isel®

erfolgreich mit
CNC-TECHNOLOGIE

SPINDELMOTOREN

inkl. Zubehör

iselGermany

isel®

erfolgreich mit
CNC-TECHNOLOGIE

aalberts advanced mechatronics

Die isel Germany ist seit Februar 2022 Teil des börsennotierten Unternehmens Aalberts. Seit der Gründung im Jahr 1975 ist Aalberts der Ort, an dem Technologie zählt und echte Fortschritte erzielt werden können - menschlich, finanziell und ökologisch.

Größe entsteht aus geteiltem Wissen

Genau wie isel Germany behaupten sich alle Aalberts-Unternehmen in der Welt der Technik und Technologie. Da sich die Welt schnell verändert und Innovationszyklen drastisch verkürzt werden, hilft uns die offene und pragmatische interne Kultur bei Aalberts, frisches Denken auszutauschen und neue Technologien anzunehmen.

Stand: Dezember 2023

Inhalt

Rund im die Spindel **4**

Die isel-Standorte **4**

Beratung und Support **5**

Übersicht Spindelmotoren **6**

iSA Spindelmotoren

iSA 750 ..... **8**

iSA 1200 W **10**

iSA 1500 ..... **12**

iSA 2200 W **14**

Frässpindeln

ES 325 HSK 25 ..... **16**

iFM 1000 ER **18**

iFM 1000 WS **19**

Zubehör

Linearwechsler **20**

Frequenzumrichter **21**

Spannzangen und -vorrichtung **22**

Fräser-Sets u. Längenmesstaster **23**

CoolMin® – Werkzeug- und Materialkühlung **24**

Absauganlagen **26**

Staubabsaugung **28**

Minimalmengen-Kühl-Sprühsystem **29**

Rund um die Spindel

Bei der Entwicklung unserer Spindelmotoren wurde vor allem sehr viel Wert auf Funktionalität, Qualität und optimale Preisgestaltung gelegt. Darüber hinaus sind unsere Spindelmotoren besonders langlebig. Durch die besonders schlanke Bauform und den quadratischen Gehäusequerschnitt lassen sich Reihenanordnungen mit minimalen Abständen realisieren.

Was den elektrischen Aufbau angeht, handelt es sich bei unseren Motoren um Drehstrom-Kurzschlussläufer mit 2-poligen Wicklungen, ausgelegt nach DIN EN 60034. Die Isolierstoffe der Wicklungen werden entsprechend der Wärmeklasse F gefertigt. Die Motoren sind dynamisch feinstgewuchtet, so dass selbst bei hohen Drehzahlen gute Laufeigenschaften erreicht werden. Sie decken insgesamt einen Drehzahlbereich von 1.000 bis 50.000 U/min ab.

Alle Spindelmotoren werden komplett in Europa gefertigt, erfüllen mindestens die Anforderungen der Schutzklasse IP54 und sind somit auch für den Holzstaubbereich zugelassen.

In unserem Angebot finden Sie nicht nur die Spindelmotoren selbst, sondern auch alle erforderlichen Leitungen in verschiedenen Längen und voreingestellte, zuverlässige Frequenzumrichter für die Steuerungsanbindung. Die Programmierung dieser Frequenzumrichter wird ebenso von isel übernommen, wie die Abstimmung aller Pneumatikteile, was dem Kunden die Inbetriebnahme vereinfacht und so Zeit erspart.

Durch die Integration von Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Service unter einem Dach haben wir im Vergleich zu vielen unserer Mitbewerber sehr kurze Wege und verfügen über einen eigenen ganzjährigen Reparaturservice.

Die iSA-Spindelmotoren werden mit einem intergrierten Ventilator luftgekühlt. Dies ermöglicht eine einfache Installation zum schnellen Einsatz der Frässpindel in ihrem CNC-System.

Umfangreiches Zubehör wie Staubabsaugung, Minimalmengen-Schmiertechnik, Spannzangen, SK-Aufnahmen, Werkzeugwechsler und unser einzigartiges, patentiertes CoolMin-System zur optimalen und wirtschaftlichen Werkzeugkühlung ohne Rückstände rundet unsere Produktpalette ab.

Sie haben Fragen zu unseren Spindeln?

Dann kontaktieren Sie unseren technischen Vertrieb. Dieser gibt Ihnen Auskunft über die einzelnen Spindelmotoren inklusive Zubehör und erstellt Ihnen auf Wunsch Ihr persönliches Angebot!

Werk Eichenzell

36124 Eichenzell, Hessen
Gesamtfläche: ca. 30.000 m²

Werk Eiterfeld

36132 Eiterfeld, Hessen
Gesamtfläche: ca. 52.000 m²

Kontakt | Beratung | Support

Werk Eiterfeld
isel Germany GmbH
Sachsenweg 8
D-36132 Eiterfeld

Werk Eichenzell
isel Germany GmbH
Bürgermeister-Ebert-Straße 40
D-36124 Eichenzell

Zentrale Eichenzell
Tel.: +49 (0) 6659 / 981-700
Fax: +49 (0) 6659 / 981-776
info@isel.com

Kundensupport
Tel.: +49(0) 6659 / 981-800
Fax: +49(0) 6659 / 981-570
support@isel.com

Vertrieb, Produktion CNC und Service
Mo. - Do. 7:30 - 16:30 Uhr
Freitag 7:30 - 14:00 Uhr

Vertrieb, Produktion Robotik, Warenannahme und Versand
Mo. - Do. 7:00 - 15:00 Uhr
Freitag 7:00 - 12:30 Uhr

Selbstabholer
Mo. - Do. 8:00 - 13:00 Uhr
Freitag 8:00 - 11:00 Uhr

Anwendungstechnik
Tel.: +49(0) 6659 / 981-790
Fax: +49(0) 6659 / 981-776
anwendungstechnik@isel.com

Vertriebsteam Deutschland

Frank Schneider
Vertriebsleiter

Tel.: +49 (0) 6659 / 981-489
Fax: +49 (0) 6659 / 981-776
frank.schneider@isel.com

Jürgen Balzer
Technischer Vertrieb
CNC Systeme

Tel.: +49 (0) 6659 / 981-774
Fax: +49 (0) 6659 / 981-776
juergen.balzer@isel.com

Stefan Koch
Technischer Vertrieb
CNC Systeme

Tel.: +49 (0) 06672 / 86792-526
Fax: +49 (0) 6659 / 981-777
stefan.koch@isel.com

Steffan Gärth
Technischer Vertrieb
Komponenten

Tel.: +49 (0) 6659 / 981-773
Fax: +49 (0) 6659 / 981-776
steffan.gaerth@isel.com

Katja Henkel
Technischer Vertrieb
Komponenten

Tel.: +49 (0) 06672 / 86792-744
Fax: +49 (0) 6659 / 981-777
katja.henkel@isel.com

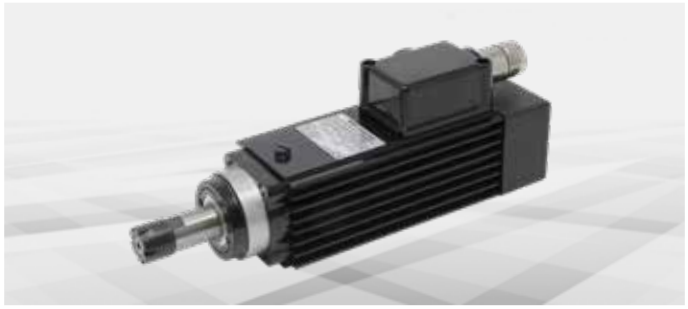
Jessica Gatterdam
Teamassistentin

Tel.: +49 (0) 6659 / 981-751
Fax: +49 (0) 6659 / 981-776
jessica.gatterdam@isel.com

Vanessa Irrgang
Teamassistentin

Tel.: +49 (0) 06672 / 86792-563
Fax: +49 (0) 6659 / 981-777
vanessa.irrgang@isel.com

iSA Spindelmotoren mit manuellem Werkzeugwechsel



iSA 750

- Nennleistung 0,75 kW
- Drehzahlbereich 3.000 U/min – 28.000 U/min

auf Seite 8

iSA 1500

- Nennleistung 1,5 kW
- Drehzahlbereich 5.000 U/min – 20.000 U/min

auf Seite 12

iSA Spindelmotoren mit automatischem Werkzeugwechsel

iSA 1200 W

- Nennleistung 1,2 kW
- Drehzahlbereich 5.000 U/min – 22.000 U/min

auf Seite 10

iSA 2200 W

- Nennleistung 2,2 kW
- Drehzahlbereich 5.000 U/min – 20.000 U/min

auf Seite 14

Frässpindeln

ES 325 HSK 25

Nennleistung 2,0 kW
Drehzahlbereich 6.000 - 40.000 U/min
auf Seite 16

iFM 1000 ER
iFM 1000 WS

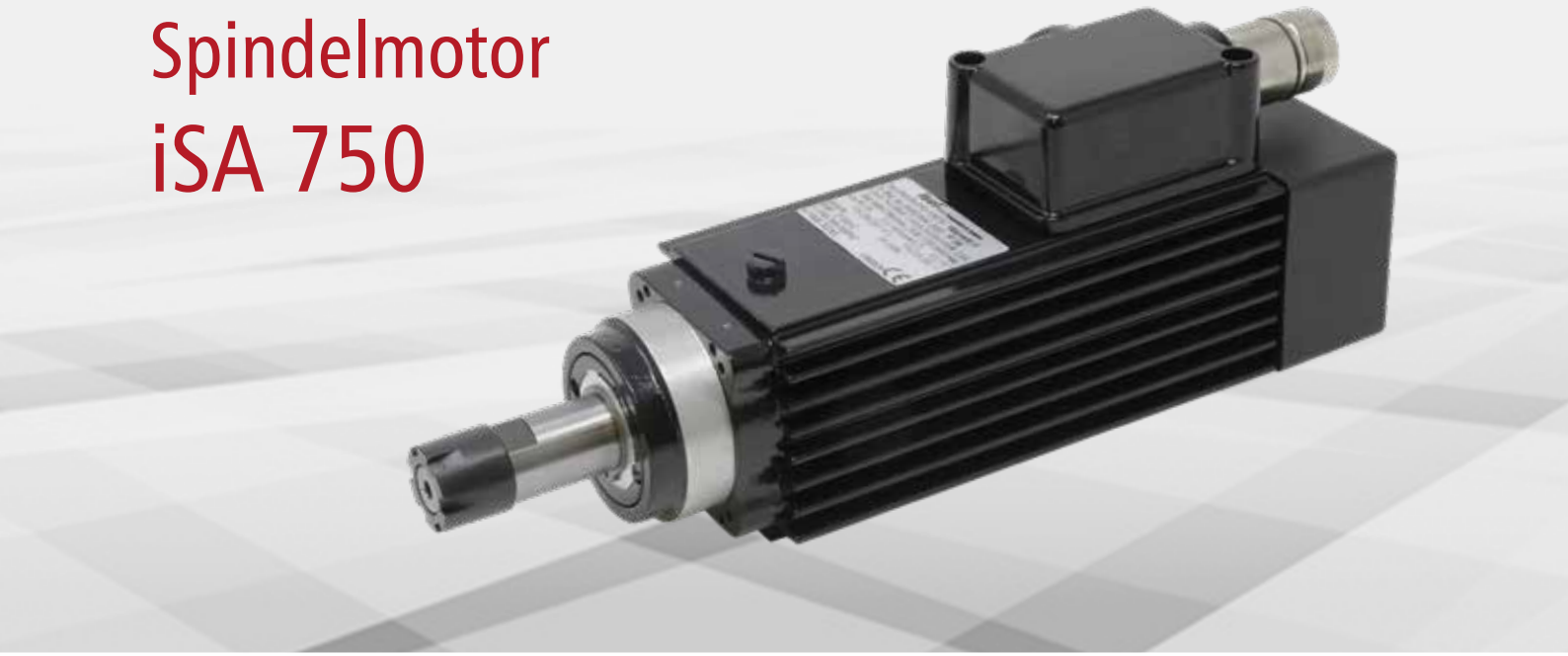
Drehzahlbereich 4.000 U/min – 25.000 U/min
auf Seite 18 und 19

Frässpindeln diverser Hersteller

Nach eingehender technischer Prüfung können auch Spindelmotoren im Leistungsbereich 0,5 kW bis 6,5 kW diverser Hersteller integriert werden.

Informationen dazu erhalten Sie von Ihrem kompetenten Vertriebspartner.

Spindelmotor iSA 750



iSA 750 | Spindelmotor mit manuellem Werkzeugwechsler

- robuster 2-poliger Drehstrommotor (Asynchronmotor)
- rechteckige Bauform
- Schutzart IP 54, Isolationsklasse F
- Motor-Steckeranschluss M23
- A-Seite: Aludruckgussschild / B-Seite: Gussslagerschild
- Motorwelle zur Aufnahme von ER 16 Spannzangen
- inklusive Spannzange ER 16, Ø 6 mm
- Spannbereich Ø 1 mm – Ø 10 mm
- Eigenlüftung B-seitig
- zweifache Präzisionslagerung
- Drehzahlsteuerung mittels Frequenzumrichter
- Passbohrungen Ø 5 mm (±0,1) für einfachen Spindeltausch

Technische Daten

Drehmoment [Nm] (bei Nenndrehzahl 22.000 U/min)	0,34
Drehzahlbereich [U/min.]	3.000 – 28.000
Eckfrequenz* [Hz] / Drehzahl [U/min.]	300 / 18.000
Anzahl der Motorpole	2
Nennspannung [V]	220 (Stern-Schaltung)
Nennstrom [A]	3,4
Leistungsfaktor ($\cos\varphi$)	0,79
Nennleistung [kW] (S6 = 40% Betrieb)	0,75
Rundlauf [mm]	0,01
Gewicht [kg]	2,6

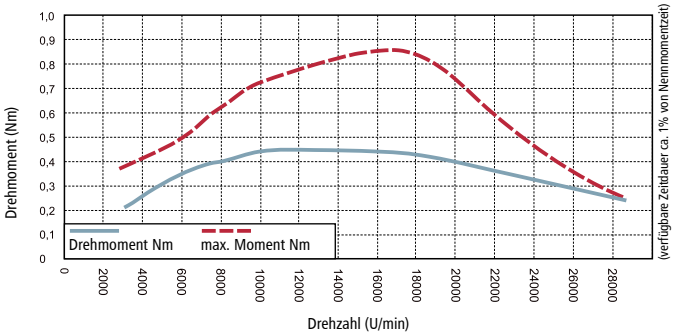
*Eckfrequenz = Frequenz auf die die Motorwirkung ausgelegt ist.

Optionen

- CoolMin® (intern und extern)
- Frequenzumrichter SKC 750
- verschiedene Spannzangen ER 16
- Anschlussleitung in verschiedenen Längen
- Absaugvorrichtung
- Montageplatten
- Sperrluftanschluss

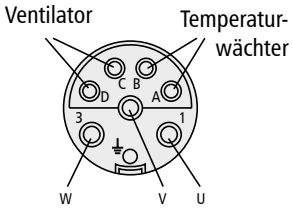
iSA 750 mit CoolMin® intern

Drehmomentverlauf

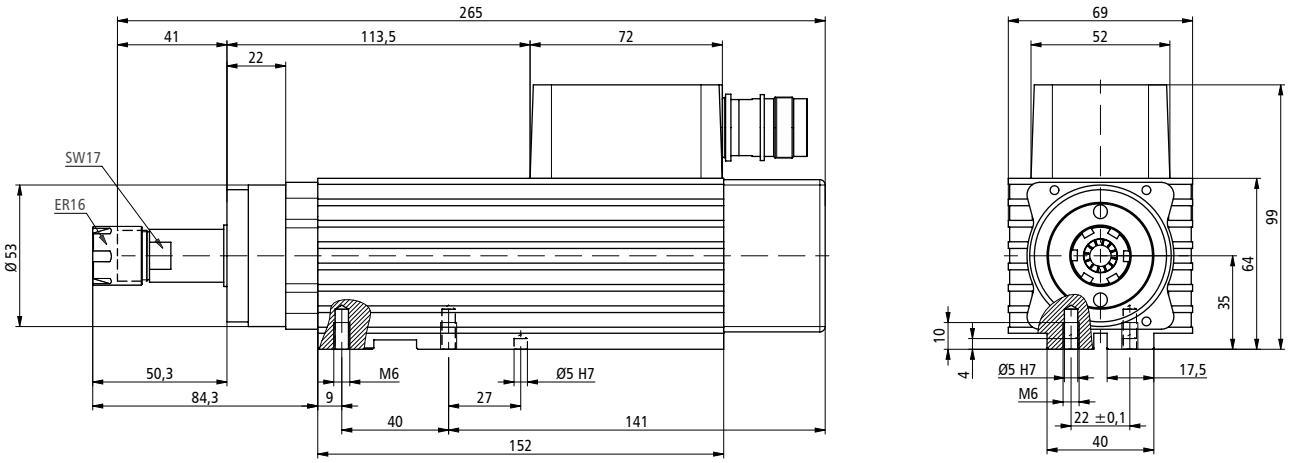


Steckeranschluss

Rundsteckverbinder-Motor
(M23: 7-polig + PE)



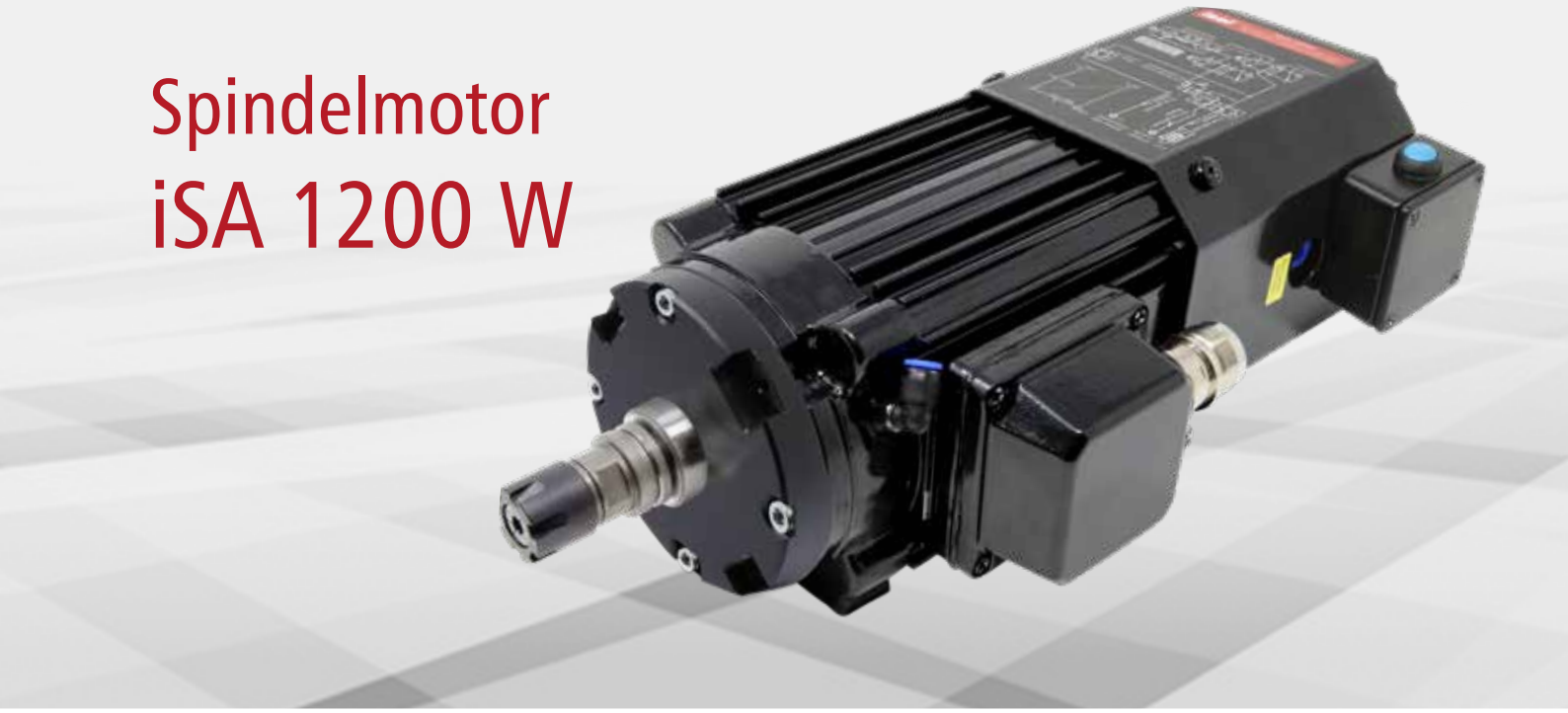
Maßzeichnung



Bestelldaten		Art.-Nr.
Spindelmotor iSA 750	inkl. Spannzange ER 16 (6 mm)	477008 3124
	mit Umrichter** und Anschlussleitung (8 m), inkl. Spannzange ER 16 (6 mm)	310708 1611
	mit CoolMin® (intern), inkl. Spannzange ER 16 (6 mm)	477008 5124
	mit Umrichter**, Anschlussleitung (8 m) und CoolMin®, inkl. Spannzange ER 16 (6 mm)	310707 1631
CoolMin®	extern	239011 0119
Frequenzumrichter	SKC 750	311707 6000
Spannzangen-Set	ER 16 (1,0 / 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 mm)	239171 0001
Absaugvorrichtungen	für EuroMod / FlatCom (vorbereitet für Schlauch Ø 38 mm)	239012 0000
	für ICP / ICV 4030 (vorbereitet für Schlauch Ø 21 mm, mit Kaltluftdüse)	280211 9001
Absaugkopf	AK 750 für CoolMin® (vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm)	239012 0012
Montageplatten isel-Systeme (Z-Achse)	Montageplattenset an LES 5	675015 9297
	Montageplattenset an LES 6	675015 9298

**Umrichter schon vorprogrammiert auf Spindel

Spindelmotor iSA 1200 W



iSA 1200 W | Spindelmotor mit automatischem Werkzeugwechsler

- robuster 2-poliger Drehstrommotor (Asynchronmotor)
- rechteckige Bauform
- Schutzart IP55, Isolationsklasse F
- Motor-Steckeranschluss M23
- Gusslagerschild A- und B-Seite
- Werkzeugwechsel SK 16 pneumatisch (7,5 bar)
- inklusive Spannzange ER 16, Ø 6 mm
- Spannbereich Ø 3 mm – Ø 10 mm
- Fremdlüfter B-seitig
- zweifache Präzisionslagerung
- Drehzahlsteuerung mittels Frequenzumrichter

Technische Daten

Drehmoment [Nm] (bei Nenndrehzahl 22.000 U/min)	0,5
Drehzahlbereich [U/min.]	5.000 – 22.000
Eckfrequenz* [Hz] / Drehzahl [U/min.]	300 / 18.000
Anzahl der Motorpole	2
Nennspannung [V]	230 (Stern-Schaltung)
Nennstrom [A]	4,5
Leistungsfaktor ($\cos\varphi$)	0,84
Nennleistung [kW] (S6 = 40% Betrieb)	1,2
Rundlauf [mm]	0,01
Gewicht [kg]	7

*Eckfrequenz = Frequenz auf die die Motorwirkung ausgelegt ist.

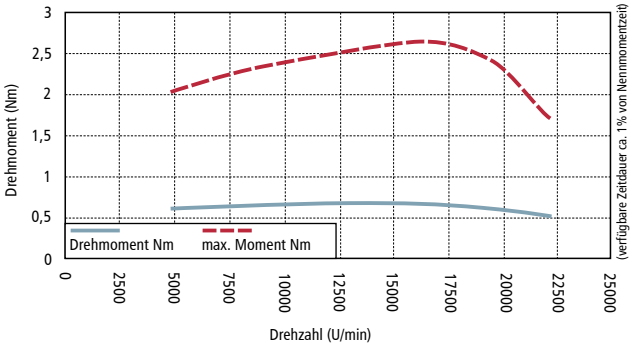
Der Spindelmotor iSA 1200 W ist für leichte bis mittlere Aluminum-, Holz- und Kunststoffbearbeitungen geeignet.

Diese kompakte und leichte Spindel ist bestens für die CNC-Tischmaschinen ICV ausgelegt.

Optionen

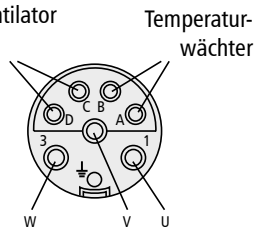
- CoolMin® (extern)
- Frequenzumrichter SKC 750
- Werkzeugwechselstation
- verschiedene Spannzangen ER 16
- Anschlussleitung in verschiedenen Längen
- Absaugvorrichtung
- Montageplatten
- Sperrluftanschluss

Drehmomentverlauf

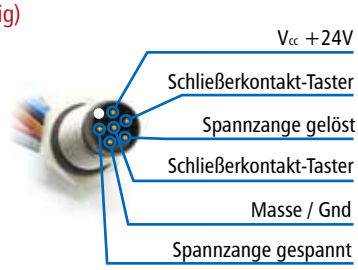


Steckeranschlüsse

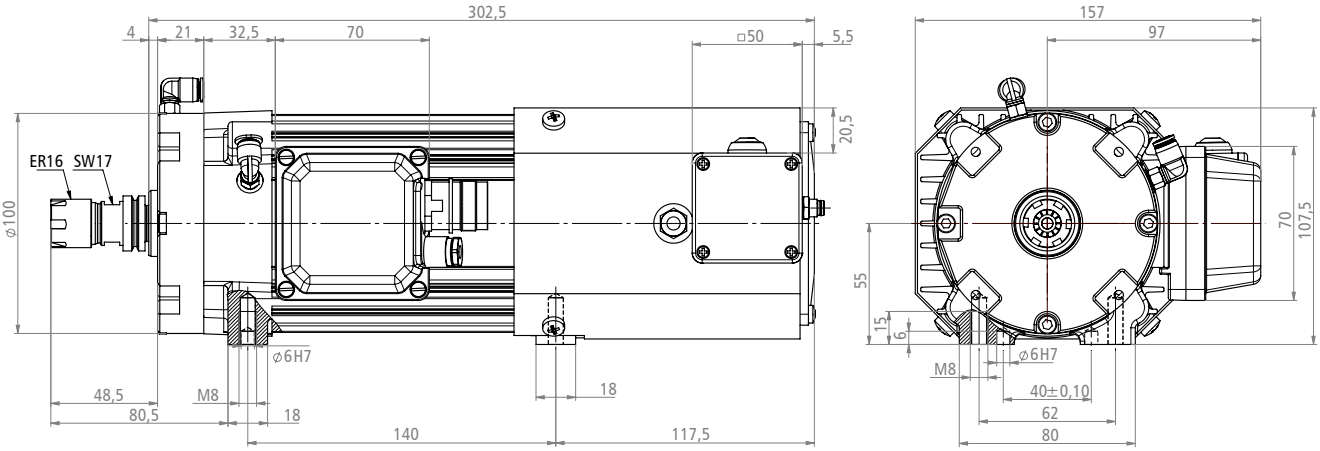
Rundsteckverbinder-Motor (M23: 7-polig + PE)



Sensorstecker Werkzeugwechsler (M8: 6-polig)



Maßzeichnung



Bestelldaten		Art.-Nr.
Spindelmotor iSA 1200 W	inkl. Spannzange ER 16 (6 mm)	477012 3321S
	mit Umrichter** und Anschlussleitung (8 m), inkl. Spannzange ER 16 (6 mm)	310712 3611S
CoolMin®	extern, mit Gliederschlauch	239011 0119
Spannzangen-Set	ER 16 (1,0 / 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 mm)	239171 0001
Frequenzumrichter	SKC 750	311707 6000
Werkzeugwechselstation***	linear SK 16, 4-fach	239016 0041
	linear SK 16, 5-fach	239016 0051
Werkzeugaufnahme	SK 16 (für Spannzange ER 16)	239116 0001
Absaugvorrichtung****	für automatischen Werkzeugwechsler	auf Anfrage
Absaugkopf	AK 1200 (vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm)	239012 SDU6032
Montageplatten isel-Systeme (Z-Achse)	Montageplattenset an LES 5	675015 9301
	Montageplattenset an LES 6	675015 9302

**Umrichter schon vorprogrammiert auf Spindel ***Sonderwechselstationen auf Anfrage ****nicht kompatibel mit Werkzeugwechselstation bei ICP und ICV

Spindelmotor iSA 1500

iSA 1500 | Spindelmotor mit manuellem Werkzeugwechsler

- robuster 2-poliger Drehstrommotor (Asynchronmotor)
- rechteckige Bauform
- Schutzart IP 54, Isolationsklasse F
- Motor-Steckeranschluss M23
- Gussslagerschild A- und B-Seite
- Motorwelle zur Aufnahme von ER 20 Spannzangen
- inklusive Spannzange ER 20, Ø 6 mm
- Spannbereich Ø 1 mm – Ø 13 mm
- Eigenlüftung B-seitig
- zweifache Präzisionslagerung
- Drehzahlsteuerung mittels Frequenzumrichter

Technische Daten

Drehmoment [Nm] (bei Nenndrehzahl 22.000 U/min)	0,72
Drehzahlbereich [U/min.]	5.000 – 20.000
Eckfrequenz* [Hz] / Drehzahl [U/min.]	300 / 18.000
Anzahl der Motorpole	2
Nennspannung [V]	200 (Stern-Schaltung)
Nennstrom [A]	7,0
Leistungsfaktor ($\cos\varphi$)	0,85
Nennleistung [kW] (S1 Betrieb)	1,5
Rundlauf [mm]	0,01
Gewicht [kg]	6,4

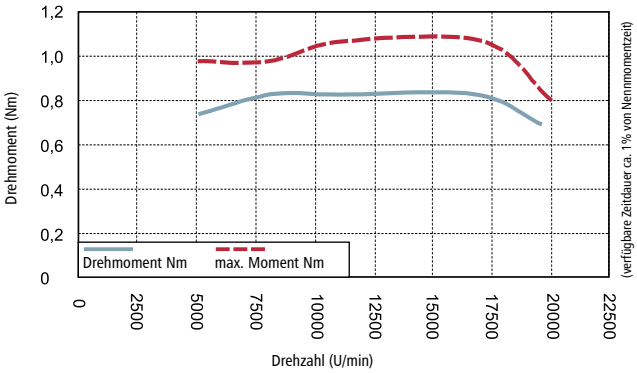
*Eckfrequenz = Frequenz auf die die Motorwirkung ausgelegt ist.

Optionen

- CoolMin® (intern und extern)
- Frequenzumrichter SKC 1500
- verschiedene Spannzangen ER 20
- Anschlussleitung in verschiedenen Längen
- Absaugvorrichtung
- Montageplatten
- Sperrluftanschluss

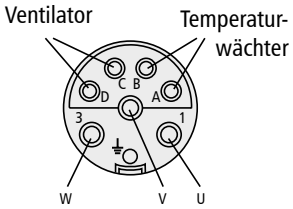
iSA 1500 mit CoolMin® intern

Drehmomentverlauf

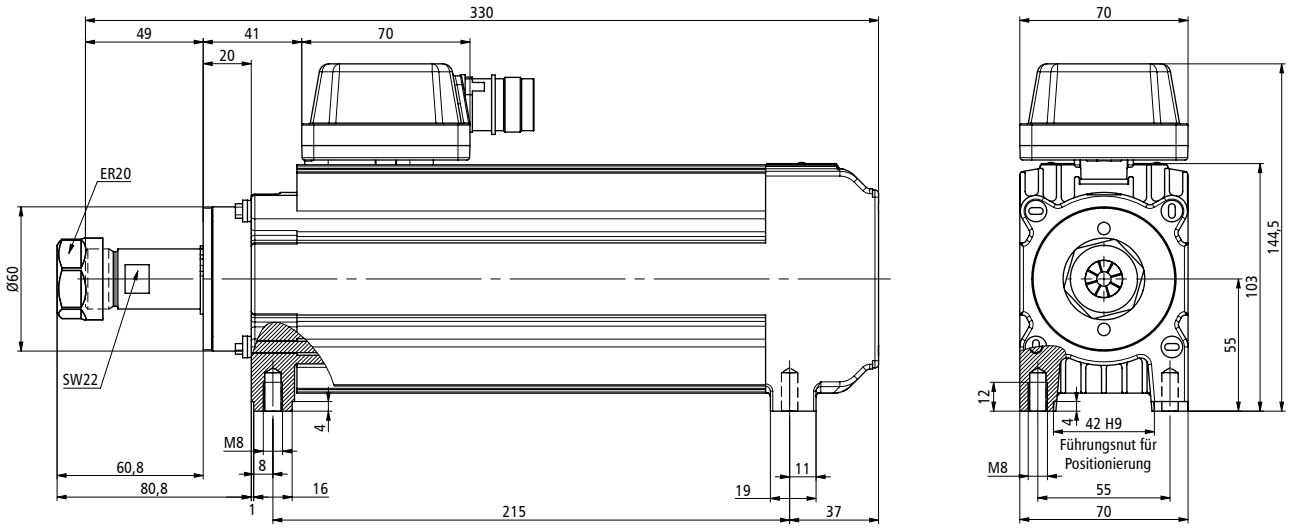


Steckeranschluss

Rundsteckverbinder-Motor
(M23: 7-polig + PE)



Maßzeichnung



Bestelldaten		Art.-Nr.
Spindelmotor iSA 1500	inkl. Spannzange ER 20 (6 mm)	477510 3120
	mit Umrichter** und Anschlussleitung (8 m), inkl. Spannzange ER 20 (6 mm)	310610 3614
	mit CoolMin® (intern), inkl. Spannzange ER 20 (6 mm)	477510 5120
	mit Umrichter**, Anschlussleitung (8m) und CoolMin®, inkl. Spannzange ER 20 (6 mm)	310610 3634
CoolMin®	extern	239011 0119
Frequenzumrichter	SKC 1500	311715 6000
Spannzangen-Set	ER 20 (1,0 / 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 / 11,0 / 12,0 / 13,0 mm)	239172 0001
Absaugvorrichtungen	vorbereitet für Schlauch Ø 80 mm, mit bzw. ohne CoolMin®	239012 0001
Absaugkopf	AK 1500 für CoolMin® (vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm)	239012 SDU0435
Montageplatten isel-Systeme (Z-Achse)	Montageplattenset an LES 5	675015 9303
	Montageplattenset an LES 6	675015 9304

**Umrichter schon vorprogrammiert auf Spindel

Spindelmotor iSA 2200 W

iSA 2200 W | Spindelmotor mit automatischem Werkzeugwechsler

- robuster 2-poliger Drehstrommotor (Asynchronmotor)
- rechteckige Bauform
- Schutzart IP 55, Isolationsklasse F
- Motor-Steckeranschluss M23
- Gussslagerschild A- und B-Seite
- Werkzeugwechsel SK 20 pneumatisch (7,5 bar)
- inklusive Spannzange ER 20, Ø 6 mm
- Spannbereich Ø 1 mm – Ø 13 mm
- Fremdlüfter B-seitig
- zweifache Präzisionslagerung
- Drehzahlsteuerung mittels Frequenzumrichter

Technische Daten

Drehmoment [Nm] (bei Nenndrehzahl 22.000 U/min)	1,26
Drehzahlbereich [U/min.]	5.000 – 20.000
Eckfrequenz* [Hz] / Drehzahl [U/min.]	300 / 18.000
Anzahl der Motorpole	2
Nennspannung [V]	3 x 230 (Stern-Schaltung)
Nennstrom [A]	7,6
Leistungsfaktor ($\cos \varphi$)	0,84
Nennleistung [kW] (S6 = 40% Betrieb)	2,2
Rundlauf [mm]	0,01
Gewicht [kg]	14,6

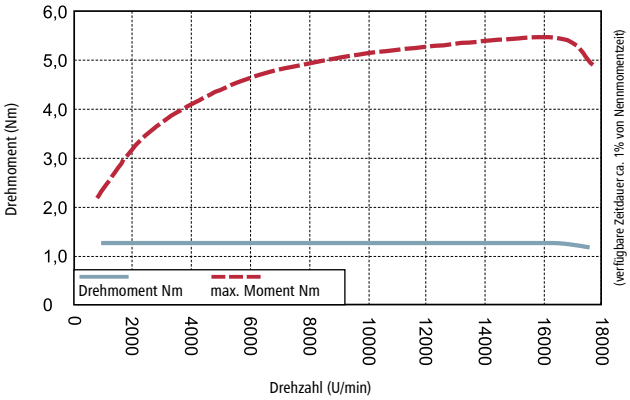
*Eckfrequenz = Frequenz auf die die Motorwirkung ausgelegt ist.

Optionen

- CoolMin® (extern)
- CoolMin® (intern) mit Werkzeuginnenkühlung
- Frequenzumrichter SKC 1500
- Werkzeugwechselstation
- verschiedene Spannzangen ER 20
- Anschlussleitung in verschiedenen Längen
- Absaugvorrichtung
- Montageplatten
- Sperrluftanschluss

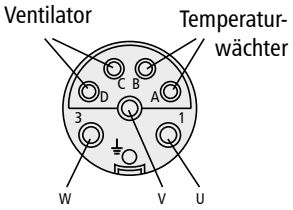
iSA 2200 W mit CoolMin® intern

Drehmomentverlauf

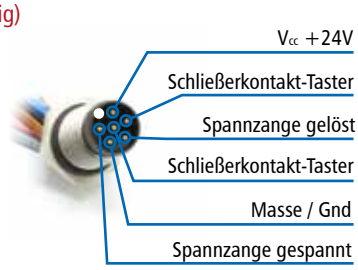


Steckeranschlüsse

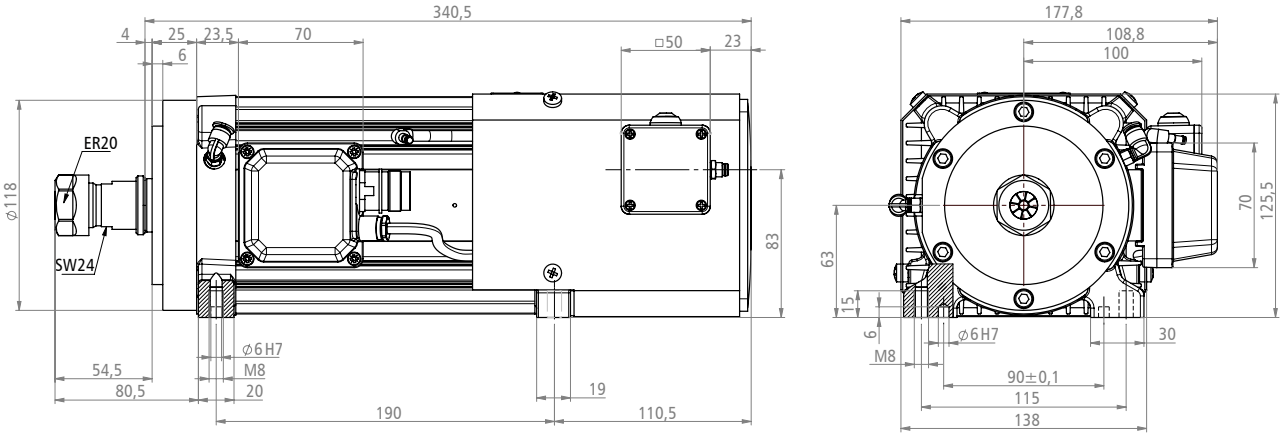
Rundsteckverbinder-Motor (M23: 7-polig + PE)



Sensorstecker Werkzeugwechsler (M8: 6-polig)



Maßzeichnung



Bestelldaten		Art.-Nr.
Spindelmotor iSA 2200 W	inkl. Spannzange ER 20 (6 mm)	477022 3319S
	mit Umrichter** und Anschlussleitung (8 m), inkl. Spannzange ER 20 (6 mm)	310722 3620S
	mit CoolMin® (intern), inkl. Spannzange ER 20 (6 mm)	477022 5319S
	mit Umrichter**, Anschlussleitung (8 m) und CoolMin®, inkl. Spannzange ER 20 (6 mm)	310722 3630S
CoolMin®	extern	239011 0119
Frequenzumrichter	SKC 1500	311715 6000
Spannzangen-Set	ER 20 (1,0 / 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 / 11,0 / 12,0 / 13,0 mm)	239172 0001
Werkzeugwechselstation***	linear SK 20, 4-fach	239011 0041
	linear SK 20, 8-fach	239011 0081
Werkzeugaufnahme	SK 20 (für Spannzange ER 20)	239172 0020
Absaugvorrichtungen	vorbereitet für Schlauch Ø 80 mm, für automatischen Werkzeugwechsler	239012 0002
	vorbereitet für Schlauch Ø 80 mm, für automatischen Werkzeugwechsler, mit externer Werkzeugkühlung	239012 0003
Absaugkopf	AK 2200 (vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm)	239012 SDU2355
Montageplatten isel-Systeme (Z-Achse)	Montageplattenset an LES 5	675015 9350
	Montageplattenset an LES 6	675015 9352

**Umrichter schon vorprogrammiert auf Spindel ***Sonderwechselstationen auf Anfrage

Frässpindel
ES 325 HSK 25

Frässpindel ES 325 HSK 25
mit automatischem Werkzeugwechsler

- automatische Werkzeugblockierung mit Pneumatikkolben (Lösekolben)
- vordere Lager Keramik
- hintere Lager Keramik
- Lagerschmierung Lebenszeit geschmiert
- wassergekühlt max. Drehzahl bis 40.000 U/min.
- Spindelgehäuse Aluminium legiert

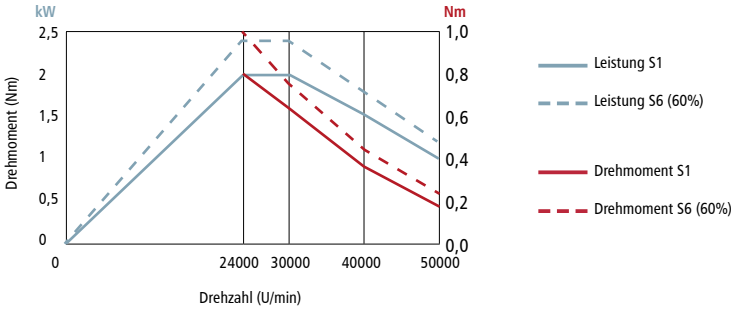
Technische Daten

Nenndrehzahl [min^{-1}]	40.000
Spulenspannung [V]	380
Nennstrom [A]	4,0
max. Ausgangsleistung [kW]	2,0
Gewicht [kg]	7,0

Optionen

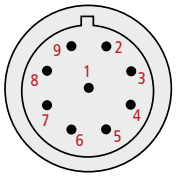
- Linearwechsler HSK 25
- Halteklammern HSK 25 und HSK 32
- Werkzeugaufnahmen
- CoolMin (extern)
- Frequenzumrichter SKC 4000
- Montageplatten
- Anschlussleitung in verschiedenen Längen

Drehmomentverlauf



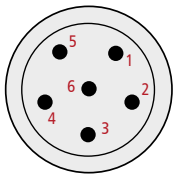
Steckeranschlüsse

Signale



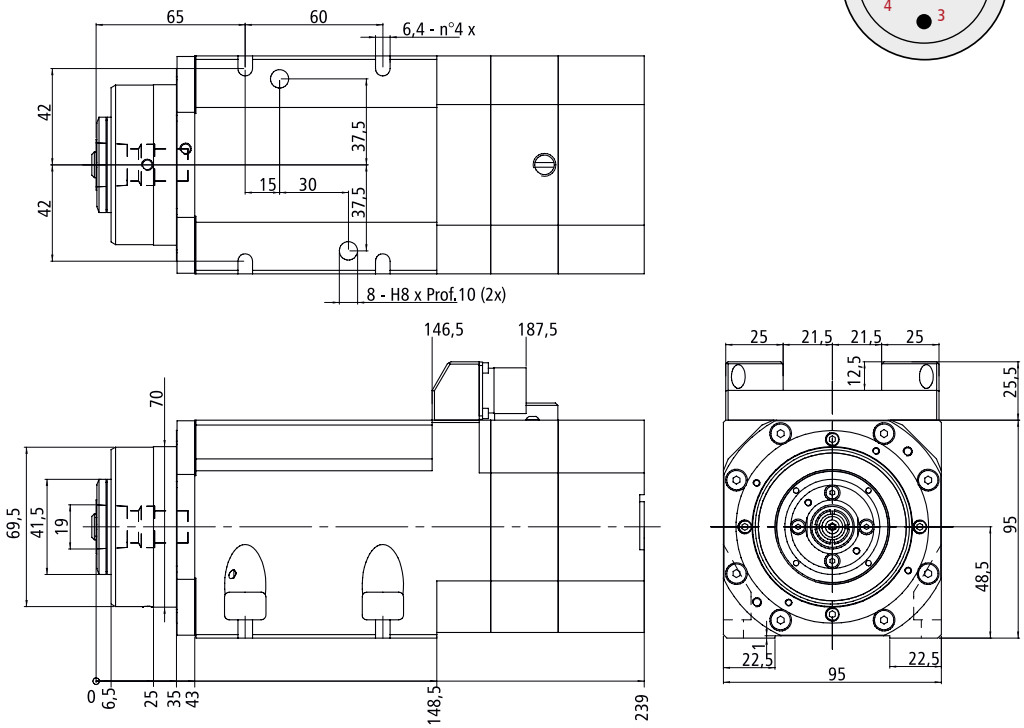
2 +24V DC Sensorversorgung
3 0 V Sensoren
4 Output Sensor S1 (Werkzeug festgezogen)
5 Output Sensor S2 (Werkzeug ausgeworfen)
6 Output Sensor S3 (Welle steht)

Motor



1 V Motorphase
2 U Motorphase
3 W Motorphase
4 PE
5 Thermische Sicherheit
6 Thermische Sicherheit

Maßzeichnung



Bestelldaten		Art.-Nr.
Frässpindel ES 325 HSK 25	Standardausführung	478015 1340
	mit Umrichter**, Wartungseinheit und Verbindungsleitung 8 m, Spannzange EX 16, 6 mm, luft- oder wassergekühlt	310815 3511
Frequenzumrichter	SKC 4000	311740 6500
CoolMin®	extern	239011 0119
Werkzeugaufnahme	HSK 25	477125
Spannzangen (auf Seite 22)	in Ø 1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0	477125 80XX
Klemmklaue	für Aufnahme HSK 25	639100 0043
Werkzeugwechselstation***	Linearwechsler HSK 25, 5-fach	239011 0051
	Linearwechsler HSK 25, 10-fach	239011 0101
Montageplatte	an Lineareinheit LES 5 und LES 21	277028 0001
Kühlaggregat 16 S	für Frässpindel ES 325	492015 2001
Ablagegestell	für Kühlaggregat 16 s	274507 6300

**Umrichter schon vorprogrammiert auf Spindel ***Sonderwechselstationen auf Anfrage

Fräsmotor iFM 1000 ER

iFM 1000 ER | Fräsmotor

- extrem leise
- Spindelarretierung
- externe Portalschnittstelle
- Überlastmelder mit LED-Statusanzeige
- Duo-In: Drehzahl lässt sich manuell oder über die Portalschnittstelle stufenlos auf jegliche Anwendung einstellen
- schnelles und einfaches Verbinden im Portal mittels Rapidfix-Kabel
- höchste Rundlaufgenauigkeit durch filigrane Abstimmung aller Bauteile
- Digital-Elektronik mit Sanftanlauf, konstanter Drehzahl unter Last, Leerlauf-Drehzahlabsenkung und Überlastschutz

Technische Daten

Nennaufnahme [W]	1.000
Universal-Motor [V / Hz]	230 / 50
Nennleerlaufdrehzahl [1/min]	4.000 – 25.000
PV-Anschluss	M8 / 4-pol.
Spannungsversorgung im PV-Betrieb [V]	7 - 56
externe Ansteuerung [V]	0 - 10
Spannhals / Spannzange [mm]	43 / 8
Abmessungen L x B x H [mm]	254 x 79 x 73
Schalldruckpegel [dB (A)]	71
Gewicht [kg]	1,65

Einsatzgebiete:

- Modellbau, Formenbau, Werbetechnik, Gravur, Schmuck, Elektronik, Steinmetzarbeiten
- ideal geeignet für Portalfräsmaschinen, Schneidetische, Schleifvorrichtungen und biegsame Wellen
- für Holz, Metall, Kunststoffe, Schaumstoff, Styropor, Stein

Bestelldaten		Art.-Nr.
Fräsmotor iFM 1000 ER	inkl. Spannzange (OZ 8 mm), Maulschlüssel und Anschlussleitung (Kabel 0,75 + 4 m)	420003 1000
Überwurfmutter	OZ	420003 1010
Spannzange	OZ 3 mm	420003 1011
	OZ 4 mm	420003 1012
	OZ 6 mm	420003 1013
	OZ 8 mm	420003 1017
	OZ 3,175 mm (1/8“)	420003 1014
	OZ 6,35 mm (1/4“)	420003 1015
PV-Steuerkabel	M8 / 4-pol, 5 m	420003 1016
Absaugkopf	vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm	239012 SDU8950
Aufspannblock	für LES 5	auf Anfrage

Fräsmotor iFM 1000 WS

iFM 1000 WS | Fräsmotor

- extrem leise
- werkzeuglose Schnellspanneinrichtung
- externe Portalschnittstelle
- Überlastmelder mit LED-Statusanzeige
- Duo-In: Drehzahl lässt sich manuell oder über die Portalschnittstelle stufenlos auf jegliche Anwendung einstellen
- schnelles und einfaches Verbinden im Portal mittels Rapidfix-Kabel
- höchste Rundlaufgenauigkeit durch filigrane Abstimmung aller Bauteile
- doppelt gelagerte Spindel zur Aufnahme von Axialkräften
- Digital-Elektronik mit Sanftanlauf, konstanter Drehzahl unter Last, Leerlauf-Drehzahlabsenkung und Überlastschutz

Technische Daten

Nennaufnahme [W]	1.000
Universal-Motor [V / Hz]	230 / 50 w
Nennleerlaufdrehzahl [1/min]	4.000 – 25.000
Portal-Anschluss	M8 / 4-pol.
Spannungsversorgung im PV-Betrieb [V]	7 - 56
Portal-Ansteuerung [V]	0 - 10
Portalbefestigung (Bohrungen)	6 x M6
Spannhals / Spannzange [mm]	43 / 8
Abmessungen L x B x H [mm]	280 x 92 x 85
Werkzeugaufnahme]mm]	8
Schalldruckpegel [dB (A)]	71
Gewicht [kg]	2,8

Einsatzgebiete:

- Modellbau, Formenbau, Werbetechnik, Gravur, Schmuck, Elektronik, Steinmetzarbeiten
- ideal geeignet für Portalfräsmaschinen, Schneidetische, Schleifvorrichtungen und biegsame Wellen
- für Holz, Metall, Kunststoffe, Schaumstoff, Styropor, Stein

Bestelldaten		Art.-Nr.
Fräsmotor iFM 1000 WS	inkl. Anschlussleitung (Kabel 0,75 + 4 m)	420003 1001
Reduzierhülse (geschliffen)	3 mm	420003 1018
	1/8“ (3,175 mm)	420003 1019
	4 mm	420003 1020
	6 mm	420003 1021
Spannzangenadapter	OZ inkl. Überwurfmutter OZ*	420003 1022
	ER 16 inkl. Überwurfmutter ER 16*	420003 1023
PV-Steuerkabel	M8 / 4-pol, 5 m	420003 1016
Absaugkopf	vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm	239012 SDU9459
Aufspannblock	für LES 5	auf Anfrage

*n[max] = 16.000 1/min

Linearwechsler
SK 16, SK 20 und SK 30

Merkmale

- einfacher, funktionaler Werkzeugwechsler für SK 16, SK 20 und SK 30
- pneumatische Drehzylinder und Endlagenüberwachung für sicheren Wechsel
- Ansteuerung über 5/2-Wege-Ventil mit Einbindung in den Sicherheitskreis
- wartungsarme und rostfreie Ausführung (pulverbeschichtetes Aluminium)
- variable Positionierung auf dem Maschinentisch

Abmessungen Linearwechsler	SK 16 BxTxH [mm]	SK 20 BxTxH [mm]	SK 30 BxTxH [mm]
4-fach	–	500 x 224 x 253	869,5 x 240 x 320
8-fach	–	900 x 224 x 253	–
5-fach	451 x 178 x 208	985 x 224 x 302	1055,5 x 240 x 320
10-fach	–	1825 x 224 x 302	–

Werkzeugaufnahmen und max. Schaftdurchmesser:

SK 16	SK 20	SK 30
Ø10 mm	Ø13 mm	Ø20 mm

Bestelldaten			Art.-Nr.
Linear-wechsler	SK 16	4 fach (Raster 72 mm), mit Abdeckhaube u. Pneumatik / für EuroMod, FlatCom, erh. Portal, iSA 1200 W	239016 0041
		5-fach (Raster 72 mm), mit Abdeckhaube u. Pneumatik / für EuroMod, FlatCom, erh. Portal, iSA 1200 W	239016 0051
	SK 20	4-fach (Raster 100 mm), mit Abdeckhaube u. Pneumatik / für EuroMod, FlatCom, erh. Portal, iSA 2200 W	239011 0041
		8-fach (Raster 100 mm), mit Abdeckhaube u. Pneumatik / für FlatCom XL, iSA 2200 W	239011 0081
		5-fach (Raster 170 mm), mit Abdeckhaube u. Pneumatik / für FlatCom XL, iSA 2200 W	239011 0050
		10-fach (Raster 170 mm), mit Abdeckhaube u. Pneumatik / für FlatCom XL, iSA 2200 W	239011 0100
	SK 30	4-fach, mit Abdeckhaube u. Pneumatik / für FlatCom XL, iSA 4000 (erhöhtes Portal erforderlich)	239011 0045
		5-fach, mit Abdeckhaube u. Pneumatik / für FlatCom XL, iSA 4000 (erhöhtes Portal erforderlich)	239011 0055
Werkzeug-aufnahme	SK 16	für Spannzangen Typ ER 16	239116 0001
	SK 20	für Spannzangen Typ ER 20	239172 0020
	SK 20-C	für Spannzangen Typ ER 20, Ausführung für Werkzeuginnenkühlung	239172 0021
	SK 30	für Spannzangen Typ ER 32	239131

Frequenzumrichter **SKC-Serie**

für iSA-Motoren

Merkmale

- kompakte, pulsweitenmodulierte Geräte mit Sicherheitstechnik und in drei Leistungsklassen
- STO-Eingang (sichere Drehmoment-Abschaltung, d.h. im Fehlerfall liefert Motor kein Drehmoment)
- Eingangsspannung einphasig 230 V AC (SKC 750/1500) bzw. dreiphasig 400 V AC (SKC 4000)
- hohe Belastbarkeit 150% Überlast für 60sec.
- dreiphasige, vektorgeregelte Steuerspannung, Frequenz 0...1500 Hz
- schnelles Abbremsen der Spindel durch hoch belastbaren, im Unterbau integrierten Bremswiderstand
- Abschaltbarer EMV-Filter
- Programmierbare Ein- und Ausgänge, Relaisausgang
- einfach bedienbares Bedienteil zum Parametrieren der Spindel
- 95 Bedien- und Anzeigeparameter für sowohl einfache als auch anspruchsvolle Anwendungen (z. B. Energieabsenkung der Spindel im Leerlauf)
- Schutzart: IP 20
- Ansteuerarten: SPS; 0...10 V; 0...20 mA; mit Bedienteil; CAN-Bus (Zusatzmodul erforderlich)
- Zulassungen: CE; C-Tick; UL

Motoranschlussleitungen
in verschiedenen Längen als Zubehör

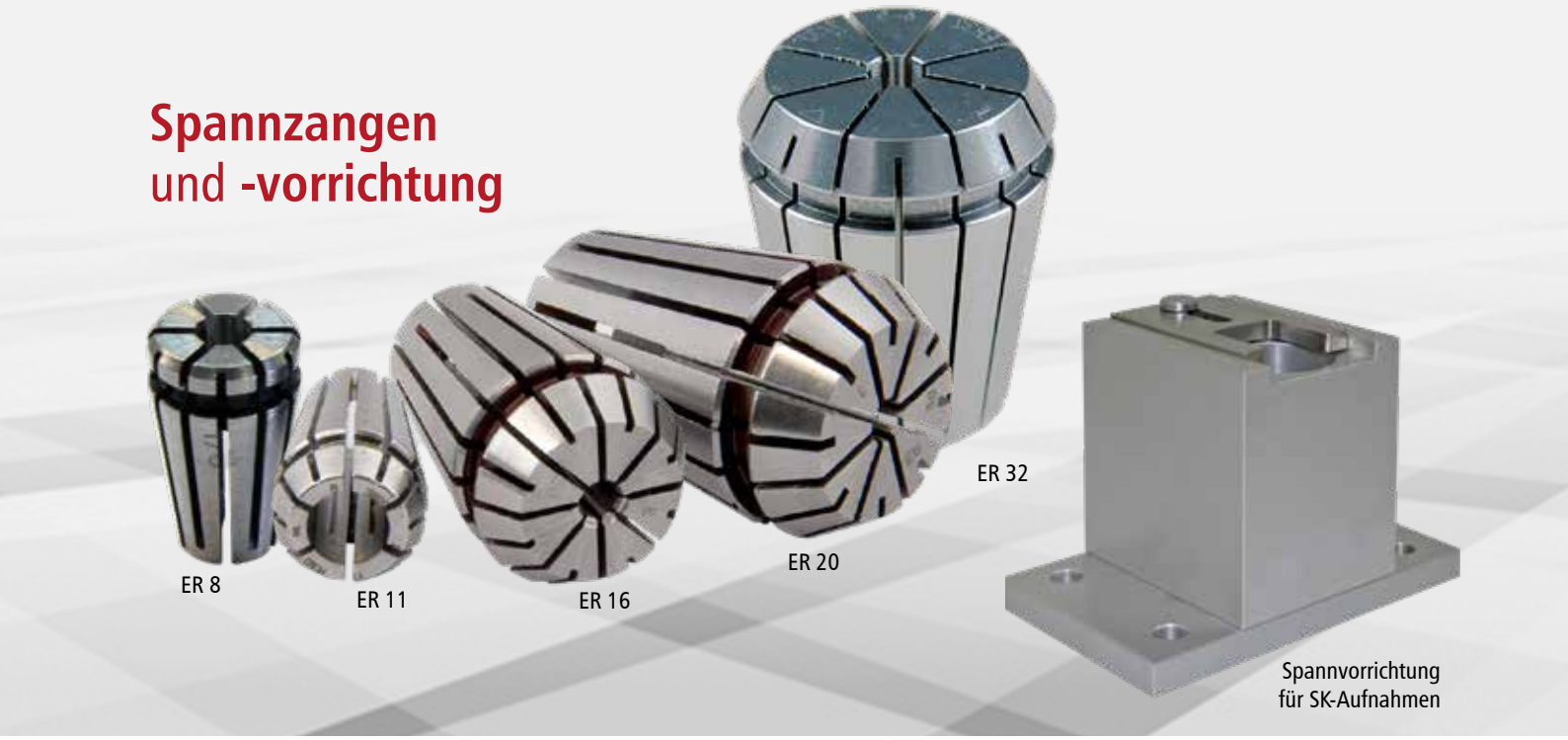
- 8-adrig, schleppkettengeeignet
- Außenschirmung und seperat paarweise geschirmt
- fertig konfektioniert

Motorseite - M23 Steckverbindung
Umrichterseite - Aderendhülsen
Art.-Nr.: **392306 0300** (3 m)
Art.-Nr.: **392306 0500** (5 m)
Art.-Nr.: **392306 0800** (8 m)

Motorseite - Direktanschluss
Umrichterseite - Aderendhülsen
Art.-Nr.: **392301 0300** (3 m)
Art.-Nr.: **392301 0500** (5 m)
Art.-Nr.: **392301 0800** (8 m)

Bestelldaten		Artikelnummer
SKC 750	für Spindelmotoren iSA 750 und iSA 1200W	311707 6000
SKC 1500	für Spindelmotoren iSA 750, iSA 1500 und iSA 2200W	311715 6000
SKC 4000	für Spindelmotor ES 325 HSK 25	311740 6500

Spannzangen und -vorrichtung



Spannzangen-Sets

Typ	für Spindelmotor	Spannbereich [mm]	Art.-Nr.
ER 11*	iSA 900, HFS 800	1,0 - 7,0	239170 0001
ER 16**	iSA 750 / 1200, HFS 1500	1,0 - 10,0	239171 0001
ER 20**	iSA 1500 / 2200, HFS 2200	2,0 - 13,0	239172 0001
ER 32**	iSA 4000	3,0 - 20,0	239130 0000

Spannvorrichtung für SK-Aufnahmen

- Montagevorrichtung für SK20 Werkzeugaufnahmen
- Einfaches und sicheres Klemmen durch Gabelklemmgleiter
- Montieren und demontieren von Schneidwerkzeugen
- Abmessung ca. 120 x 80 x 90 mm (BxTxH)

Art.-Nr.: 445000 2132

Spannzange ER 8*
HFS 300C

Ø [mm]	Art.-Nr.
3,0	420005 0003
4,0	420005 0004
5,0	420005 0005

Spannzange EX 16**
für ES 325 HSK 25

Ø [mm]	Art.-Nr.
1,0	477125 8010
1,5	477125 8015
2,0	477125 8020
2,5	477125 8025
3,0	477125 8030
4,0	477125 8040
5,0	477125 8050
6,0	477125 8060
7,0	477125 8070
8,0	477125 8080
9,0	477125 8090
10,0	477125 8100

Spannzange ER 11*
für iSA 900, HFS 800

Ø [mm]	Art.-Nr.
1,0	239170 1000
1,5	239170 1500
2,0	239170 2000
2,5	239170 2500
3,0	239170 3000
3,5	239170 3500
4,0	239170 4000
4,5	239170 4500
5,0	239170 5000
5,5	239170 5500
6,0	239170 6000
6,5	239170 6500
7,0	239170 7000

Spannzange ER 16**
für iSA 750 / 1200, HFS 1500

Ø [mm]	Art.-Nr.
1,0	239171 1000
2,0	239171 2000
3,0	239171 3000
4,0	239171 4000
5,0	239171 5000
6,0	239171 6000
7,0	239171 7000
8,0	239171 8000
9,0	239171 9000
10,0	239171 0100

Spannzange ER 20**
für iSA 1500 / 2200, HFS 2200

Ø [mm]	Art.-Nr.
1,0	239172 1000
2,0	239172 2000
3,0	239172 3000
4,0	239172 4000
5,0	239172 5000
6,0	239172 6000
7,0	239172 7000
8,0	239172 8000
10,0	239172 0100
11,0	239172 0110
12,0	239172 0120
13,0	239172 0130

Spannzange ER 32**
für iSA 4000

Ø [mm]	Art.-Nr.
3,0	239130 3000
4,0	239130 4000
5,0	239130 5000
6,0	239130 6000
7,0	239130 7000
8,0	239130 8000
9,0	239130 9000
10,0	239130 0100
11,0	239130 0110
12,0	239130 0120
13,0	239130 0130
14,0	239130 0140
15,0	239130 0150
16,0	239130 0160
17,0	239130 0170
18,0	239130 0180
19,0	239130 0190
20,0	239130 0200

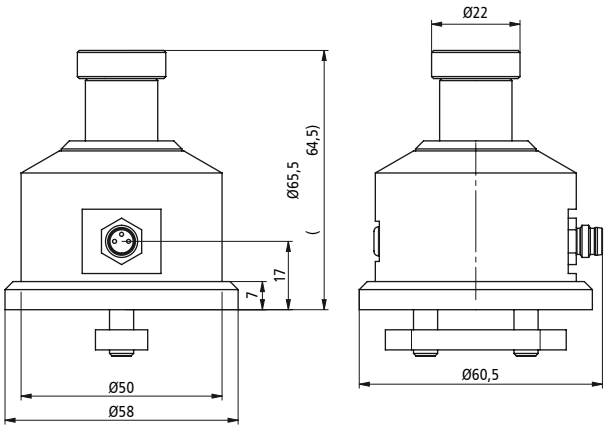
* Diese Spannzangen sind in der Lage, auch Schäfte um Ø 0,5 mm reduziert genau zu spannen.
** Diese Spannzangen sind in der Lage, auch Schäfte um Ø 1,0 mm reduziert genau zu spannen.

Fräser-Sets und Längenmesstaster

Längenmesstaster / Z-Nullpunkttaster

Der Taster dient zur Vermessung von Werkzeuglängen und bietet zusätzliche eine LED als Anzeige für den Betriebszustand sowie eine Kabelverbindung über M8 Stecker. Im einsatz mit einer Magnetplatte ist der Taster ebenso als Z-Nullpunkttaster verwendbar. Diese Funktion ist mit der Software proNC möglich.

LMT 2

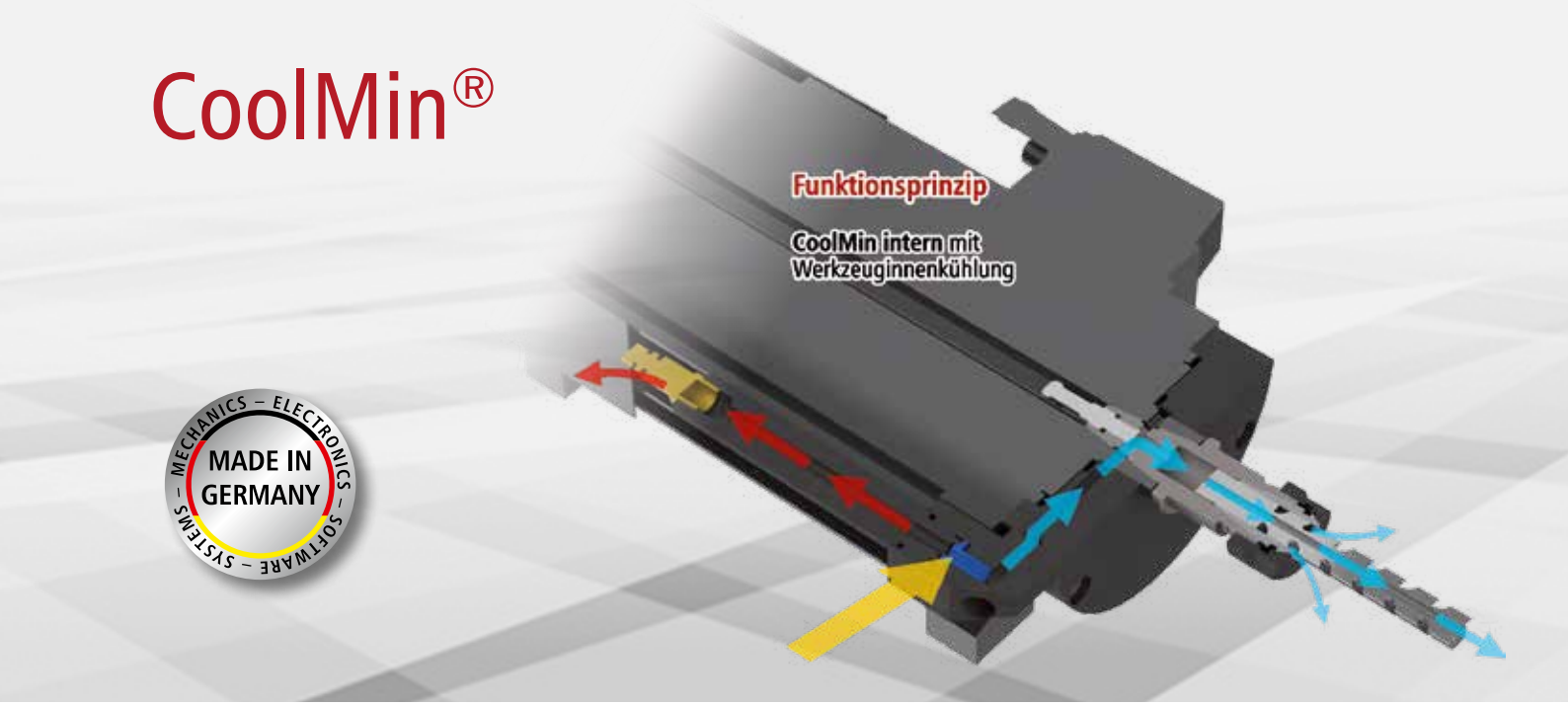


Fräser-Sets

- Alu-Einschneiden-Schaftfräser
- VHM, 6-teilig
- vordere Reihe: Fräser-Set klein
  hintere Reihe: Fräser-Set groß

Bestelldaten		Art.-Nr.
Fräser-Set klein	1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 mm	239200 0003
Fräser-Set groß	3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 mm	239200 0004
Längenmesstaster LMT 2		239099 0015

CoolMin®



MADE IN GERMANY – MECHANICS – ELECTRONICS – SOFTWARE – SYSTEMS –

Druckluft
Warmluft (max. 70 °C)
Kaltluft (max. -20 °C)

Werkzeug- und Materialkühlung

Trockene, spanende Bearbeitung ist heute für viele Bearbeitungsaufgaben die erste Wahl. Bisher zwangen Material, Werkzeugverschleiß und Oberflächengüte oft zur Kühlung mit entsprechenden Kühl-/Schmiermitteln. Dies bedeutete immer Feuchtigkeit. Selbst die Sprühkühlung mit Minimalmengen führt zu ungewollten Nebenwirkungen wie Verschmutzung, Verkleben der Späne am Werkzeug oder der Oberfläche und je nach Material auch Angriffe auf die Struktur des Materials.

Mit der hier vorgestellten patentierten Kühlmethode sind bei sehr guter Kühlung von Werkzeug und Oberfläche die Nebenwirkungen vernachlässigbar.

Die Späne sind trocken und je nach Material leicht abzusaugen oder abzublasen. Die Oberfläche wird geschont und durch die direkte Werkzeugkühlung (auch für Werkzeuge mit Innenkühlung geeignet) werden sehr lange Nutzungszeiten der Werkzeuge erreicht.

Basis der Kühlmethode ist eine Kaltluftdüse, die nach dem Wirbelstromprinzip arbeitet und den Luftstrom in warme und kalte Luft aufteilt. Zum Betrieb des Systems ist lediglich Druckluft (6 bis 10 bar) erforderlich.

1 Spindelmotor
2 Temperaturregler
3 Warmluftausgang
4 Wirbelstromdüse mit Kaltluftausgang
5 Drucklufteingang
6 Kaltluftzubringer aus Kunststoff
7 Werkzeugaufnahme für internwe Kühlung
8 Fräser für interne Kühlung

Funktionsprinzip

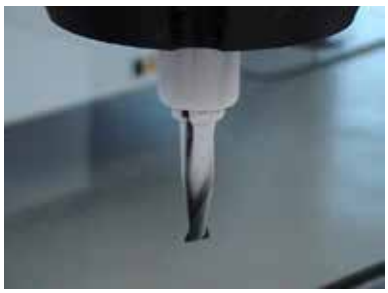
1 Drucklufteingang
2 Flexibler Gliederschlauch
3 Spindelmotor
4 Temperaturregler
5 Warmluftausgang
6 Wirbelstromdüse mit Kaltluftausgang
7 Kaltluftzubringer aus Kunststoff
8 Spannzange

CoolMin® extern
mit Gliederschlauch

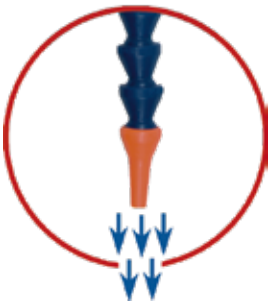
CoolMin® intern
mit Werkzeugkühlung

Technische Daten

Drucklufteingang	6 - 10 bar
Kaltluftausgang	bis max. -25°C
Warmluftausgang	bis max. 70°C
Luftverbrauch	ca. 150 l/min.



Werkzeug bei Verwendung
mit CoolMin® intern



optimaler Kaltluftstrom
(bis -25°C) für
Werkzeugkühlung
und Späneabtransport

Bestelldaten		Art.-Nr.
CoolMin® intern		siehe Motoren
CoolMin® extern	inklusive Wartungseinheit und elektrisch betätigtem Ventil (automatisch)	239011 0117

Absauganlagen
iAG-Serie

iAG 200 | Absauganlage

- tragbar und damit universell einsetzbar
- kompakte, platzsparende Bauweise
- niedrige Betriebskosten durch abreinigbare Dauerfilterpatrone der Staubklasse M
- integrierte Druckluftreinigungsdüse

Einsatzgebiete

- Einzelplatzabsaugung an Maschinen
- rieselfähige Stäube (nicht krebserregend)
- trockene Stäube/Späne
- geringes Staub-/Späneaufkommen

iAG 600 | Absauganlage

- geringer Platzbedarf und einfache Bedienung
- abreinigbarer, langlebiger Taschenfilter
- niedrige Betriebskosten
- abreinigbare Taschenfilter über Kurbelmechanismus
- Sonderausführungen mit verschiedenen Filtermaterialien, Abluftstutzen und Sonderspannung (optional)

Einsatzgebiete

- Einzelplatzabsaugung in Industrie und Handwerk, mechanische Werkstätten
- rieselfähige Stäube / Späne (nicht krebserregend)
- mittleres Staub-/Späneaufkommen

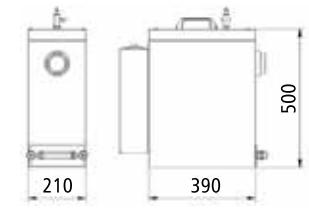
iAG 720 | Absauganlage

- niedrige Betriebskosten aufgrund abreinigbarer Dauerfilterpatrone der Staubklasse M
- Mobilität in Verbindung mit hoher Absaugleistung
- abkippbares Filtergehäuse zur leichten Staubentsorgung
- für beinahe alle Staubarten geeignet
- manuelle Büstenreinigung
- abreinigbare Dauerfilterpatrone
- Sonderausführungen mit verschiedenen Filterpatronen
- Abluftstutzen (optional)
- Sonderspannungen (optional)
- Bodenreinigungs- und Maschinenreinigungs-Set möglich

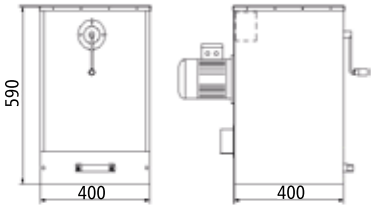
Einsatzgebiete

- Einzelplatzabsaugung an Maschinen- und Handarbeitsplätzen
- rieselfähige Stäube (nicht krebserregend)
- trockene Stäube/Späne
- gesundheitsgefährdende Stäube
- hohes Späne-/Staubaufkommen

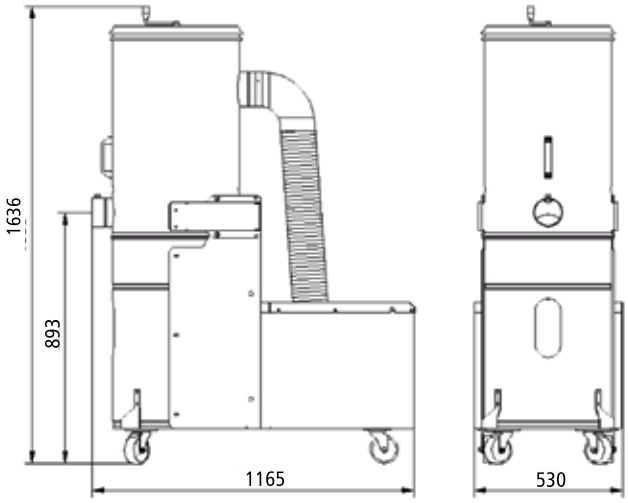
Maßzeichnung



iAG 200



iAG 600



iAG 720

Technische Daten und Bestelldaten

	iAG 200	iAG 600	iAG 720
Anschlussspannung [V]	230	400	230
Antriebsleistung [kW]	1,1	0,55	1,3
max. Unterdruck [Pa]	19.000	1.400	2.800
max. Luftvolumenstrom [m3/h]	200	600	720
Schalldruckpegel [dB (A)]	66	68	73
Filterfläche [m²]	0,8	1	3,5
Anzahl Filterelemente	1		
Filtermaterial	Staubklasse „M“		
Filterabreinigung	Druckluftreinigungsdüse	Abklopfvorrichtung manuell	Bürste manuell
Gewicht [kg]	15	30	120
Ansaugstutzen [mm]	50	80	100
Staubbehälter [l]	ca. 3	ca. 10	ca. 100
Abmaße L x B x H [mm]	390 x 210 x 500	400 x 400 x 590	1.165 x 530 x 1.636
Lieferumfang	inkl. Schlauch 50 mm (L = 5 m) und Befestigungsschellen	inkl. Schlauch 80 mm (L = 5 m) und Befestigungsschellen	inkl. Schlauch 80 mm (L = 5 m), Reduzierung u. Befestigungsschellen
Art.-Nr.	239012 0031	239012 0032	239012 0030

Zubehör

Schlauch	Ø 50 mm, L = 5 m Art.-Nr.: 639012 0005	Ø 80 mm, L = 5 m Art.-Nr.: 639012 0004	
Befestigungsschelle	40 – 60 mm Art.-Nr.: 639012 0007	bis 170 mm, Art.-Nr.: 639012 0008	
Reduzierung	–	–	(Ø 100 / 80 mm) Art.-Nr.: 639012 0006

Staubabsaugung
für iSA-Motoren

Absaugvorrichtung und Absaugkopf

Die isel-Staub- und Späne-Absaugungen sind Zubehörkomponenten für Frässpindeln der isel Germany.
Sie dienen der Absaugung von leichten Stäuben und Spänen bei der spanenden Trockenbearbeitung.

Bestelldaten	für Spindelmotor		Art.-Nr.
Absaug-vorrichtung	iSA 750	vorbereitet für Schlauch Ø 38 mm, Öffnung manuell	239012 0000
	iSA 1200 W		auf Anfrage
	iSA 1500	vorbereitet für Schlauch Ø 80 mm, Öffnung manuell	239012 0001
	iSA 2200 W	vorbereitet für Schlauch Ø 80 mm, Öffnung automatisch	239012 0002
		mit externem CoolMin, vorbereitet für Schlauch Ø 80 mm, Öffnung manuell	239012 0003
	ES 325 HSK 25	vorbereitet für Schlauch Ø 80 mm, Öffnung automatisch	239012 0016
Absaugkopf	iSA 750	vorbereitet für CoolMin extern, vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm, Öffnung manuell	239012 0012
	iSA 1200 W	vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm, Öffnung manuell	239012 SDU6032
	iSA 1500	vorbereitet für CoolMin extern, vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm	239012 SDU0435
	iSA 2200 W	vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm, Öffnung manuell	239012 SDU2355
	iFM 1000 ER	vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm, Öffnung manuell	239012 SDU8950
	iFM 1000 WS	vorbereitet für Schlauch Ø 50 mm, Öffnung manuell	239012 SDU9459

Minimalmengen-Schmiersystem

Die Minimalmengenschmierung (MMS) oder auch Minimalmengen-Kühlschmierung (MMKS) genannt arbeitet nach dem Prinzip „weniger ist mehr". Dabei kommt ein Kühlschmiermittel-Luft-Gemisch zum Einsatz, das durch optimale Schmierung die Entstehung von Reibungswärme verhindert. Die restliche Wärme wird über das Werkzeug und den Span abgeführt.

Das Kühlschmiermittel muss prozesssicher dosiert und zum Werkzeug geleitet werden. Dazu bedarf es einer hochpräzisen Düsentechnik, die das Aufbringen minimalster Schmiermengen ermöglicht.

Das Minimalmengen-Schmiersystem reduziert den Schmiermittelverbrauch auf ein absolutes Minimum unter Berücksichtigung einer möglichst geringen Belastung der Umwelt.

Merkmale

- Aluminium-Druckbehälter
- mit einer bzw. zwei verstellbaren Düsen, inklusive einem Liter Sprühöl
- Füllstandskontrolle
- Ventileinheit mit Spezial-Magnetventilen
- Präzisions-Koaxialsprühkopf
- flexible Kugelgelenkverlängerung
- Düsenanschlusspaket mit Fein-Rasterverschraubungen für Sprühluft und Medium
- Druckminderer zur Einstellung des Behälterdrucks

Vorteile

- Produktivitätssteigerung
- Verbesserung der Werkzeugstandzeiten
- saubere Werkstücke mit besseren Oberflächen
- umweltschonende Technologie
- geringere Lagerkosten für Medien
- geringere Reinigungskosten für Maschinen und Arbeitsplätze

Anwendungsbereiche

- Bohren
- Fräsen
- Gravieren
- Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
- Tieflochbohren

Bestelldaten		Art.-Nr.
Minimalmengen-Kühl-Sprühsystem	mit einer verstellbaren Düse, inkl. einem Liter Kühlschmiermittel	429116 1000
	mit zwei verstellbaren Düsen, inkl. einem Liter Kühlschmiermittel	429116 2000

So vielfältig wie unsere Serviceleistungen sind auch unsere Kunden und die Projekte, die wir für sie realisieren.
Eine kleine Auswahl unserer Referenzen stellen wir Ihnen hier vor:

isel Niederlassungen

Mit Niederlassungen in China, Ungarn und den USA sowie zahlreichen Partnern in Deutschland, Europa und weltweit sind wir jederzeit in Ihrer Nähe.

isel USA, Inc.

69 Bloomingdale Road
USA, Hicksville, New York 11801
Tel.: +1 516 / 595 7497
Fax: +1 516 / 595 7498
www.isel.com/en

isel (Suzhou) Automation Co,.Ltd

No.411 Jianlin Road SND,
CN-215151 Suzhou
Tel.: +86 512 / 684 191 25
Fax: +86 512 / 666 735 56
www.isel.com/cn

isel Hungaria Kft.

József A. utca 38
H-8200 Veszprém
Tel.: +36 88 / 406 682
Fax: +36 88 / 568 030
www.isel.com/hu

Vertrieb für:
Bulgarien, Serbien, Montenegro, Bosnien, Herzegowina, Kroatien, Slowenien, Slowakei, Tschechien, Polen, Baltikum (Estland, Lettland, Litauen), Ukraine, Belarus, Moldawien, Kasachstan, Georgien

Sie haben Interesse an „CNC-Maschinen“ und „Komponenten“ ?

Unsere AGB finden Sie unter www.isel.com

isel®

erfolgreich mit
CNC-TECHNOLOGIE

isel Germany GmbH
Bürgermeister-Ebert-Straße 40
D-36124 Eichenzell
Tel: +49 (0) 66 59 / 981 - 700
E-Mail: info@isel.com
www.isel.com

©isel Germany Gmbh | Katalog „Spindelmotoren" | Technische Änderungen vorbehalten. Es gelten die aktuellen Geschäftsbedingungen der isel Germany GmbH .