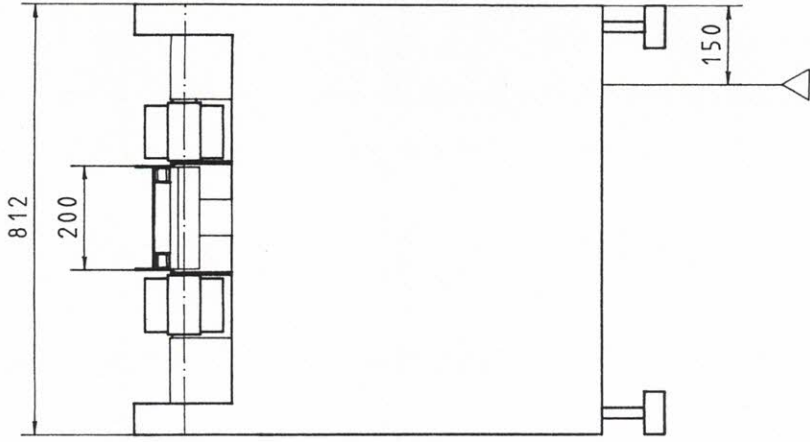
Summe Datensätze: 34



elektrische Zuleitung: 220 V / 0,15 kW
mit 2,5 m Kabel und Schuko-Stecker

electr. connection: 220 V / 0,15 kW
with 2,5 m cable and plug

Druckluft min. 5 bar



IS	5-70	7-70	10-70	15-70	18-70
L	720	920	1220	1720	2020
Lk	250	360	500	320	1620

Technische Änderungen vorbehalten

MASS
Sondermaschinenbau GmbH

Wilhelm-Lorenz-Str. 13-15
4787 Geseke
Tel: (02942) 6079
Fax: (02942) 5600

Datum	23.04.1992
Bearb.	
Gepr.	
Nachr.	
Name	Hellmold

C:\DB\JUN\ZA\130

Maßstab:	1:10	A3	ISC
Igelstapler ISC			
spike stacker ISC			
069 124			-0

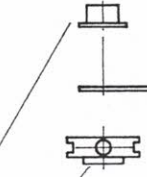
Schutzrechte nach DIN 34 beachten
(C) Copyright reserved



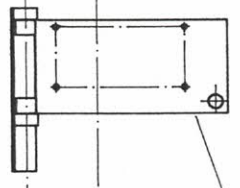
Kettenrad 16Z 2191
Chain wheel
500 007,0

Spannlager kpl. d25
Clamping bearing
501 048,0

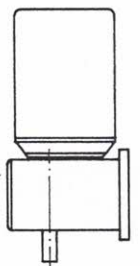
Zahnwelle ISC
Geared roller
020 168,0



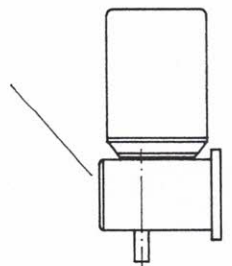
Rollenkette 2191 3/8"x7/32"
Roller chain
500 009,0



Kettenrad 17Z 2191
Chain wheel
500 034,0



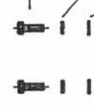
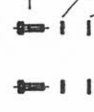
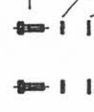
Motorhalterung drehbar
Motor holding
020 189,0



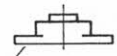
6kt-Schraube M8x20
6kt-screw M8x20
112 807,0

Federring 8,2
Spring washer
110 082,0

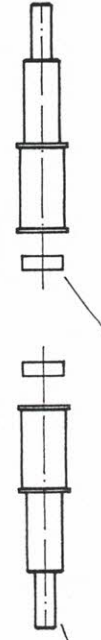
Scheibe d8,4
Plain washer
110 081,0



Flanschlager kpl d25
Flange bearing
501 023,0



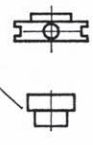
Umlenkrolle ISC
Reversing shaft ISC
020 165,0



Pendelkugellager 2204 2RST
Ball bearing
501 020,0

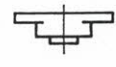
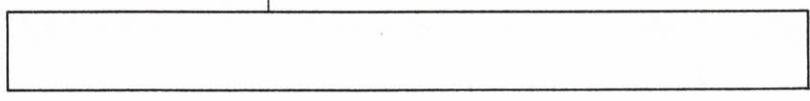


Stirnrad 9SMn28k/M2 Z20
Spur gear
504 001,0



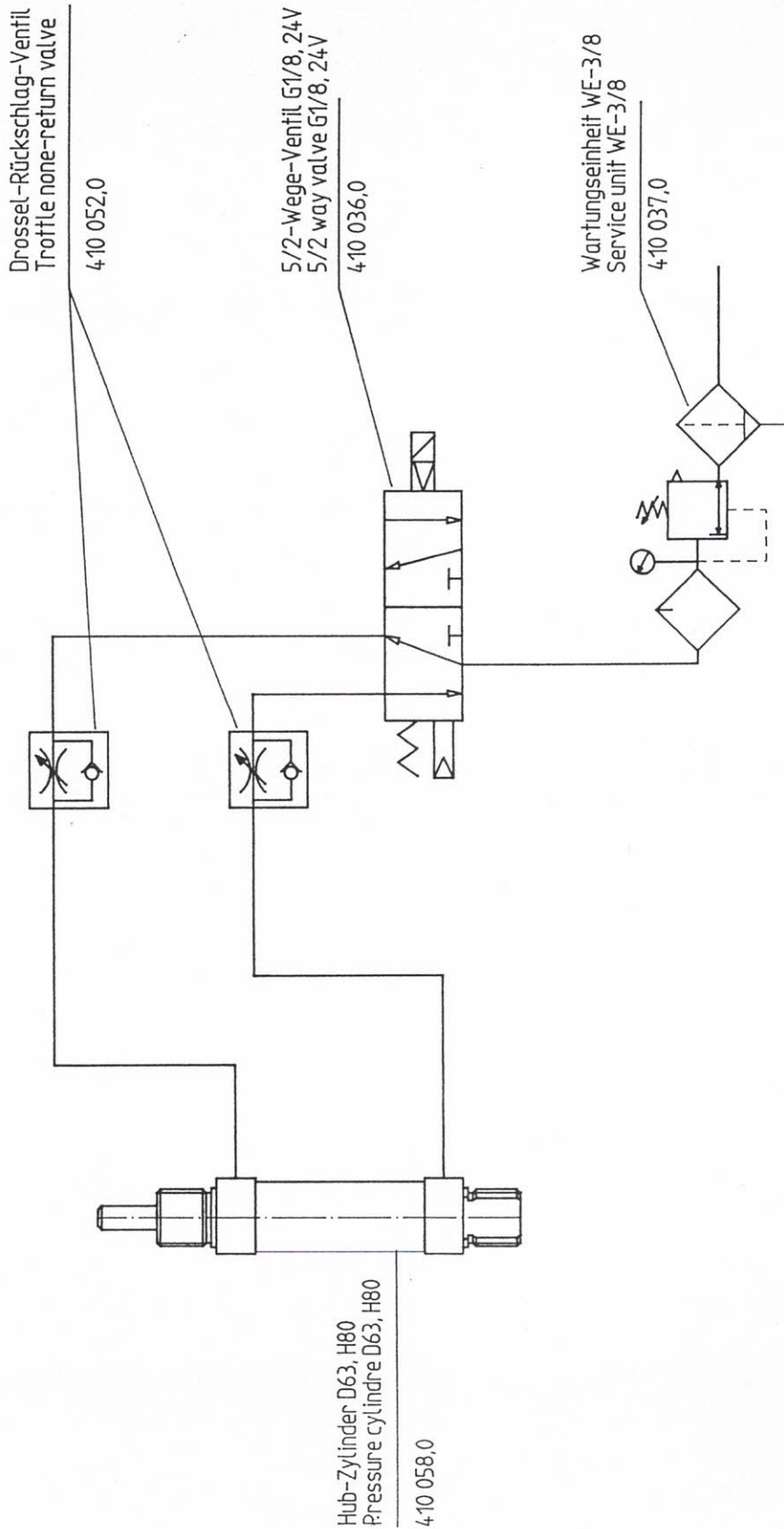
Zahnriemen V GK (je 2x)
Toothed belt V GK

502 049,0 mit 132 Nocken ISC/5-70
502 050,0 mit 172 Nocken ISC/7-70
502 051,0 mit 232 Nocken ISC/10-70
502 052,0 mit 332 Nocken ISC/15-70
with ... cams



Schutzrechte nach DIN 34 beachten
(C) Copyright reserved

KAWA GmbH		Leiterplattentechnik / Industrievertretung	
MASS	W. Lorenz-Stra. 13-15 4787 Gesske Tel: (02942) 6079 Fax: (02942) 5600	Maßstab: 1:10 A3	isc
Sondermaschinenbau GmbH	Helmut 06.05.1992	ISC-Einzelteile	
	149	parts	
	C:\OBJUNRYZA\	020 184 -0	
Technische Änderungen vorbehalten			



Schutzrechte nach DIN 34 beachten
(C) Copyright reserved

Maßstab: 1:1		A3	ISC
Wilhelm-Lorenz-Str. 13-15 4787 Geseke Tel: (02942) 6079 Fax: (02942) 5600			
Datum		Name	
Bearb.	04.05.1992	Helmutold	
Gepr.			
Norm			
Sondermaschinenbau GmbH			
EADBJUNRZA			
142			

technische Änderungen vorbehalten

ISC-Pneumatik

020 183 -0



Betriebs- und Wartungsanleitungen
Operation and Maintenance Instructions
Instructions de conduite et d'entretien

Schnecken-Getriebemotoren
Worm Geared-Motors
Engrenages à vis sans fin-Moteurs

RUHRGETRIEBE KG.



Empfohlene Getriebschmierstoffe

Öl: BP GR-XP 1000

Fett: Mobil Mobilplex 44

Getriebetyp	Füllmenge in cm ³	Schmierstoff
SN 1	873	Öl
SN 2 F	176	Öl
SN 3 B/S	87	Fett
SN 3 B 4	87	Öl
SN 3 F	111	Fett
SN 3 FL	127	Fett
SN 4 /B/F	104	Öl
SN 5	48	Fett
SN 5 F	72	Fett
SN 5 FR	56	Fett
SN 6	56	Öl
SN 6 F	104	Öl
SN 7	398	Öl
SN 8 SH/SV	272	Öl
SN 8 F	352	Fett
SN 8 SHH/SVH/FH/BFH/DSH	216	Öl
SN 9 BN	112	Fett
SN 9 B	160	Fett
SN 9 SH/SV	160	Öl
SN 9 F	176	Fett
SN 9 BH/BFH	126	Fett
SN 9 SHH/SVH/FH	126	Öl
SN 10 SH/SV/F/SHH/SVH/FH	310	Öl
SN 11 /F	272	Öl
SN 12	152	Öl
SN 13	279	Öl