

UDM4E-VK Ventildrehmaschine



UDM4E-VD Ventilsiatzdrehmaschine



UDM4E-RC Plandremaschine



UDM4E-ADM Ausdrehmaschine

EINSATZBEREICH

Die HUNGER UDM4E ist eine vielseitig einsetzbare mobile Drehmaschine mit modularen Komponenten zum

- Nacharbeiten der Sitzfläche an Ventilen
- Nacharbeiten der Sitzfläche an Ventilsitzen,
- Aufbohren von Sitzringbohrungen und
- Plandreihen von Dichtflächen an den Zylinderköpfen, Laufbuchsen und Motorblöcken von großen Diesel- und Gasmotoren.

WICHTIGE MERKMALE

- Kein Schleifstaub.
- Saubere Arbeitsweise.
- Kompakt und handlich.
- Modularer Aufbau mit optimal auf die jeweilige Nacharbeit abgestimmten Komponenten.
- Betrieb mit Sicherheitskleinspannung zum Schutz gegen elektrischen Schlag.
- Netzgerät mit Weitbereichseingang für alle gängigen Netzspannungen.
- Einfache Handhabung.
- Die wirtschaftliche Alternative für den Einsatz vor Ort oder in der Werkstatt.

TECHNISCHE DATEN

Arbeitsbereich Ventilbearbeitung:

Ventile mit Schaftdurchmesser	16 - 37 mm
Ventile mit Sitzdurchmesser	60 - 230 mm
Ventile mit Sitzwinkel	45° - 20°
Ventile mit Mindestlänge	>400 mm

Arbeitsbereich Ventilsitzbearbeitung:

Ventilsitze mit Durchmesser	60 - 230 mm
Ventilsitze mit Sitzwinkel	45° - 19,5°

Arbeitsbereich Aufbohren:

Sitzringbohrungen mit Durchmesser	66 - 225 mm
-----------------------------------	-------------

Arbeitsbereich Plandreihen:

Dichtflächen mit Durchmesser	75 - 500 mm
------------------------------	-------------

Elektrische Ausrüstung:

Eingangsspannung Netzgerät	100 - 300 VAC
Leistungsaufnahme	0,5 kW
Betriebsspannung der Maschine	max. 58 VDC

Abmessungen Antriebseinheit:

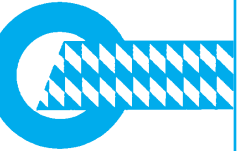
Länge/Breite/Höhe	485/175/210 mm
-------------------	----------------

Abmessungen Netzgerät:

Länge/Breite/Höhe	380/180/210 mm
-------------------	----------------

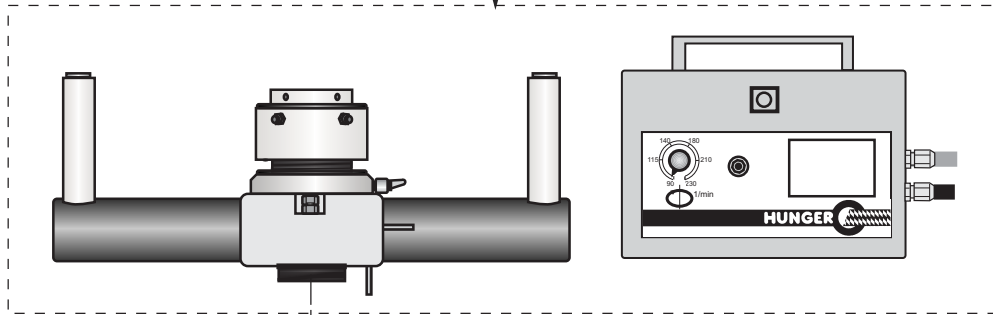
Gewichte:

Antriebseinheit	7,5 kg
Spannfutter für Ventile	2,6 kg
Vorschubgetriebe für Ventilbearbeitung	6,3 kg
Ventildrehkopf	1,6 kg
Vorschubgetriebe für Sitzbearbeitung	6,5 kg
Ausdrehkopf für Ventilsitze	5,1 kg
Netzgerät	7,7 kg

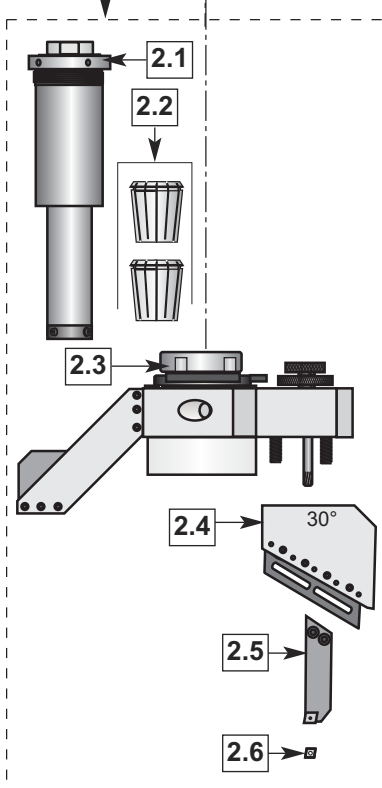


DIE MODULAREN KOMPONENTEN

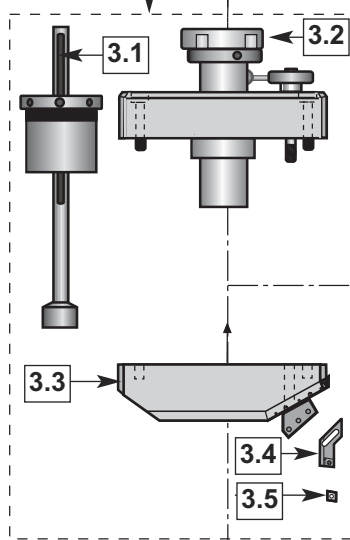
1



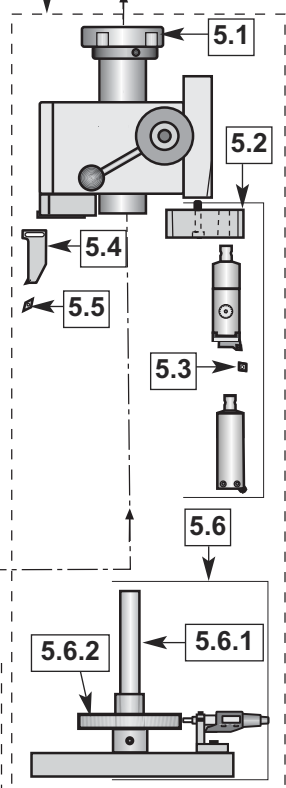
2



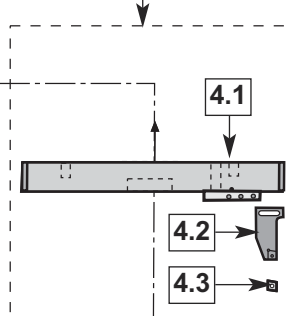
3



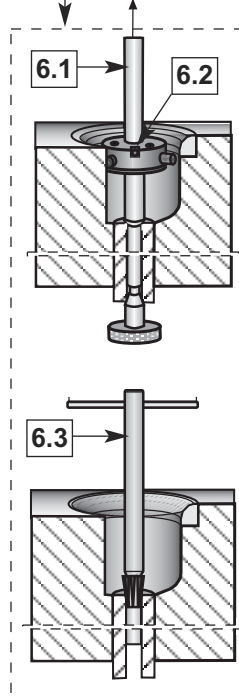
5



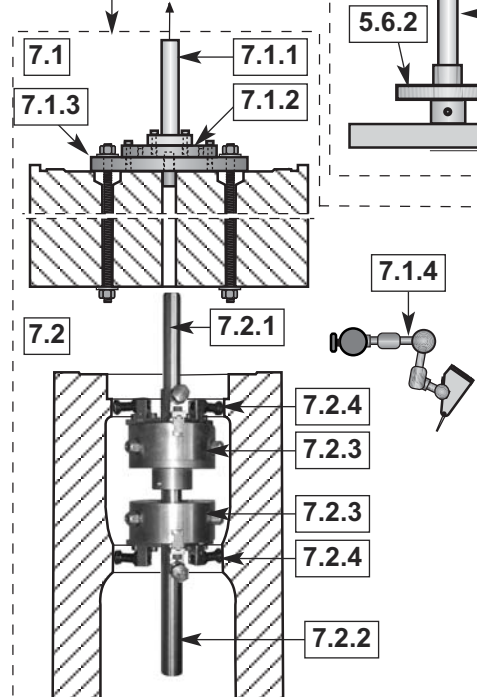
4



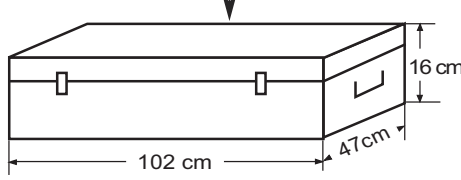
6

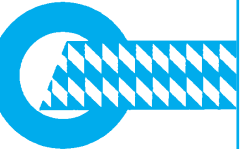


7



8

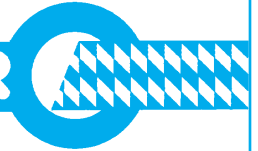




Liste der modularen Komponenten der UDM4E

Pos.	Bezeichnung	Art. Nr.
1.	UDM4E Antrieb mit Universalnetzgerät für Anschluss- spannungen im Bereich 100 - 300 VAC	280 01 001
2.	VK Zubehör für Ventilbearbeitung	
2.1	Spannfutter	280 31 000
2.2	Spannzangensätze zum Einspannen der Ventile	
2.2.1	V18 Spannzangensatz für Schaft-Ø 18-16 mm	279 50 018
2.2.1	V20 Spannzangensatz für Schaft-Ø 20-18 mm	279 50 020
2.2.2	V22 Spannzangensatz für Schaft-Ø 22-20 mm	279 50 022
2.2.3	V24 Spannzangensatz für Schaft-Ø 24-22 mm	279 50 024
2.2.4	V26 Spannzangensatz für Schaft-Ø 26-24 mm	279 50 026
2.2.5	V28 Spannzangensatz für Schaft-Ø 28-26 mm	279 50 028
2.2.6	V30 Spannzangensatz für Schaft-Ø 30-28 mm	279 50 030
2.2.7	V32 Spannzangensatz für Schaft-Ø 32-30 mm	279 50 032
2.2.8	V34 Spannzangensatz für Schaft-Ø 34-32 mm	279 50 034
2.2.9	V36 Spannzangensatz für Schaft-Ø 36-34 mm	279 50 036
2.3	VK Vorschubgetriebe für Ventilbearbeitung	280 11 000
2.4	Ventildrehköpfe	
2.4.1	V4/45° Ventildrehkopf für 45° Ventile	280 25 000
2.4.1	V4/40° Ventildrehkopf für 40° Ventile	280 24 000
2.4.1	V4/30° Ventildrehkopf für 30° Ventile	280 23 000
2.4.1	V4/20° Ventildrehkopf für 20° Ventile	280 22 000
2.5	Schneidplattenhalter für Ventilbearbeitung	
2.4.1	VK01 Plattenhalter kurze Ausführung	280 65 103
2.4.1	VK02 Plattenhalter lange Ausführung	280 65 104
2.6	Schneidplatten für Ventilbearbeitung	
2.6.1	Schneidplatte C0904CB (Universell)	862 20 010
2.6.2	Schneidplatte C0904HB (Cr & Ni Legierungen)	862 20 013
2.6.3	Schneidplatte C0904HU (Hartes Material)	862 20 015
2.6.4	Schneidplatte C0904CBN (Sehr hartes Material)	862 20 022
3.	VD Zubehör für Ventilsitzbearbeitung	
3.1	Tiefenanschlag	280 32 000
3.2	VD Vorschubgetriebe	249 10 310
3.3	Ausdrehköpfe für Ventilsitze	
3.3.1	D4/45° Ausdrehkopf für 45° Sitze	249 11 345
3.3.2	D4/40° Ausdrehkopf für 40° Sitze	249 11 340
3.3.3	D4/30° Ausdrehkopf für 30° Sitze	249 12 330
3.3.4	D4/20° Ausdrehkopf für 20° Sitze	249 17 320
3.3.5	D4/19,5° Ausdrehkopf für 19,5° Sitze	249 18 319
3.4	Schneidplattenhalter für Ventilsitzbearbeitung	
3.4.1	SD00 Plattenhalter für Sitz-Ø 60-100 mm	247 65 108
3.4.2	SC01 Plattenhalter für Sitz-Ø 90-140 mm	247 65 103
3.4.3	SC02 Plattenhalter für Sitz-Ø 130-250mm	247 65 104
3.5	Schneidplatten für Ventilsitzbearbeitung Typ Geignet Verwendung für Halter	
3.5.1	Insert C0604CB SD00 Universell	862 20 021
3.5.2	Insert C0602HB SD00 Sehr harte Sitze	862 20 016
3.5.3	Insert C0908CU SC01/02 Universell	862 20 007
3.5.4	Insert C0908HU SC01/02 Superlegierungen	862 20 009
3.5.5	Insert C0904CB SC01/02 Harte Sitze	862 20 010
3.5.6	Insert C0904HB SC01/02 Cr- & Ni-Legierungen	862 20 013
3.5.7	Insert C0904HU SC01/02 Sehr harte Sitze	862 20 015
3.5.8	Insert C0904CBN SC01/02 Extrem harte Sitze	862 20 022
4.	RC Zubehör zum Plandreihen	
4.1	Plandrehköpfe Typ Plandrehdurchmesser	
4.1.1	D4.1/0° Facing Head 70 - 330 mm	249 20 200
4.1.2	D4.2/0° Facing Head 75 - 370 mm	249 20 300
4.1.3	D4.5/0° Facing Head 95 - 500 mm	249 20 450

Pos.	Bezeichnung	Art. Nr.
4.1	Schneidplattenhalter zum Plandreihen	
4.1.1	HC02.1 Plattenhalter	247 65 121
4.2	Schneidplatte zum Plandreihen	
4.2.1	Schneidplatte C0904CB	862 20 010
5.	ADM Zubehör zum Aufbohren	
5.1	Aufbohrköpfe	
5.1.1	AV Aufbohrkopf mit vertikalem Werkzeugschlitten	259 10 500
5.1.2	AVH Aufbohr- und Plandrehkopf mit vertikalem Werkzeugschlitten und mit horizontalem Schlitten zum Plandreihen	259 10 570
5.2	Werkzeugausrüstung zum Aufbohren Typ für Bohrungs-Ø	
5.2.1	Werkzeugaufnahme B1 90-225 mm	259 12 060
5.2.2	Feinbohrwerkzeug B1 90-225 mm	259 20 120
5.2.3	Formbohrwerkzeug B1 90-225 mm	259 20 150
5.2.4	Werkzeugaufnahme D1 72-100 mm	259 14 061
5.2.4	Werkzeugaufnahme D1.1 66-100 mm	259 14 062
5.2.5	Feinbohrwerkzeug D1 66-100 mm	259 14 110
5.2.6	Formbohrwerkzeug D1 66-100 mm	259 20 821
5.3	Schneidplatten für Feindrehwerkzeuge B1 & D1	
5.3.1	Schneidplatte C0604HC	862 20 030
5.4	Werkzeugausrüstung zum Plandreihen	
5.4.1	H01 Plattenhalter für Ø 60-160 mm	259 65 110
5.4.2	H02 H01 Plattenhalter für Ø 100-220 mm	259 65 120
5.5	Schneidplatte zum Plandreihen der Grundfläche	
5.5.1	Schneidplatte W1104CU für H01/02 Halter	862 20 050
5.6	Zubehör zum Voreinstellen des Aufbohr-Ø	
5.6.1	Werkzeugeinstellvorrichtung mit digitaler Mikrometerschraube zum Vorein- stellen der Bohrwerkzeuge	259 50 100
5.6.2	Einstellscheiben zum Einstellen der Mikrometerschraube auf einen Referenz-Ø im Bereich des Soll-Ø	259 50 xxx
6.	Zentrierzubehör für die Ventilsitzbearbeitung und Aufbohren von Sitzringbohrungen	
6.1	Piloten angepasst an den jeweiligen Motortyp	Auf Anfrage
6.1.2	UP4.1 Universalpilotensatz für Ventilführungen mit Ø 16-27mm	249 70 410
6.1.3	UP4.2 Universal Pilot Kit für Ventilführungen mit Ø 27-40mm	249 70 420
6.2	Stützkreuze zum Abstützen der Piloten unterhalb des Sitzes	Auf Anfrage
6.3	Anfaswerkzeug zum Anfasen der Ventilführung	Auf Anfrage
7.	Zentrierzubehör zum Plandreihen	
7.1	Zentrierzubehör zum Plandreihen der Dichtfläche am Zylinderkopf	
7.1.1	Führungszapfen	249 71 005
7.1.2	Einstellscheibe	258 79 700
7.1.3	Motorspezifisches Montagezubehör zum Fixieren des Führungszapfens	Auf Anfrage
7.1.4	Rundlaufprüfgerät	258 93 350
7.2	Zentrierzubehör zum Plandreihen der Dichtfläche am Motorblock oder an der Laufbuchse	
7.2.1	Führungszapfen (Identisch mit 7.1.1)	249 71 005
7.2.2	Pilotspindel	258 71 010
7.2.3	Zentrierfuttersatz	258 71 200
7.2.4	Aufsatzbackensatz für Ø 190-300 mm	258 71 220
7.2.4	Aufsatzbackensatz für Ø290-430 mm	258 71 240
8.	Aufbewahrungskasten	280 90 100



ARBEITSWEISE

Die Maschine arbeitet nach dem Ausdrehprinzip. Während das Drehwerkzeug eine Rotationsbewegung rund um den zur bearbeitenden Bereich ausführt, bewirkt ein Vorschubgetriebe gleichzeitig eine lineare Vorschubbewegung quer über den Bereich.

Die Vorschubrichtung ist durch eine in einem Ausdrehkopf vorgesehene Führung festgelegt, die entsprechend dem vorgeschriebenen Winkel geneigt ist.

Der Ausdrehkopf ist auswechselbar, so dass der vorgeschriebene Winkel durch Montage des entsprechenden Ausdrehkopfes genau eingehalten werden kann.

Rundheit, Konzentrität und Oberflächengüte des ausgedrehten Bereiches entsprechen den Vorgaben der Motorenhersteller.

ANTRIEB

Für einen gleichmäßigen Antrieb des Ausdrehkopfes sorgen zwei Elektromotoren, die aus Sicherheitsgründen mit Schutzkleinspannung betrieben werden, die von einem separaten Universalnetzgerät geliefert wird.

Die Drehzahl der beiden Motoren kann zur Wahl der jeweils optimalen Schnittgeschwindigkeit stufenlos verstellt werden.

Das Universalnetzgerät ist für den Anschluss an ein Wechselstromnetz mit einer Spannung im Bereich von 100 - 300V ausgelegt.

INSTANDSETZEN VON VENTILEN

Die **UDM4E-VK Ventilkegeldrehmaschine** besteht aus dem UDM4E Antrieb, dem mittels einer Überwurfmutter an die Abtriebswelle des Antriebs angekuppelten VK Vorschubgetriebe und einem V4/xx°Ventildrehkopf, der an das VK Vorschubgetriebe angeschraubt ist.

Es gibt passende V4/xx°Ventildrehköpfe für alle gängigen Sitzwinkel.

Der Einsatz von auswechselbaren Drehköpfen hat den Vorteil, dass der vorgeschriebene Sitzwinkel genau eingehalten werden kann.

Der Schaft des zu bearbeitenden Ventils wird in ein Spannfutter eingespannt, das in die hohle Abtriebswelle des Antriebs eingesetzt wird.

Zum Einspannen des Ventilschaftes sind im Spannfutter zwei Spannanzüge in Tandemanordnung vorgesehen, um eine genaue zentrische Ausrichtung sicherzustellen.

INSTANDSETZEN VON VENTILSITZEN

Die **UDM4E-VD** Ventilsitzdrehmaschine besteht aus dem UDM4E Antrieb, dem mittels einer Überwurfmutter an die Abtriebswelle des Antriebs angekuppelten VD Vorschubgetriebe und einem D4/xx° Ausdrehkopf, der an das VD Vorschubgetriebe angeschraubt ist.

Die UDM4E-VD Ventilsitzdrehmaschine wird durch einen in die Ventilführung eingespannten Piloten zentriert, der zur Stabilisierung unterhalb des Ventilsitzes zusätzlich mit einem Stützkreuz abgestützt wird.

Vorschubgetriebe, Ausdrehköpfe, Piloten und Stützkreuze einer bereits vorhandenen VD4E Ventilsitzdrehmaschine können auch bei der UDM4E-VD eingesetzt werden.

PLANDREHEN VON DICHTFLÄCHEN

Die **UDM4E-RC Plandrehmaschine** besteht aus dem UDM4E Antrieb, dem mittels einer Überwurfmutter an die Abtriebswelle des Antriebs angekuppelten VD Vorschubgetriebe und einem D4x/0° Plandrehkopf, der an das Vorschubgetriebe angeschraubt ist.

Die UDM4E-RC Plandrehmaschine wird durch einen Führungsdorn zentriert, der am Zylinderkopf bzw. Motorblock montiert wird.

AUSDREHEN VON SITZRINGBOHRUNGEN

Die **UDM4E-ADM Ausdrehmaschine** zum Ausdrehen von Sitzringbohrungen für den Einbau von Übermaßsitzringen besteht aus dem UDM4E Antrieb und einem mittels einer Überwurfmutter an die Abtriebswelle des Antriebs angekuppelten Ausdrehkopf.

Neben dem AV Ausdrehkopf mit nur einer Vorschubeinheit zum Ausdrehen gibt es noch den AVH Ausdreh- und Plandrehkopf, der zusätzlich mit einer Vorschubeinheit zum Plandrehen der Grundfläche der Sitzringbohrung ausgestattet ist.

Das zum Ausdrehen eingesetzte Feindrehwerkzeug besitzt eine Mikrometerskala zum genauen Einstellen der Werkzeugschneide auf den gewünschten Bohrungsdurchmesser.

Zur Schaffung von abgeschrägten Schlupffasen, die in abgestuften Bohrungen zur Vermeidung einer Beschädigung von eingesetzten O-Ringe erforderlich sind, stehen entsprechende Formdrehwerkzeuge zur Verfügung.

Zum Zentrieren der UDM4E-ADM werden die für die UDM4E-VD und VD4E Ventilsitzdrehmaschinen vorgesehenen Piloten und Stützkreuze verwendet werden.

Ludwig Hunger Werkzeug- und Maschinenfabrik GmbH

Briefanschrift:
Postfach 70 09 60
81309 München

Hausanschrift:
Gräfelinger Str. 146
81375 München

Kontakt und Information
Tel.: +49 89 7091 0
sales@ludwig-hunger.de
www.ludwig-hunger.de