

KaVo High Speed Solutions



Innovations

HF-Motorspindeln - HF-Umrichter / HF-Motor Spindles - HF-Converters



KaVo. Drive Systems.

Inhalt

Index

Programmübersicht *Scope of supply*

HF-Motorspindeln - HF-Umrichter	4 - 5
<i>HF-Motor Spindles - HF-Converters</i>	<u>4 - 5</u>

HF-Motorspindeln

4025DC-T/4025DC-S/4041DC-S/4060AC-T/4060DC-T/ 4060DC-S/4061DC-T/4061DC-S/4064SK	6 - 27
4025DC-T/4025DC-S/4041DC-S/4060AC-T/4060DC-T/ 4060DC-S/4061DC-T/4061DC-S/4064SK	<u>6 - 27</u>

HF-Motor Spindles

HF-Zubehör *HF-Accessories*

Einspannvorrichtungen, Spannzangen und Verbindungskabel	28 - 33
<i>Clamping brackets, collets and connecting cables</i>	<u>28 - 33</u>

HF-Umrichter *HF-Converter*

4425/4426	34 - 41
<u>4425/4426</u>	<u>34 - 41</u>

Weltweit *Worldwide*

Service	42 - 43
<i>Service</i>	<u>42 - 43</u>

Programmübersicht

Scope of supply

HF-Motorspindeln / HF-Motor Spindles

Typ/ <i>Type</i>	4025DC-T	4025DC-S	4041DC-S	4060AC-T	4060DC-T	4060DC-S	4061DC-T	4061DC-S	4064SK
Drehzahl max. / Speed max.	min ⁻¹	optional	60.000	20.000	25.000	60.000	25.000	60.000	50.000
Gehäuse-Einspanndurchmesser / Housing diameter	mm	33	33	45	60	60	60	60	60
Leistung / Power output	kW			1,5	2,8	3,0	2,8	3,0	
Werkzeugschaftdurchmesser max. / Tool shank diameter max.	mm	4,0	4,0	4,0	6,35	6,35	6,35	6,35	8,0
Gewicht / Weight	kg	0,6	0,7	0,7	3,5	3,5	4,0	4,0	3,5

HF-Umrichter / HF-Converters

Typ/ <i>Type</i>	4425	4426	4452
Eingang: Spannung/Frequenz (Sonderspannungen auf Anfrage)	115/230 V, 50/60 Hz 1 ~	115/230 V, 50/60 Hz 1 ~	230 V, 50/60 Hz 1 ~
Ausgang: Spannung/Frequenz –für HF-Spindeln –für andere Antriebe	42 V, 3 ~ 83 - 1666 Hz max. 2000 Hz	42 V, 3 ~ 83 - 3000 Hz max. 3000 Hz	220 V, 3 ~ 83 - 833 Hz max. 3000 Hz
Ausgangsleistung Ausgangsstrom	power output current 0,350 KVA max. A	1,0 KVA max. A	2,5 KVA max. 8 A

HF-Einspannvorrichtungen / HF-Clamping brackets

Typ/ <i>Type</i>	4945	4960	4864
Passend für HF-Motorspindel Typ / For HF-Motor Spindle Type	4041	4060/4061	4064SK
Mit Anschluss für externe Kühlung / For external cooling	X	X	X

HF-Motorspindeln - HF-Umrichter - Einspannvorrichtungen/HF-Motor Spindles - HF-Converters - Clamping brackets

HF-Motorspindeln

HF-Motor Spindles

Typ
Type

4025 DC-T
4025 DC-S
4041 DC-S
4060 AC-T
4060 DC-T
4060 DC-S
4061 DC-T
4061 DC-S
4064 SK

HF-Innovationen:
Die Erweiterung des KaVo HF-Motorspindel-Programms stellt einen Meilenstein im Bereich der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung dar. Die in vielen Jahrzehnten gewonnene Erfahrung im Hochleistungs-Elektromaschinenbau wurde gezielt zur extremen Leistungsverdichtung in den neuen KaVo Spindeln eingesetzt.

Mit den eingesetzten neuen Motoren in permanentmagneteregter Synchronstechnik (BLDC) sind höchste Antriebsleistungen in bislang unerreichtbarer Kompaktheit realisierbar. Zusammen mit den KaVo Hochfrequenzumrichtern der Serie e@syDrive®, welche ohne aufwendige und kostspielige Rotorlage-Sensoren auskommen, entstehen unvergleichbar leistungsstarke und anwenderfreundliche Antriebssysteme bei kompaktesten Abmessungen.

Kompakte Antriebstechnik bedeutet für den Anwender:

- präzise Bearbeitung durch geringe bewegte Massen und „kalte Rotorwelle“
- einfache Integration in Bearbeitungsmaschine durch kleinere Spindelbauform
- hohe Zerspanungsleistung mit enormer Leistungsreserve

Wartungsfreie Keramiklager mit Lebensdauerschmierung, korrosionsfreie Edelstahlgehäuse und integrierter Motorschutz sind bei KaVo Spindeln bereits standardmäßig eingesetzt und verbinden höchste Präzision und Robustheit im harten Dauereinsatz.

HF Innovations:

The extension of the KaVo HF-Motor Spindle program is seen as a milestone in the area of high speed machining. Many decades of experience in high-performance motor engineering was used to increase power density of the new KaVo spindles to extreme potential.

High power output at with unachieved compactness has been realized using the latest permanent magnet synchronous motor technology. Together with KaVo's high frequency inverters, Series e@syDrive® which do not need complex and cost driving rotor positioning sensors, incomparable powerful and user friendly drive systems have become available.

Customer benefits of compact motor drive technology:

- precise machining due to low moving masses and “cold rotor shaft”
- easy integration into machining center due to smaller spindle dimensions
- high machining power with enormous power reserves

Maintenance-free ceramic bearings, corrosion-free stainless steel housings and integrated motor protection combined with high precision and robustness for tough continuous operation are standard features of KaVo spindles.

HF-Motorspindeln / HF-Motor Spindles 4025DC-T / 4025DC-S / 4041DC-S / 4060AC-T / 4060DC-T / 4060DC-S / 4061DC-T / 4061DC-S / 4064SK



Technische Daten / Technical Data



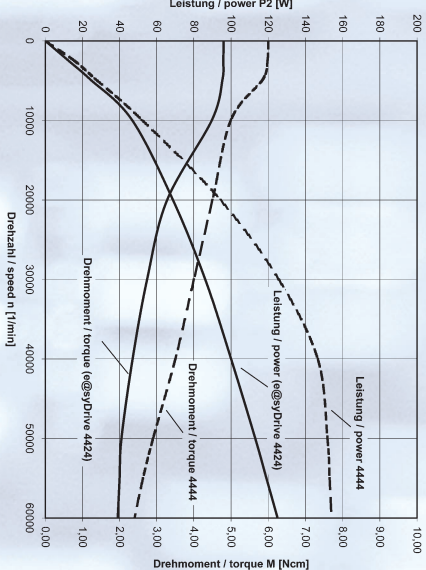
Typ/Type 4025DC-T/4025DC-T

Anwendung/Application	Bohren, Fräsen, Schleifen, Gravieren/Drilling, Milling, Grinding, Engraving
Spanndurchmesser/Clamping diameter	33 mm
Motorart/Motor system	3 - phasen Drehstromsynchronmotor/3 - phase synchronous motor
Leerlauf Drehzahl in min ⁻¹ /No load speed in min ⁻¹	30,000
Spannung in V/Voltage in V	30
Strom in A/Current in A	8
Drehmoment in Nm/Torque in Nm	6
Frequenz in Hz/Frequency in Hz	83 - 500
Leistung P ₂ max in W/Power Output P ₂ max in W	300
Lagerung/Bearing system	Keramik, 3-fach dauergeschmiert/ceramics, 3 precision bearings with lifetime lubrication
Belastungsrichtung/Load direction	axial
Gebrauchslage/Working position	↕
Rundlauf im Spindelkegel/Run-out in spindle cone	0,005 mm
Rundlauf incl. Spannzanqe/Run-out with collet	0,03 mm
Werkzeugwechsel (sh. Skizze)/Tool change (see sketch)	mit Knopfspannung/by clamping knob
Kühlsystem/Cooling system	Eigenluftkühlung durch Lüfter/self-ventilation by fan
Für Nassbereich geeignet/Suitable for operation in wet conditions	nicht geeignet/not useful
Gehäusematerial/Housing material	Aluminium/Aluminium
Gewicht/Weight	0,6 kg
Verbindungskabel/Connecting Cable	sh. Zubehör/see accessories

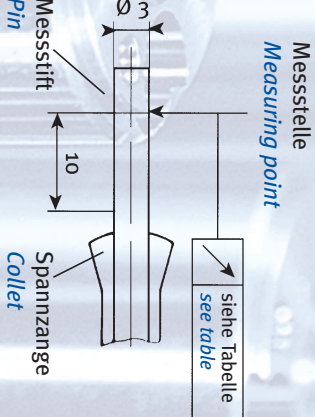
Umrichterempfehlung:
für 1 Spindel HF Umrichter 4425

Converter recommendation:
for 1 spindle HF Converter 4425

Drehzahl-Drehmomentkurve Speed-Torque curve

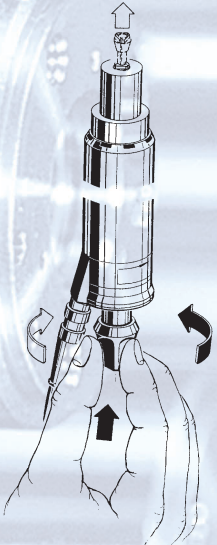


Messung der Rundlaufgenauigkeit Measurement of run-out

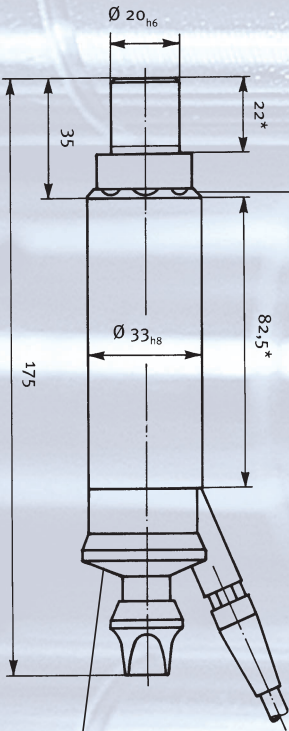


Betätigung der Spannzanqe
durch Drehen des eingedrückten Spanknopfes.
Collet operation
by turning the pushed-in clamping knob.

Lieferbare Spannzanngen
Available collets
siehe Zubehör
see accessories



Luftaustritt
Air outlet



* möglichst über den gesamten Bereich ganzflächig spannen. / *If possible, clamping should encompass the entire surface area.

HF-Motorspindel/ HF-Motor Spindle 4025DC-T

*Achtung: reduzierte Leistungsausnutzung bei Mehrspindelbetrieb
*Attention: reduced power utilization at multiple spindle operation

Technische Änderungen und
Liefermöglichkeiten vorbehalten. We reserve the right to make alterations
and availability without prior notice.



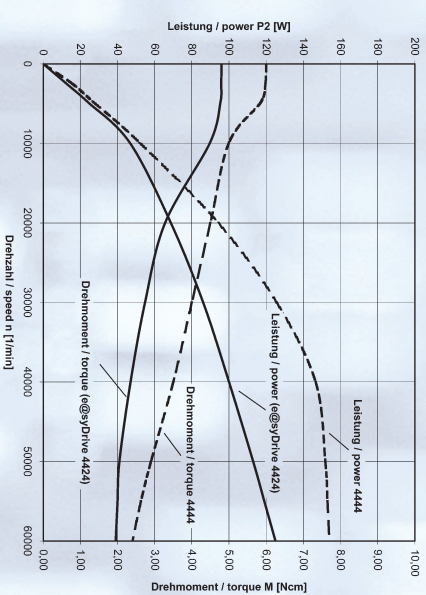
Kavo. Drive Systems.

Technische Daten / *Technical Data*



Drehzahl-Drehmomentkurve

Speed-Torque curve



4025DC-S

Typ/Type

4025DC-S/4025DC-S

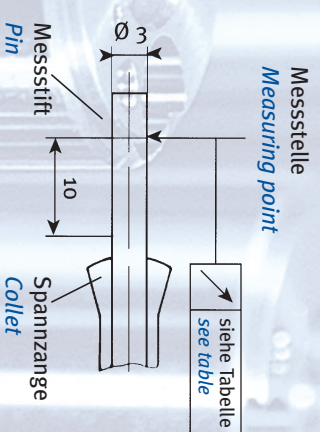
Anwendung/ <i>Application</i>	Bohren, Fräsen, Schleifen, Gravieren/ <i>Drilling, Milling, Grinding, Engraving</i>
Spanndurchmesser/ <i>Clamping diameter</i>	33 mm
Motorart/ <i>Motor system</i>	3 - phasen Drehstromsynchronmotor/ <i>3 - phase synchronous motor</i>
Leerlauf Drehzahl in min ⁻¹ / <i>No load speed in rpm</i>	5.000 - 60.000 / 80.000
Spannung in V/ <i>Voltage in V</i>	30
Strom in A/ <i>Current in A</i>	8
Drehmoment in Ncm/ <i>Torque in Ncm</i>	6
Frequenz in Hz/ <i>Frequency in Hz</i>	83 - 1.000 / 1333
Leistung P ₂ max in W/ <i>Power Output P₂ max in W</i>	300
Lagerung/ <i>Bearing system</i>	Keramik, 3-fach dauergeschmiert/ <i>Ceramic, 3 - precision bearings with lifetime lubrication</i>
Belastungsrichtung/ <i>Load direction</i>	axial und radial/ <i>axial and radial</i>
Gebrauchslage/ <i>Working position</i>	↕
Rundlauf im Spindelkegel/ <i>Run-out in spindle cone</i>	0,005 mm
Rundlauf incl. Spannanzage/ <i>Run-out with collet</i>	0,03 mm
Werkzeugwechsel (sh. Skizze)/ <i>Tool change (see sketch)</i>	mit Knopfspannung/ <i>by clamping knob</i>
Kühlsystem/ <i>Cooling system</i>	Eigenluftkühlung durch Lüfter/ <i>self-ventilation by fan</i>
Für Nassbereich geeignet/ <i>Suitable for operation in wet conditions</i>	nicht geeignet/ <i>not useful</i>
Gehäusematerial/ <i>Housing material</i>	Edelstahl/ <i>Stainless steel</i>
Gewicht/ <i>Weight</i>	0,7 kg
Verbindungskabel/ <i>Connecting cable</i>	sh. Zubehör/ <i>see accessories</i>

Umrichterempfehlung:
für 1 Spindel HF Umrichter 4425

Converter recommendation:
for 1 spindle HF Converter 4425

HF-Motorspindel/HF-Motor Spindle 4025DC-S

Messung der Rundlaufgenauigkeit

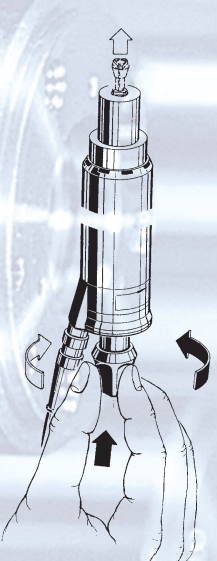


Betätigung der Spannzange

durch Drehen des eingedrückten Spannknopfes.

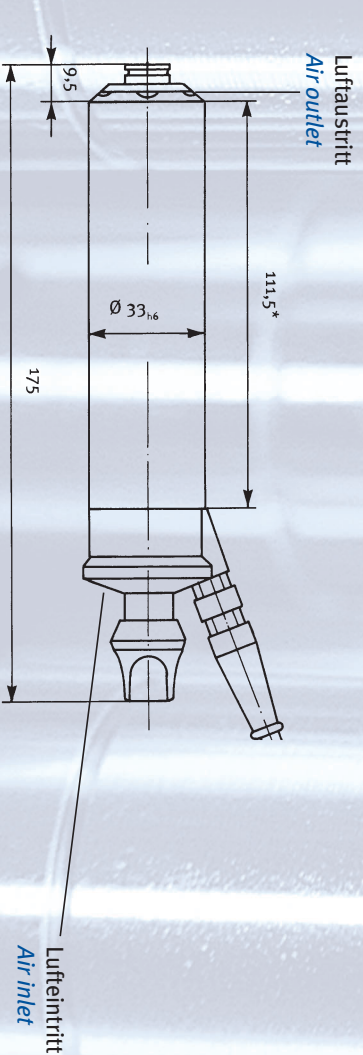
Collet operation

by turning the pushed-in clamping knob.



Lieferbare Spannzangen

siehe Zubehör
see accessoires



* möglichst über den gesamten Bereich ganzflächig spannen. / **If possible, clamping should encompass the entire surface area.*

Technische Daten / Technical Data



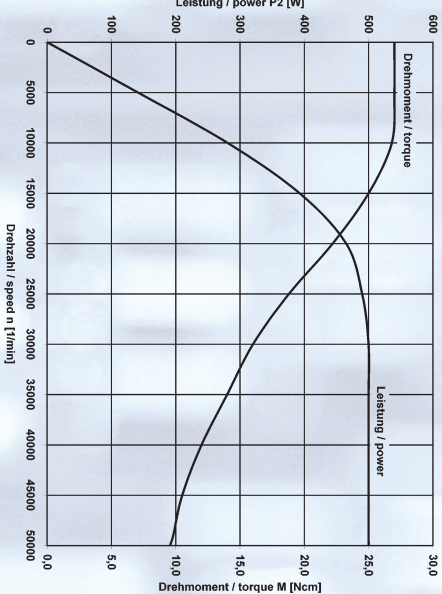
Typ/Type 4041DC-S/4041DC-S

Anwendung/Application	Bohren, Fräsen, Schleifen, Gravieren/Drilling, Milling, Grinding, Engraving
Spanndurchmesser/Clamping diameter	45 mm
Motorart/Motor system	3 - phasen Drehstromsynchronmotor/3 - phase synchronous motor
Leerlauf Drehzahl in min ⁻¹ /No load speed in rpm	5.000 - 50.000/60.000
Spannung in V/Voltage in V	48
Strom in A/Current in A	13
Drehmoment in Nm/Torque in Nm	30
Frequenz in Hz/Frequency in Hz	83 - 833/1000
Leistung P ₂ max in W/Power Output P ₂ max in W	900
Lagerung/Bearing system	Keramik, 3-fach dauergeschmiert/Ceramic, 3 - precision bearings with lifetime lubrication
Belastungsrichtung/Load direction	axial und radial/axial and radial
Gebrauchslage/Working position	↕
Rundlauf im Spindelkegel/Run-out in spindle cone	0,005 mm
Rundlauf incl. Spannanzage/Run-out with collet	0,03 mm
Werkzeugwechsel (sh. Skizze)/Tool change (see sketch)	pneumatisch 5 - 6 bar/pneumatical 5 - 6 bar
Kühlsystem/Cooling system	Fremdkühlung durch Einspannvorr./External cooling via clamping bracket
Für Nassbereich geeignet/Suitable for operation in wet conditions	mittels Sperrluft 0,5 - 0,8 bar/via sealing air 0,5 - 0,8 bar
Gehäusematerial/Housing material	Edelstahl/Stainless steel
Gewicht/Weight	3,5 kg
Verbindungskabel/Connecting cable	sh. Zubehör/see accessories

Umrichterempfehlung:
HF Umrichter 4426

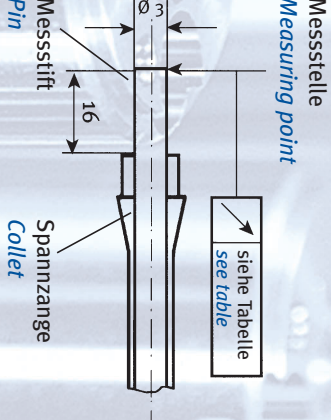
Converter recommendation:
HF Converter 4426

Drehzahl-Drehmomentkurve Speed-Torque curve

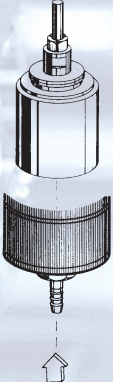


4041 DC-S

Messung der Rundlaufgenauigkeit Measurement of run-out



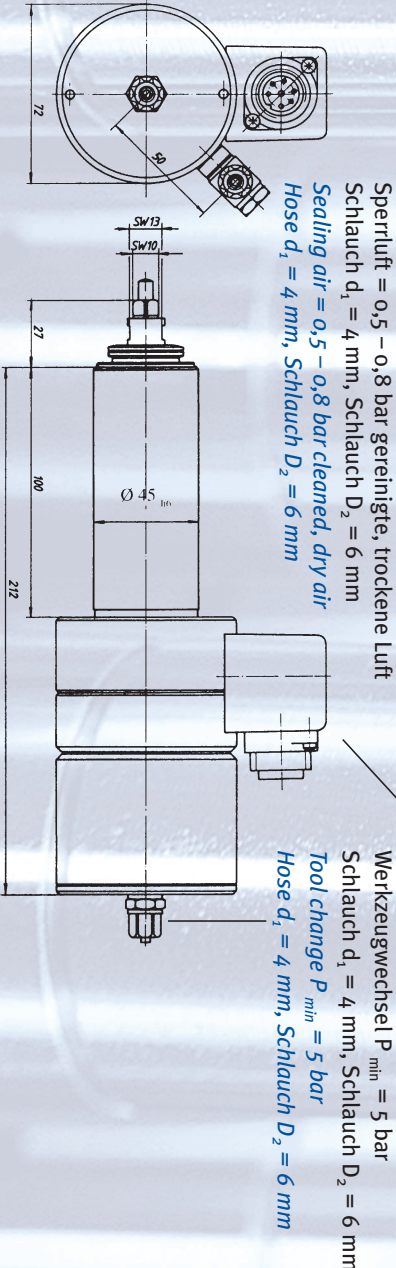
Betätigung der Spannanzage pneumatisch Collet operation pneumatical



Lieferbare Spannanzagen Available collets siehe Zubehör see accessories



Elektro-Anschluss/ Electrical connection



* möglichst über den gesamten Bereich ganzflächig spannen. / *If possible, clamping should encompass the entire surface area.

HF-Motorspindel/ HF-Motor Spindle 4041DC-S

Technische Änderungen und
Liefermöglichkeiten vorbehalten.

We reserve the right to make alterations
and availability without prior notice.



Kavo. Drive Systems.

Technische Daten / Technical Data



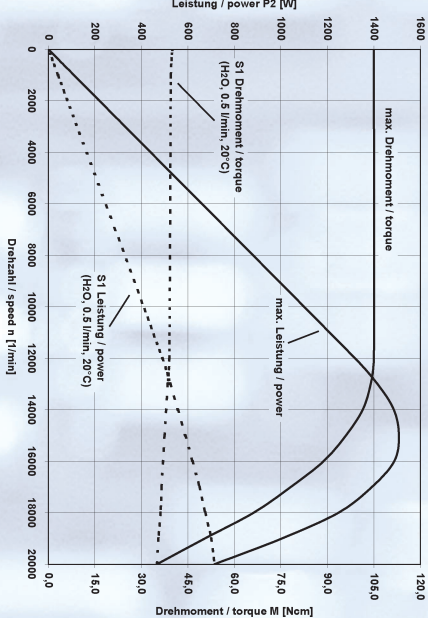
Typ/Type 4060AC-T/4060AC-T

Anwendung/Application	Bohren, Fräsen, Schleifen, Gravieren/Drilling, Milling, Grinding, Engraving
Spanndurchmesser/Clamping diameter	60 mm
Motorart/Motor system	3 - phasen Drehstromasynchronmotor/3 - phase asynchronous motor
Leerlauf Drehzahl in min ⁻¹ /No load speed in rpm	2.000 - 20.000
Spannung in V/Voltage in V	220
Strom in A/Current in A	8
Drehmoment in Nm/torque in Nm	105
Frequenz in Hz/Frequency in Hz	83 - 667
Leistung P ₂ max in W/Power Output P ₂ max in W	1500
Lagerung/Bearing system	Keramik, 3-fach dauergeschmiert/Ceramic, 3 - precision bearings with lifetime lubrication
Belastungsrichtung/Load direction	axial und radial/axial and radial
Gebrauchslage/Working position	↕
Rundlauf im Spindelkegel/Run-out in spindle cone	0,005 mm
Rundlauf incl. Spannzange/Run-out with collet	0,03 mm
Werkzeugwechsel (sh. Skizze)/Tool change (see sketch)	mit 2 Gabelschlüsseln/with 2 wrenches
Kühlsystem/Cooling system	Fremdkühlung durch Einspannvorr./External cooling via clamping bracket
Für Nassbereich geeignet/Suitable for operation in wet conditions	mittels Sperrluft 0,5 - 0,8 bar/via sealing air 0,5 - 0,8 bar
Gehäusematerial/Housing material	Edelstahl/Stainless steel
Gewicht/Weight	3,5 kg
Verbindungskabel/Connecting cable	sh. Zubehör/see accessories

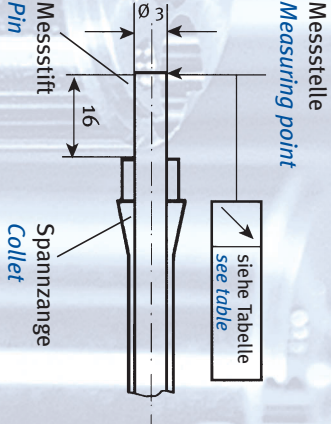
Umrichterempfehlung:
HF Umrichter 4452

Converter recommendation:
HF Converter 4452

Drehzahl-Drehmomentkurve
Speed-Torque curve



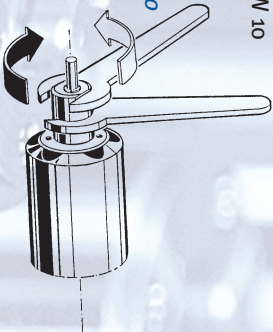
Messung der Rundlaufgenauigkeit
Measurement of run-out



Betätigung der Spannzange

mit 1 Gabelschlüssel SW 13
und 1 Ratschenschlüssel SW 10

Collet operation
with 1 wrench SW 13
and 1 ratchet spanner SW 10

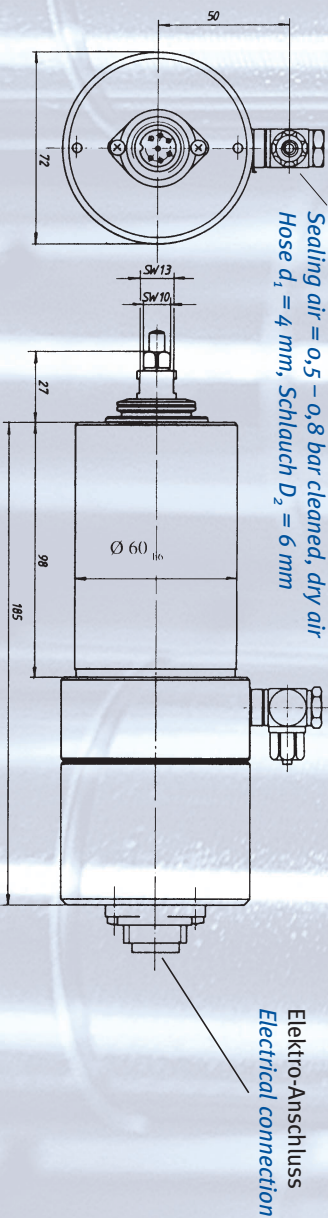


Lieferbare Spannzangen

Available collets
siehe Zubehör
see accessories



Sperrluft = 0,5 – 0,8 bar gereinigte, trockene Luft
Schlauch d₁ = 4 mm, Schlauch D₂ = 6 mm
Sealing air = 0,5 – 0,8 bar cleaned, dry air
Hose d₁ = 4 mm, Schlauch D₂ = 6 mm



* möglichst über den gesamten Bereich ganzflächig spannen. / *If possible, clamping should encompass the entire surface area.

HF-Motorspindel/HF-Motor Spindle 4060AC-T

Technische Änderungen und
Liefermöglichkeiten vorbehalten.

We reserve the right to make alterations
and availability without prior notice.



Kavo. Drive Systems.

Technische Daten / Technical Data



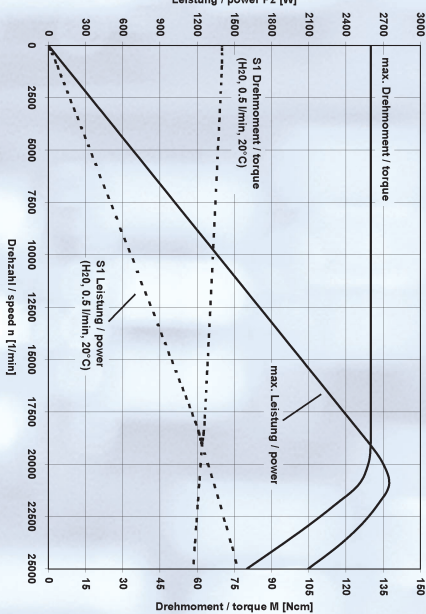
Typ/Type 4060DC-T/4060DC-T

Anwendung/Application	Bohren, Fräsen, Schleifen, Gravieren/Drilling, Milling, Grinding, Engraving
Spanndurchmesser/Clamping diameter	60 mm
Motorart/Motor system	3 - phasen Drehstromsynchronmotor/3 - phase synchronous motor
Leerlauf Drehzahl in min ⁻¹ /No load speed in rpm	2.500 - 25.000
Spannung in V/Voltage in V	220
Strom in A/Current in A	12
Drehmoment in Nm/torque in Nm	130
Frequenz in Hz/Frequency in Hz	83 - 417
Leistung P ₂ max in W/Power Output P ₂ max in W	2800
Lagerung/Bearing system	Keramik, 3-fach dauergeschmiert/Ceramic, 3 - precision bearings with lifetime lubrication
Belastungsrichtung/Load direction	axial und radial/axial and radial
Gebrauchslage/Working position	↕
Rundlauf im Spindelkegel/Run-out in spindle cone	0,005 mm
Rundlauf incl. Spannzange/Run-out with collet	0,03 mm
Werkzeugwechsel (sh. Skizze)/Tool change (see sketch)	mit 2 Gabelschlüsseln/with 2 wrenches
Kühlsystem/Cooling system	Fremdkühlung durch Einspannvorr./External cooling via clamping bracket
Für Nassbereich geeignet/Suitable for operation in wet conditions	mittels Sperrluft 0,5 - 0,8 bar/via sealing air 0,5 - 0,8 bar
Gehäusematerial/Housing material	Edelstahl/Stainless steel
Gewicht/Weight	3,5 kg
Verbindungskabel/Connecting cable	sh. Zubehör/see accessories

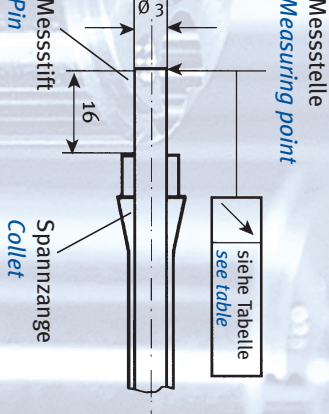
Umrichterempfehlung:
HF Umrichter 4452

Converter recommendation:
HF Converter 4452

Drehzahl-Drehmomentkurve
Speed-Torque curve

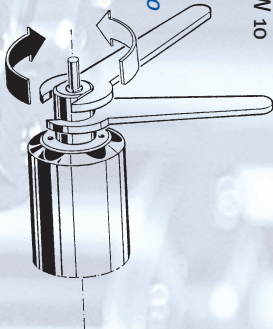


Messung der Rundlaufgenauigkeit
Measurement of run-out



Betätigung der Spannzange

mit 1 Gabelschlüssel SW 13
und 1 Ratschenschlüssel SW 10
Collet operation
with 1 wrench SW 13
and 1 ratchet spanner SW 10

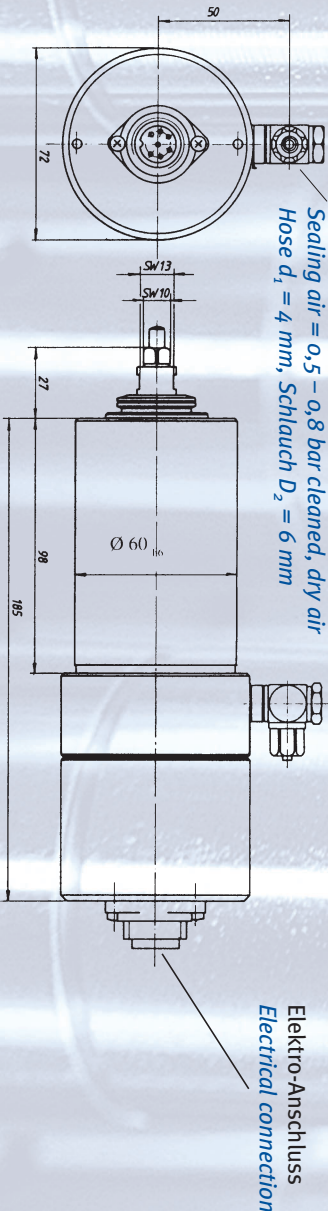


Lieferbare Spannzangen

Available collets
siehe Zubehör
see accessories



Sperrluft = 0,5 – 0,8 bar gereinigte, trockene Luft
Schlauch d₁ = 4 mm, Schlauch D₂ = 6 mm
*Sealing air = 0,5 – 0,8 bar cleaned, dry air
Hose d₁ = 4 mm, Schlauch D₂ = 6 mm*



* möglichst über den gesamten Bereich ganzflächig spannen. / *If possible, clamping should encompass the entire surface area.

HF-Motorspindel/HF-Motor Spindle 4060DC-T

Technische Änderungen und
Liefermöglichkeiten vorbehalten.

We reserve the right to make alterations
and availability without prior notice.



Kavo. Drive Systems.

Technische Daten / Technical Data



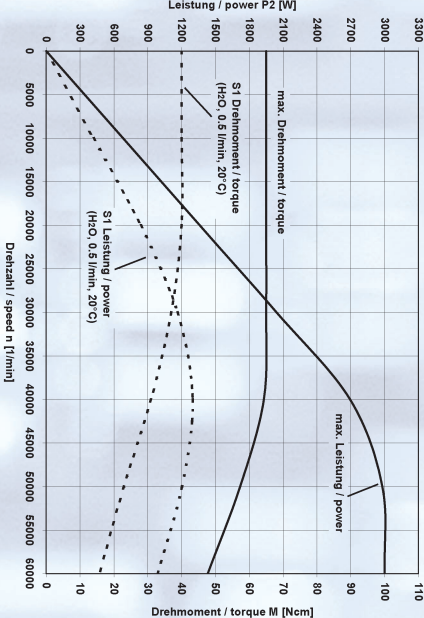
Typ/Type 4060DC-S/4060DC-S

Anwendung/Application	Bohren, Fräsen, Schleifen, Gravieren/Drilling, Milling, Grinding, Engraving	
Spanndurchmesser/Clamping diameter	60 mm	
Motorart/Motor system	3 - phasen Drehstromsynchronmotor/3 - phase synchronous motor	
Leerlauf Drehzahl in min ⁻¹ /No load speed in rpm	5.000 - 60.000	
Spannung in V/Voltage in V	220	
Strom in A/Current in A	12	
Drehmoment in Nm/torque in Ncm	65	
Frequenz in Hz/Frequency in Hz	83 - 1000	
Leistung P ₂ max in W/Power Output P ₂ max in W	3000	
Lagerung/Bearing system	Keramik, 3-fach dauergeschmiert/Ceramic, 3 - precision bearings with lifetime lubrication	
Belastungsrichtung/Load direction	axial und radial/axial and radial	
Gebrauchslage/Working position	↕	
Rundlauf im Spindelkegel/Run-out in spindle cone	0,005 mm	
Rundlauf incl. Spannzange/Run-out with collet	0,03 mm	
Werkzeugwechsel (sh. Skizze)/Tool change (see sketch)	mit 2 Gabelschlüsseln/with 2 wrenches	
Kühlsystem/Cooling system	Fremdkühlung durch Einspannvorr./External cooling via clamping bracket	
Für Nassbereich geeignet/Suitable for operation in wet conditions	mittels Sperrluft 0,5 - 0,8 bar/via sealing air 0,5 - 0,8 bar	
Gehäusematerial/Housing material	Edelstahl/Stainless steel	
Gewicht/Weight	3,5 kg	
Verbindungskabel/Connecting cable	sh. Zubehör/see accessories	

Umrichterempfehlung:
HF Umrichter 4452

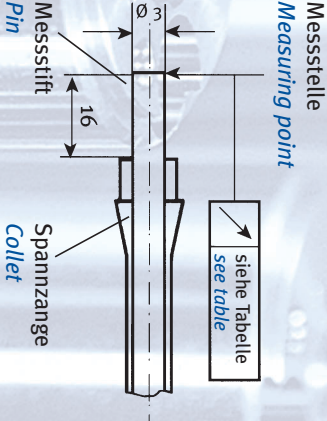
Converter recommendation:
HF Converter 4452

Drehzahl-Drehmomentkurve
Speed-Torque curve



4060DC-S

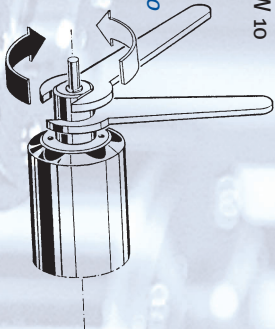
Messung der Rundlaufgenauigkeit
Measurement of run-out



Betätigung der Spannzange

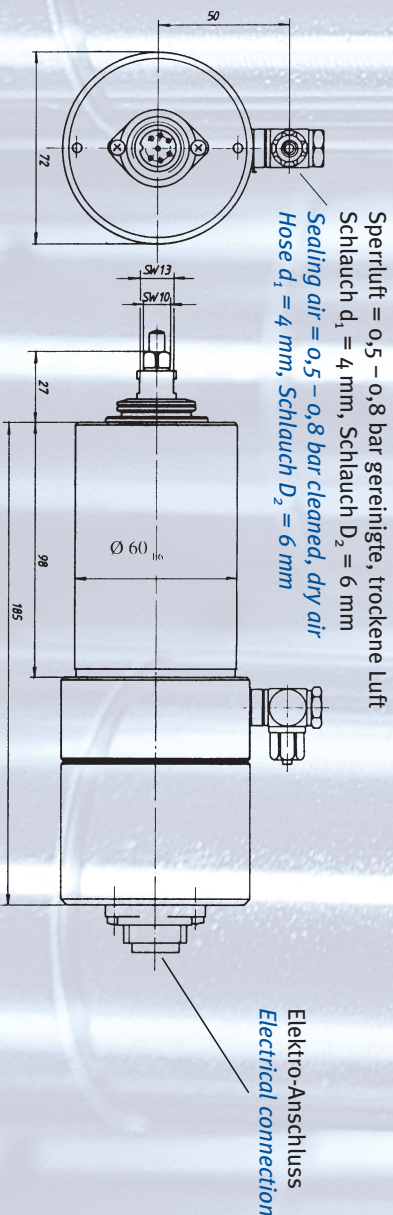
mit 1 Gabelschlüssel SW 13
und 1 Ratschenschlüssel SW 10

Collet operation
with 1 wrench SW 13
and 1 ratchet spanner SW 10



Lieferbare Spannzangen

Available collets
siehe Zubehör
see accessories



* möglichst über den gesamten Bereich ganzflächig spannen. / *If possible, clamping should encompass the entire surface area.

Technische Daten / Technical Data



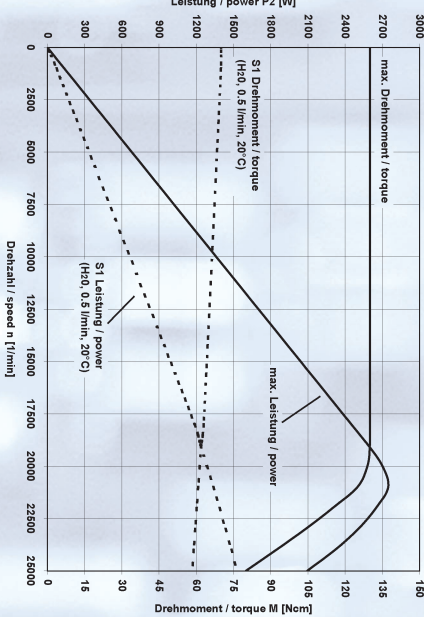
Typ/Type 4061DC-T/4061DC-T

Anwendung/ <i>Application</i>	Bohren, Fräsen, Schleifen, Gravieren/ <i>Drilling, Milling, Grinding, Engraving</i>
Spanndurchmesser/ <i>Clamping diameter</i>	60 mm
Motorart/ <i>Motor system</i>	3 - phasen Drehstromsynchronmotor/ <i>3 - phase synchronous motor</i>
Leerlauf Drehzahl in min ⁻¹ / <i>No load speed in rpm</i>	2.500 - 25.000
Spannung in V/ <i>Voltage in V</i>	220
Strom in A/ <i>Current in A</i>	12
Drehmoment in Nm/ <i>Torque in Nm</i>	130
Frequenz in Hz/ <i>Frequency in Hz</i>	83 - 417
Leistung P ₂ max in W/ <i>Power Output P₂ max in W</i>	2800
Lagerung/ <i>Bearing system</i>	Keramik, 3-fach dauergeschmiert/ <i>Ceramic, 3 - precision bearings with lifetime lubrication</i>
Belastungsrichtung/ <i>Load direction</i>	axial und radial/ <i>axial and radial</i>
Gebrauchslage/ <i>Working position</i>	↕
Rundlauf im Spindelkegel/ <i>Run-out in spindle cone</i>	0,005 mm
Rundlauf incl. Spannzange/ <i>Run-out with collet</i>	0,03 mm
Werkzeugwechsel (sh. Skizze)/ <i>Tool change (see sketch)</i>	pneumatisch 5 - 6 bar/ <i>pneumatical 5 - 6 bar</i>
Kühlsystem/ <i>Cooling system</i>	Fremdkühlung durch Einspannvort/ <i>External cooling via clamping bracket</i>
Für Nassbereich geeignet/ <i>Suitable for operation in wet conditions</i>	mittels Sperrluft 0,5 - 0,8 bar/ <i>via sealing air 0,5 - 0,8 bar</i>
Gehäusematerial/ <i>Housing material</i>	Edelstahl/ <i>Stainless steel</i>
Gewicht/ <i>Weight</i>	4 kg
Verbindungskabel/ <i>Connecting cable</i>	sh. Zubehör/ <i>see accessoires</i>

Umrichterempfehlung:
HF Umrichter 4452

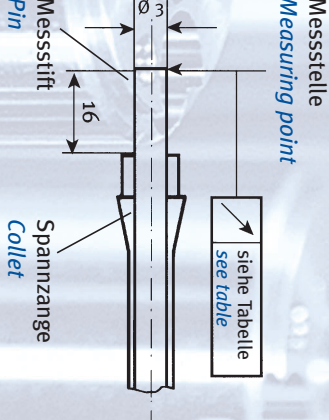
Converter recommendation:
HF Converter 4452

Drehzahl-Drehmomentkurve Speed-Torque curve

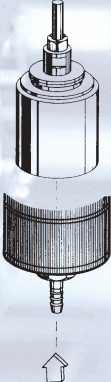


4061 DC-T

Messung der Rundlaufgenauigkeit Measurement of run-out



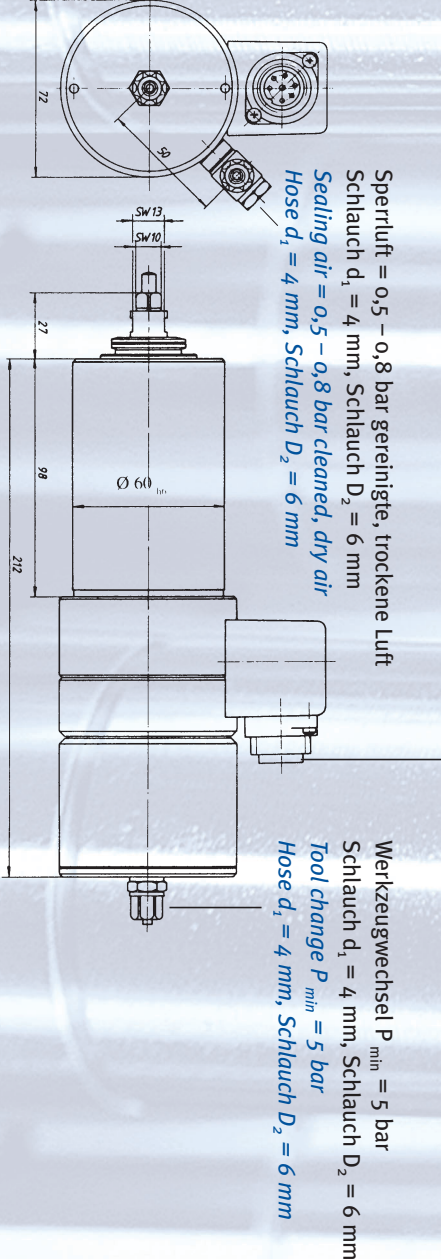
Betätigung der Spannzange pneumatisch Collet operation pneumatical



Lieferbare Spannzangen Available collets siehe Zubehör see accessoires



Elektro-Anschluss/*Electrical connection*



* möglichst über den gesamten Bereich ganzflächig spannen. / *If possible, clamping should encompass the entire surface area.

HF-Motorspindel/ HF-Motor Spindle 4061DC-T

Technische Änderungen und
Liefermöglichkeiten vorbehalten.

We reserve the right to make alterations
and availability without prior notice.



Kavo. Drive Systems.

Technische Daten / Technical Data



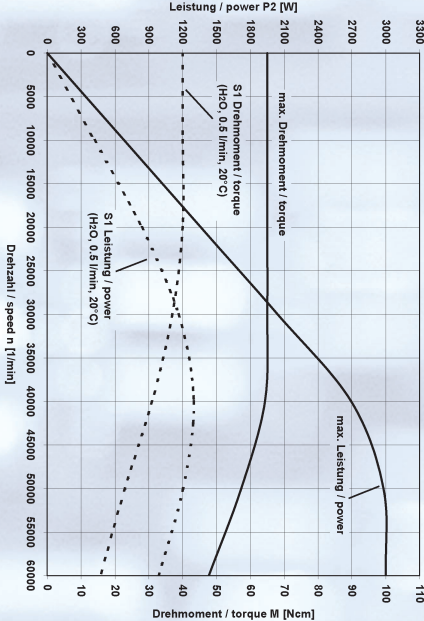
Typ/Type 4061DC-S/4061DC-S

Anwendung/Application	Bohren, Fräsen, Schleifen, Gravieren/Drilling, Milling, Grinding, Engraving	
Spanndurchmesser/Clamping diameter	60 mm	
Motorart/Motor system	3 - phasen Drehstromsynchronmotor/3 - phase synchronous motor	
Leerlauf Drehzahl in min ⁻¹ /No load speed in rpm	5.000 - 60.000	
Spannung in V/Voltage in V	220	
Strom in A/Current in A	12	
Drehmoment in Nm/Torque in Nm	65	
Frequenz in Hz/Frequency in Hz	83 - 1000	
Leistung P ₂ max in W/Power Output P ₂ max in W	3000	
Lagerung/Bearing system	Keramik, 3-fach dauergeschmiert/Ceramic, 3 - precision bearings with lifetime lubrication	
Belastungsrichtung/Load direction	axial und radial/axial and radial	
Gebrauchslage/Working position	↕	
Rundlauf im Spindelkegel/Run-out in spindle cone	0,005 mm	
Rundlauf incl. Spannzanze/Run-out with collet	0,03 mm	
Werkzeugwechsel (sh. Skizze)/Tool change (see sketch)	pneumatisch 5 - 6 bar/pneumatical 5 - 6 bar	
Kühlsystem/Cooling system	Fremdkühlung durch Einspannvort./External cooling via clamping bracket	
Für Nassbereich geeignet/Suitable for operation in wet conditions	mittels Sperrluft 0,5 - 0,8 bar/via sealing air 0,5 - 0,8 bar	
Gehäusematerial/Housing material	Edelstahl/Stainless steel	
Gewicht/Weight	4 kg	
Verbindungskabel/Connecting cable	sh. Zubehör/see accessoires	

Umrichterempfehlung:
HF Umrichter 4452

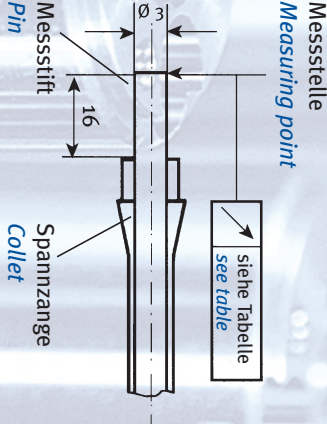
Converter recommendation:
HF Converter 4452

Drehzahl-Drehmomentkurve
Speed-Torque curve

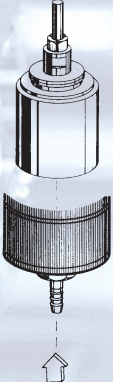


4061 DC-S

Messung der Rundlaufgenauigkeit
Measurement of run-out



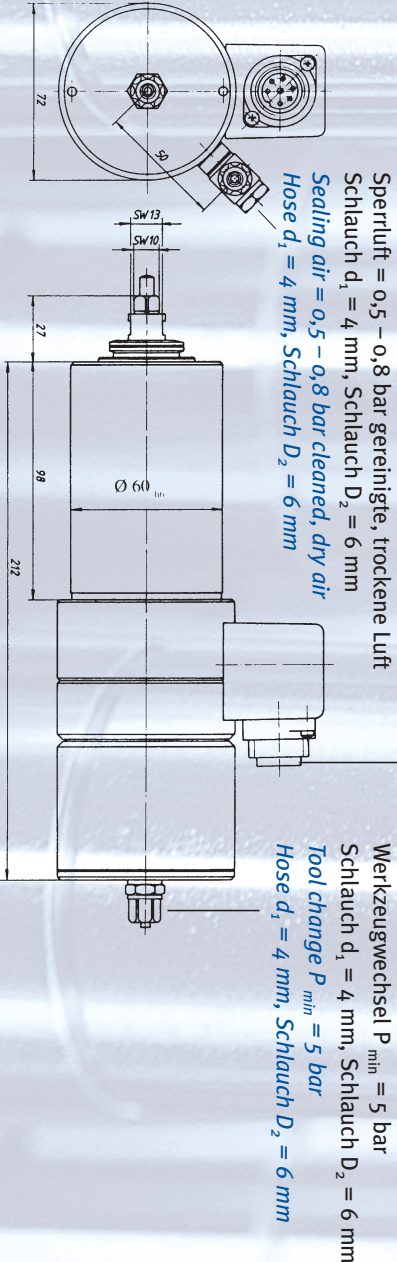
Betätigung der Spannzanze
pneumatisch
Collet operation
pneumatical



Lieferbare Spannanzangen
Available collets
siehe Zubehör
see accessoires



Elektro-Anschluss/Electrical connection



HF-Motorspindel/HF-Motor Spindle 4061DC-S

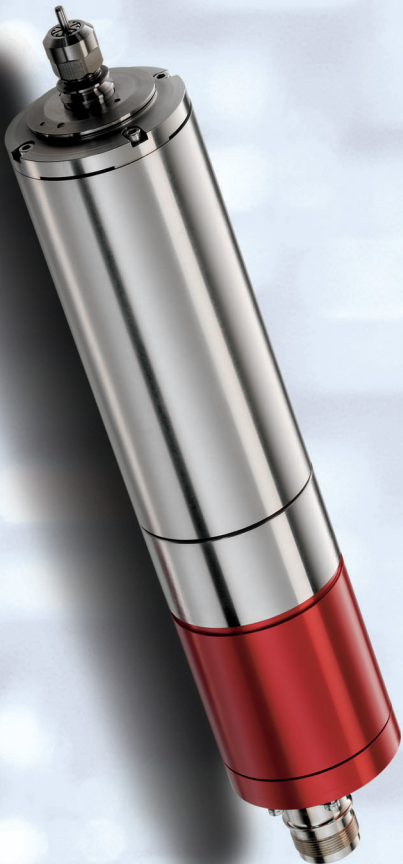
Technische Änderungen und
Liefermöglichkeiten vorbehalten.

We reserve the right to make alterations
and availability without prior notice.



Kavo. Drive Systems.

Technische Daten / Technical Data



Typ/Type

4064SK/4064SK

Anwendung/ <i>Application</i>	Bohren, Fräsen, Schleifen, Gravieren/ <i>Drilling, Milling, Grinding, Engraving</i>
Spanndurchmesser/ <i>Clamping diameter</i>	60 mm
Motorart/ <i>Motor system</i>	3 - phasen Drehstromsynchronmotor/ <i>3 - phase synchronous motor</i>
Leerlauf Drehzahl in min ⁻¹ / <i>No load speed in rpm</i>	5.000 - 50.000
Spannung in V/ <i>Voltage in V</i>	220
Strom in A/ <i>Current in A</i>	12
Drehmoment in Nm/ <i>Torque in Nm</i>	72
Frequenz in Hz/ <i>Frequency in Hz</i>	83 - 833
Leistung P ₂ max in W/ <i>Power Output P₂ max in W</i>	3000
Lagerung/ <i>Bearing system</i>	Keramik, 3-fach dauergeschmiert/ <i>Ceramic, 3 - precision bearings with lifetime lubrication</i>
Belastungsrichtung/ <i>Load direction</i>	axial und radial/ <i>axial and radial</i>
Gebrauchslage/ <i>Working position</i>	↕
Rundlauf im Spindelkegel/ <i>Run-out in spindle cone</i>	0,003 mm
Rundlauf incl. Spannzange/ <i>Run-out with collet</i>	0,006 mm
Werkzeugwechsel (sh. Skizze)/ <i>Tool change (see sketch)</i>	pneumatisch 5 - 6 bar/ <i>pneumatical 5 - 6 bar</i>
Kühlsystem/ <i>Cooling system</i>	Fremdkühlung durch Einspannvorr./ <i>External cooling via clamping bracket</i>
Für Nassbereich geeignet/ <i>Suitable for operation in wet conditions</i>	mittels Sperrluft 0,5 - 0,8 bar/ <i>via sealing air 0,5 - 0,8 bar</i>
Gehäusematerial/ <i>Housing material</i>	Edelstahl/ <i>Stainless steel</i>
Gewicht/ <i>Weight</i>	3,5 kg
Verbindungskabel/ <i>Connecting cable</i>	sh. Zubehör/ <i>see accessoires</i>

Umrichterempfehlung:
HF Umrichter 4452

Converter recommendation:
HF Converter 4452



4064SK

- Kühleinspannblock**
 - doppelkühlschleife für maximale Kühlleistung
 - schwarze Eloxierung zur Kühlverstärkung durch Abstrahlung
 - rückseitige Anschlüsse für Kühlmedium
 - höchste Präzision durch Klemmung mit Spannbuchse
- Cooling / clamping bracket**
 - double cooling circuit for high cooling performance
 - black anodized aluminum to increase cooling performance by heat radiation
 - rear side connections for coolant
 - high precision by clamping with locking bushing

- Elektro- und Luftanschlüsse**
 - alle Anschlüsse an der Rückseite, d.h. durchgehender Gehäusedurchmesser 60mm
 - elektrischer Steckanschluss für einfache Installation und Wartung
 - metallischer Stecker und abgeschirmte Motorzuleitung für beste EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

- Electrical and air connections**
 - all connections on rear side through the entire spindle range including the 60mm housing diameter
 - electrical plug-in connection for easy installation and maintenance
 - metallic plug and shielded motor cable for excellent EMC (Electromagnetic Compatibility)



HF-Motorspindel/ HF-Motor Spindle 4064SK

Technische Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

We reserve the right to make alterations and availability without prior notice.



KaVo. Drive Systems.

Steilkegelwerkzeughalter 11,5/5°
Taper tool holder 11,5/5°

4064SK



Überwurfmutter / *screw nut*

- Standard: EX
- Gewuchtet / *balanced: EXPE*



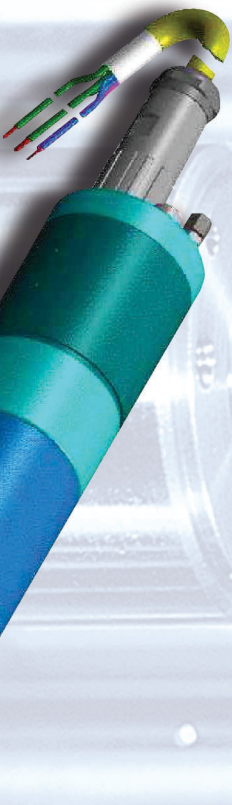
Steilkegelwerkzeughalter / *taper tool holder 11,5/5°*

- Schaublin System



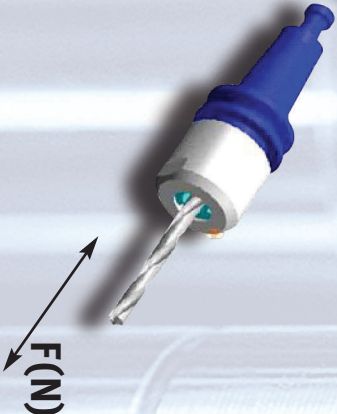
Spannzange / *collet DIN 6499*

- Standard Präzision / *standard precision: ESX 12*
- Höchstpräzision / *maximum precision: EX 12*

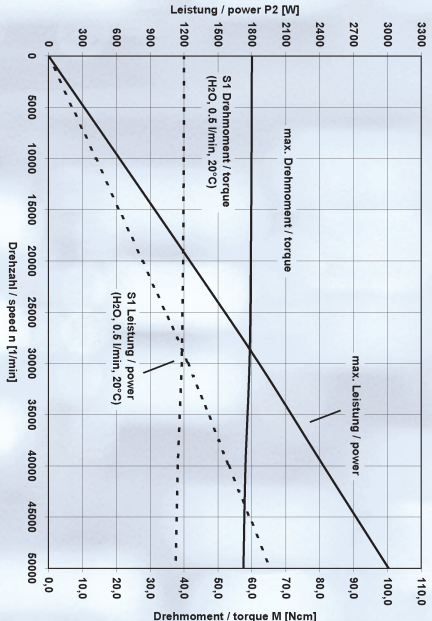


Auszugskraft aus Spannzange / *Collet pull-out force*

- Stiftdurchmesser / *shaft diameter 4 mm = 4800 N axial*
- Stiftdurchmesser / *shaft diameter 7 mm = 5300 N axial*



Drehzahl-Drehmomentkurve
Speed-Torque curve

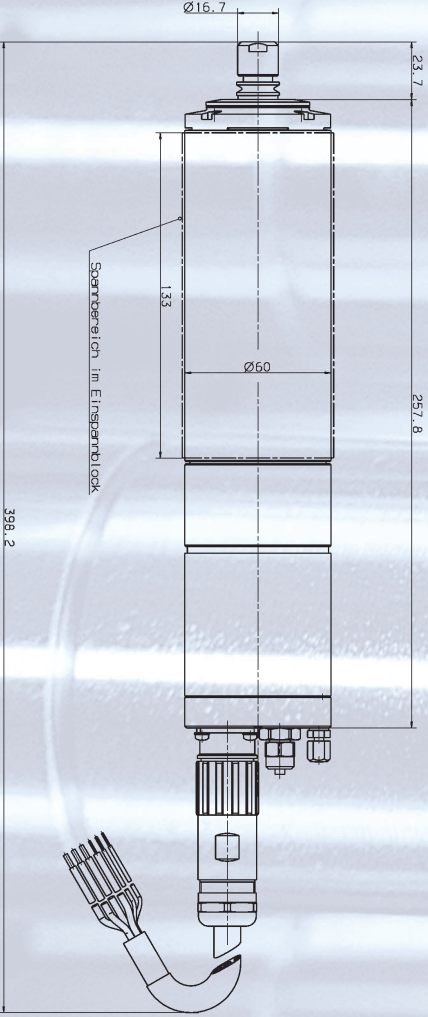
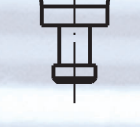
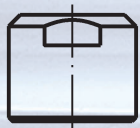
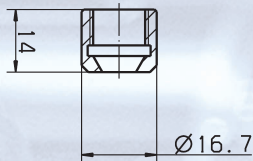
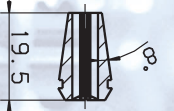
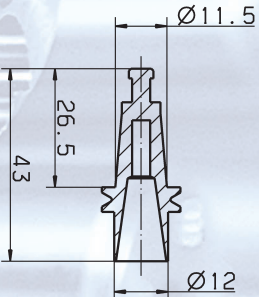


4064SK



HF-Motorspindel / *HF-Motor Spindle* 4064SK

* möglichst über den gesamten Bereich ganzflächig spannen. / **If possible, clamping should encompass the entire surface area.*



Technische Änderungen und
Liefermöglichkeiten vorbehalten.
*We reserve the right to make alterations
and availability without prior notice.*



Kavo. Drive Systems.

HF-Zubehör

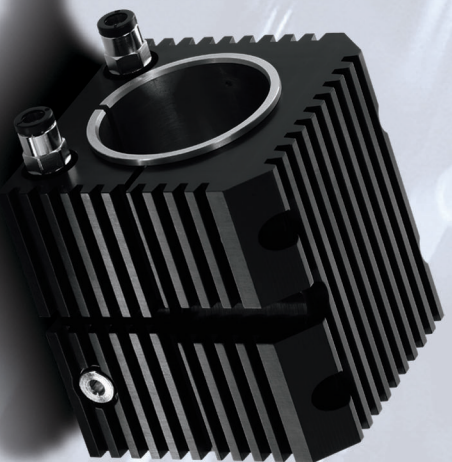
HF-Accessories

Typ
Type

4945
4960
4864

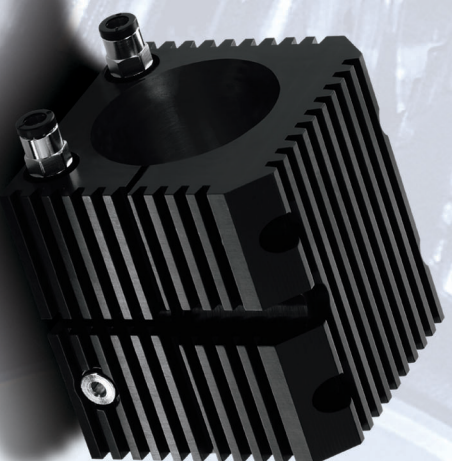
KaVo Einspannvorrichtungen gewährleisten die verzugsfreie Befestigung von KaVo HF-Motorspindeln bei optimaler Kühlwirkung.

KaVo clamping brackets ensure stressfree fixing of KaVo HF-Motor Spindles with optimized cooling function.



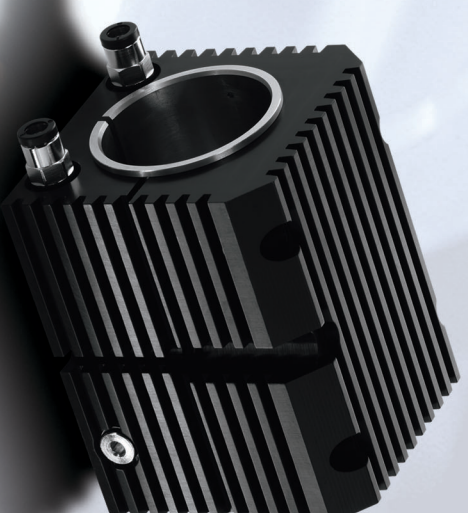
Einspannvorrichtung
Typ 4945

*Clamping bracket
Type 4945*



Einspannvorrichtung
Typ 4960

*Clamping bracket
Type 4960*



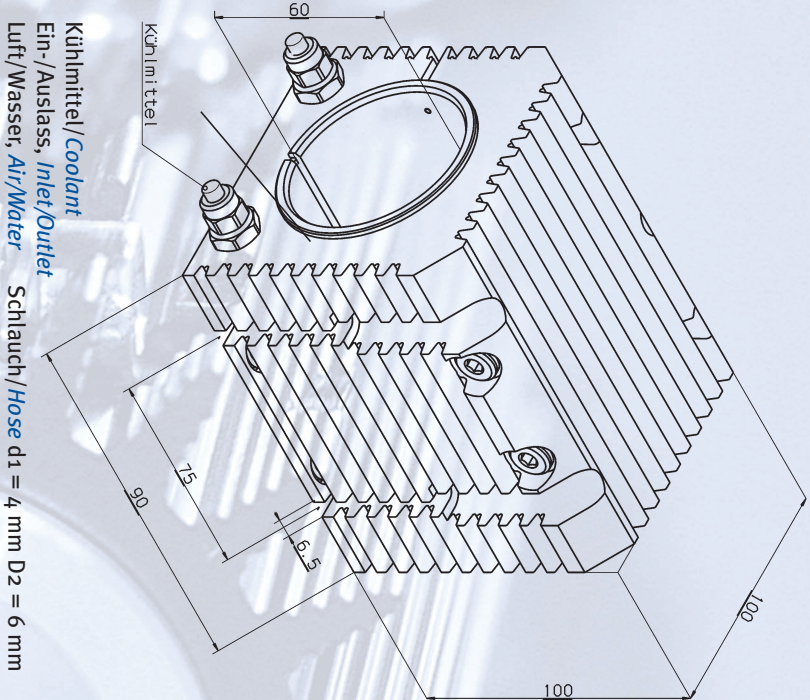
Einspannvorrichtung
Typ 4864

*Clamping bracket
Type 4864*

Einspannvorrichtung Typ 4945
Clamping bracket Type 4945

verwendbar für fremdgekühlte HF-Motorspindel
for external cooled HF-Motor Spindle

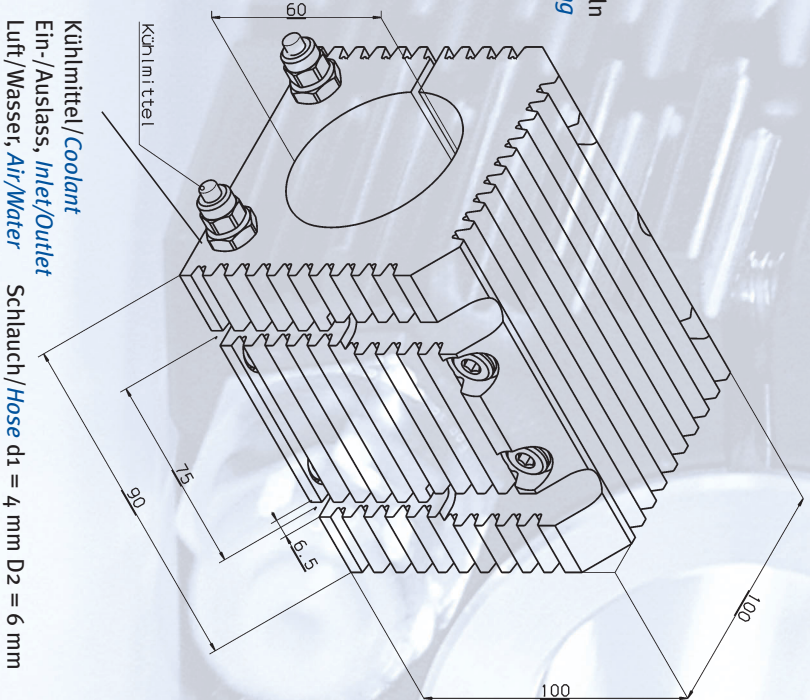
Typ / Type
4040
4041



Einspannvorrichtung Typ 4960
Clamping bracket Type 4960

verwendbar für eigenluft und fremdgekühlte HF-Motorspindel
for HF-Motor Spindles with self ventilation and external cooling

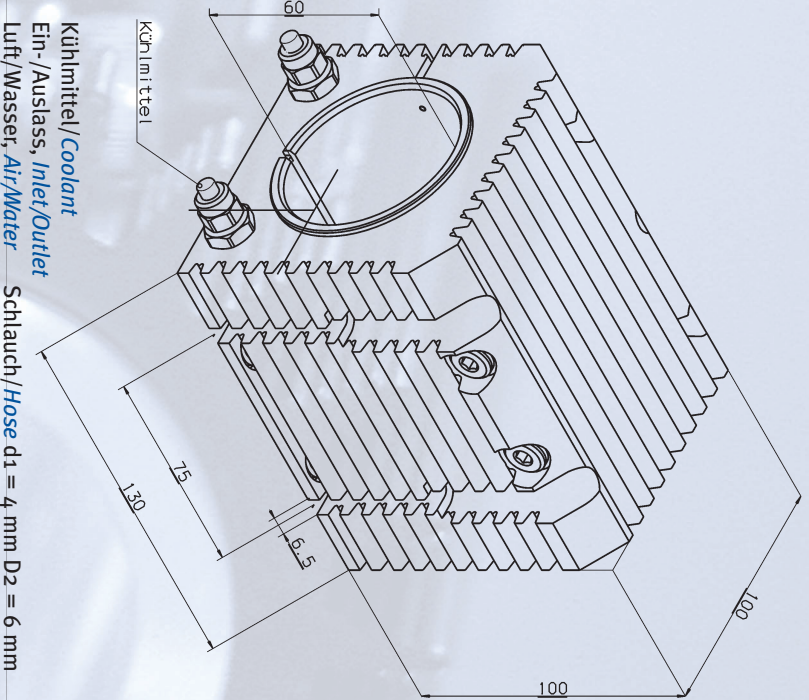
Typ / Type
4060
4061



Einspannvorrichtung für Fremdkühlung
Typ 4964
Clamping bracket for external air or
watercooling Type 4964

verwendbar für über Spindelträger gekühlte HF-Motorspindel
for HF-Motor Spindles with external air or watercooling

Typ / Type
4064SK



Spannzangen Collets

Spannzangen für Motorspindeln 4025
Collets for Motor Spindles 4025

Standardgrößen <i>standard sizes</i>	Ø 2,35 mm Ø 1/8" (3,175 mm)	Ø 3,0 mm Ø 4,0 mm
Ø 0,3 mm	Ø 1,9 mm	
Ø 0,4 mm	Ø 2,0 mm	
Ø 0,5 mm	Ø 2,1 mm	
Ø 0,6 mm	Ø 2,2 mm	
Ø 0,7 mm	Ø 2,3 mm	
Ø 0,8 mm	Ø 2,4 mm	
Ø 0,9 mm	Ø 2,5 mm	
Ø 1,0 mm	Ø 2,6 mm	
Ø 1,1 mm	Ø 2,7 mm	
Ø 1,2 mm	Ø 2,8 mm	
Ø 1,3 mm	Ø 2,9 mm	
Ø 1,4 mm	Ø 3,1 mm	
Ø 1,5 mm	Ø 3,2 mm	
Ø 1,6 mm	Ø 3,3 mm	
Ø 1,7 mm	Ø 3,4 mm	
Ø 1,8 mm	Ø 3,5 mm	

Spannzangen für Motorspindeln 4040, 4041, 4060, 4061
Collets for Motor Spindles 4040, 4041, 4060, 4061

Standardgrößen <i>standard sizes</i>	Ø 1,5 mm Ø 2,0 mm Ø 2,35 mm Ø 3,0 mm Ø 4,0 mm Ø 6,0 mm Ø 1/8" (3,175 mm)
Ø 2,5 mm	
Ø 3,5 mm	
Ø 5,0 mm	
Ø 1/4" (6,35 mm)	
Ø 1/8" (3,175 mm) abgedichtet	

Spannzangen für Motorspindel 4064SK
Collets for Motor Spindle 4064SK

Standardgrößen <i>standard sizes</i>	Ø 3,0 mm Ø 3,175 mm Ø 4,0 mm Ø 5,0 mm Ø 6,0 mm Ø 7,0 mm Ø 2,35 mm Ø 8,0 mm
---	---

Verbindungskabel Connecting cables

Verbindungskabel für Motorspindeln 4041
Connection cables for Motor Spindles 4041

zum Anschluss an Umrichter Typ 4426 <i>in combination with converter Type 4426</i>	Länge 2 m <i>Length 2 m</i> Länge 4 m <i>Length 4 m</i> Länge 6 m <i>Length 6 m</i>
---	--

Verbindungskabel für Motorspindeln 4060, 4061
Connection cables for Motor Spindles 4060, 4061

zum Anschluss an Umrichter Typ 4452 <i>in combination with converter Type 4452</i>	Länge 2 m <i>Length 2 m</i> Länge 4 m <i>Length 4 m</i>
---	--

weitere Kabellängen auf Anfrage
other cable length on request

Verbindungskabel für Motorspindeln 4064SK
Connecting cables for Motor Spindles 4064SK

zum Anschluss an Umrichter Typ 4452
in combination with converter Type 4452

Länge 5 m <i>Length 5 m</i> Länge 10 m <i>Length 10 m</i>
--

Spannzangen - Standardgrößen / Collets - Standard sizes

HF-Umrichter HF-Converter

Typ
Type

4425
4426
4452

Die neuen KaVo HF-Umrichter Serie e@syDrive® bilden die ideale Ergänzung zum neuen HF-Spindelprogramm und können sowohl für Drehstrom-Asynchronmotoren als auch Drehstrom-Synchronmotoren verwendet werden; die Umschaltung erfolgt anwenderfreundlich mittels Software. Für beide Motortechnologien benötigen die e@syDrive® HF-Umrichter keine aufwendigen und kostspieligen Rotorlagensensoren. Die intelligente Motorsteuerung erkennt die aktuelle Rotorlage schnell und präzise durch ultra-schnelle EMK-Erfassung und regelt Spannung und Strom für einen optimalen Motorbetrieb. Für den Anwender beschränkt sich damit die Installation auf simple Verdrahtung der drei Motorphasen und den Schutzleiter.

Das verwendete PAM-Verfahren (Puls-Amplituden-Modulation) gewährleistet schonenden, effizienten Motorbetrieb und ist gegenüber anderen Pulsverfahren (PWM – Puls-Weiten-Modulation) wesentlich unkritischer bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit.

Die größte Innovation stellt der integrierte Web-Browser dar: Die HF-Umrichter e@syDrive® 4425 und 4426 besitzen eine Schnittstelle zum Anschluss eines Standard PCs, welcher nach Anschluss mit, ebenfalls, Standard-Software als Programmiergerät dient. Ein quasi selbstinstallierendes Programm stellt eine SLIP-Kommunikation (Serial Line Internet Protocol) zwischen PC und e@syDrive® her, danach wird am PC ein beliebiger Standard-Browser, z.B. Internet Explorer oder Navigator gestartet und die Bedienoberfläche für die Parametrierung des HF-Umrichters erscheint auf dem Bildschirm. Nun können übersichtlich die gewünschten Parameter eingestellt und der Antrieb direkt vom PC aus in Betrieb gesetzt werden. Einfacher geht's nicht mehr.

The new KaVo HF-Inverter Series e@syDrive® are the ideal completion for the new HF-Spindle program as both asynchronous motors and synchronous motors can be controlled. Adjustments to the motor can be set via user-friendly software. For both type motor technologies, e@syDrive® inverters do not need any complex and cost-driving rotor positioning sensor systems. The intelligent motor controller using ultra-fast back-EMF detection precisely identifies the actual rotor position controlling voltage and current for an optimum motor performance. Installation of spindle and drive is limited to a simple connection of the three motor phases plus protective earth.

PAM technology (Pulse Amplitude Modulation), used in all e@syDrive® inverters, ensures gentle and efficient motor operation. Additionally, e@syDrive® devices generate much less (approx. 20 times less) electromagnetic noise than comparable PWM inverters (Pulse Width Modulation).

The main innovation is the integrated web browser: HF inverters e@syDrive® 4425 and 4426 have an interface to be hooked up to a standard PC that can be used by programmers running standard software. A self-installing program sets up SLIP-communication (Serial line internet protocol) between PC and e@syDrive®. Upon installation, a standard Internet browser, e.g. Explorer or Netscape, must be started for the user interface to appear on the screen. All parameters can be easily and clearly adjusted and the drive can be put into operation directly from the PC. There is no easier way!



HF-Umrichter / HF-Converter 4424 / 4444 / 4442 / 4452



KaVo. Drive Systems.

HF-Umrichter

HF-Converter



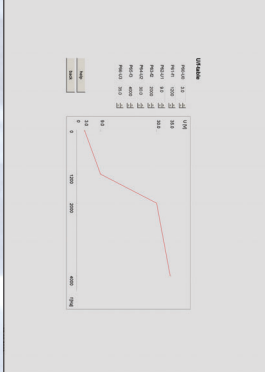
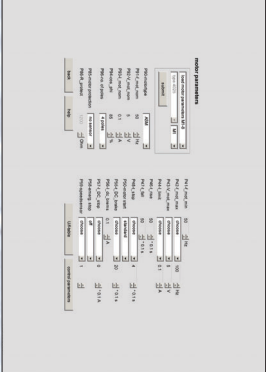
Typ/Type

e@syDrive® 4425 / 4425

Spannungsversorgung/Supply	60 VAC (über Netzteil 1x74...264V, 50/60Hz) 60 VAC (via power supply 1x74...264V, 50/60Hz)
Ausgangsspannung (3 Phasen) /Output voltage (3 phase)	3 x 0...48 V (DC)
Ausgangsstrom/ Output current	10 A (max. 12 A)
Nennausgangsleistung/ Rated output power	350 VA
Ausgangsfrequenz/ Output frequency	max. 3.000 Hz
Umgebungstemperatur/ Ambient temperature	0...40° C
Modulationsart/ Modulation	Puls-Amplituden-Modulation (PAM)
Bremswiderstand/ Brake resistor	intern 80 W/ internal 80 W
Funkentstörung/ EMC	VDE geprüft nach EN 50178/EMV nach EN 61800-3
Gewicht/ Weight	4,0 kg

- platzsparendes Edelstahlgehäuse in Buchformat
- Parametrierung über Web-Browser
- programmierbare Ein- und Ausgänge
- Sensorloser Betrieb von Asynchron- und Synchronmotoren
- 8 Motordatensätze vorprogrammierbar
- Analogsolwerte und Festfrequenzen
- Betriebsstundenzähler für Umrichter und Motor

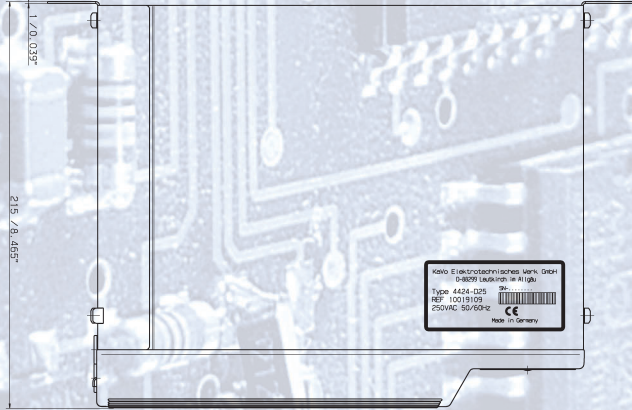
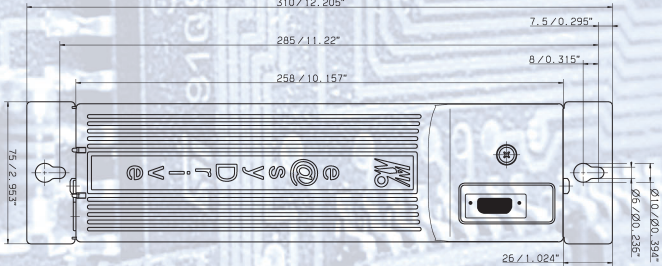
- space saving book-style housing in stainless steel
- parameter setting via a web browser
- programmable inputs and outputs
- sensorless operation of asynchronous and synchronous motors
- programmable for up to 8 motor data sets
- analog set value and/or preset speed
- hour meters for inverter and motor



Abmessungen

Dimensions

e@syDrive® 4425

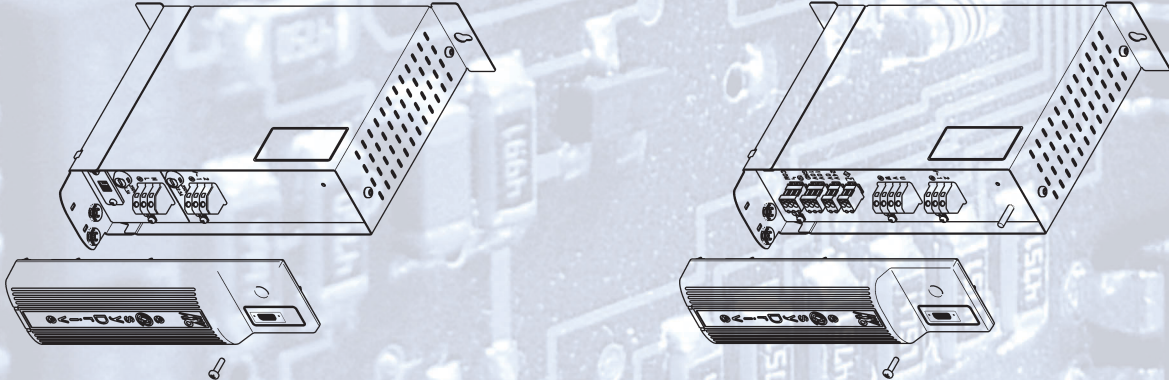


4425

Zubehör

Accessoires

Versorgungsmodul 4425 (IP20)	Power Supply 4425 (IP20)
mit Gehäuse	Enclosed version
Eingangsspannung: 14...264 V/50/60 Hz	Input voltage: 74...264 V/50/60 Hz
Ausgangsspannung: 60 V	Output voltage: 60 V
Gewicht: 4,0 Kg	Weight: 4,0 Kg
Abmessungen: wie oben	Dimensions: as above



HF-Umrichter

HF-Converter



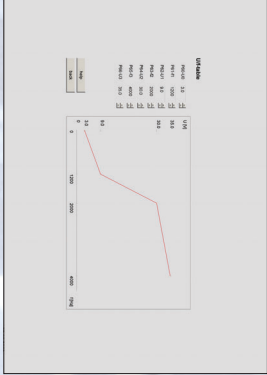
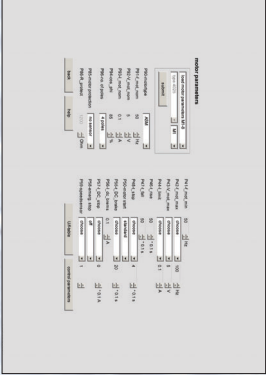
Typ/Type

e@syDrive® 4426 / 4426

Spannungsversorgung/Supply	60 VAC (über Netzteil 1x74...264V, 50/60Hz) <i>60 VAC (via power supply 1x74...264V, 50/60Hz)</i>
Ausgangsspannung (3 Phasen) /Output voltage (3 phase)	3 x 0...48 V (DC)
Ausgangsstrom/ Output current	16 A (max. 18 A)
Nennausgangsleistung/ Rated output power	1.200 VA
Ausgangsfrequenz/ Output frequency	max. 3.000 Hz
Umgebungstemperatur/ Ambient temperature	0...40° C
Modulationsart/ Modulation	Puls-Amplituden-Modulation (PAM)
Bremswiderstand/ Brake resistor	intern 80 W/ internal 80 W
Funkentstörung/ EMC	VDE geprüft nach EN 50178/EMV nach EN 61800-3
Gewicht/ Weight	4,5 kg

- platzsparendes Edelstahlgehäuse in Buchformat
- Parametrierung über Web-Browser
- programmierbare Ein- und Ausgänge
- Sensorloser Betrieb von Asynchron- und Synchronmotoren
- 8 Motordatensätze vorprogrammierbar
- Analogsolwerte und Festfrequenzen
- Betriebsstundenzähler für Umrichter und Motor

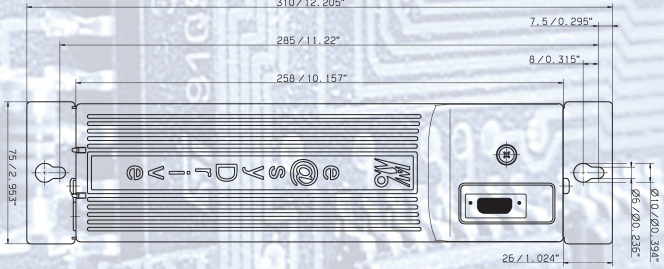
- space saving book-style housing in stainless steel
- parameter setting via a web browser
- programmable inputs and outputs
- sensorless operation of asynchronous and synchronous motors
- programmable for up to 8 motor data sets
- analog set value and/or preset speed
- hour meters for inverter and motor



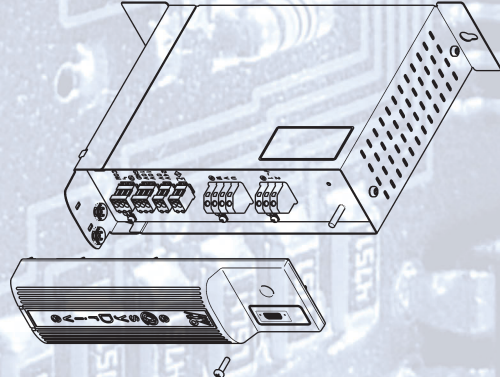
Abmessungen

Dimensions

e@syDrive® 4426



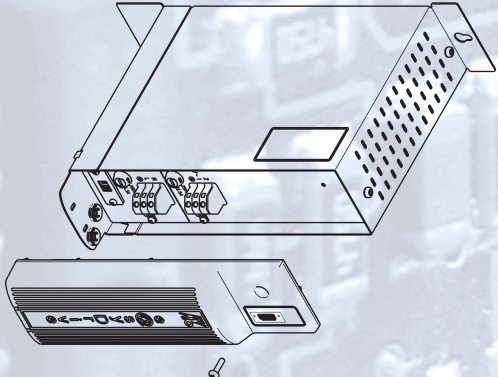
4426



Zubehör

Accessoires

Versorgungsmodul 4426 (IP20)	Power Supply 4426 (IP20)
mit Gehäuse	Enclosed version
Eingangsspannung: 74...264 V / 50/60 Hz	Input voltage: 74...264 V / 50/60 Hz
Ausgangsspannung: 60 V	Output voltage: 60 V
Gewicht: 4,5 Kg	Weight: 4,5 Kg
Abmessungen: wie oben	Dimensions: as above



HF-Umrichter

HF-Converter



Typ/Type	
Netzeingang/ <i>Mains input voltage</i>	200.....240V ~ 50/60 Hz
Ausgangsspannung (3 Phasen)/ <i>Output voltage (3 phases)</i>	3 x 0.....220 V
Ausgangsstrom/ <i>Output current</i>	8 A (max. 12 A)
Nennausgangsleistung/ <i>Rated power output</i>	2,5 kVA
Ausgangsfrequenz für AC-Motoren/ <i>Output frequency for AC-motors</i>	max. 3000 Hz
Ausgangsfrequenz für DC-Motoren/ <i>Output frequency for DC-motors</i>	max. 2000 Hz
Einsatz-Temperatur-Bereich/ <i>Operational temperature range</i>	0° bis 40° C/ <i>0° up to 40° C</i>
Temperaturschutz Motor/ <i>temperature protection for motors</i>	PTC/ <i>KTY 84</i>
Modulationsart/ <i>modulation</i>	Puls-Amplituden-Modulation (PAM)
Bremswiderstand/ <i>braking resistance</i>	intern 80 W / extern 150.....1000W (optional)
Funkentstörung/ <i>Radio a. television interference</i>	VDE 0871/VDE 0875/VDE 0871/VDE 0875
Gewicht/ <i>Weight</i>	5 kg

Fernbedienung:

2 Analog Eingänge, 2 Analog Ausgänge,
6 Digitale Eingänge, 4 Relaisausgänge,
1 Referenzspannungsausgang,
1 Betriebsspannungsausgang
(24V/max. 80 mA),

Remote control:

2 analogue inputs, 2 analogue outputs,
6 digital inputs, 4 relays outputs,
1 reference voltage output,
1 operation voltage output
(24 V / max. 80 mA)

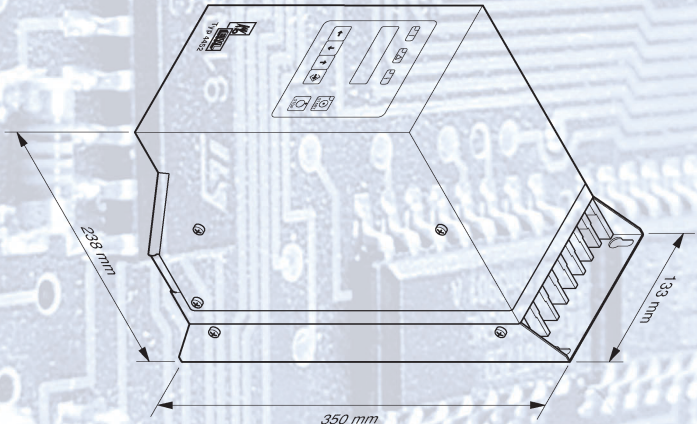
Alle Anschlüsse sind potentialgetrennt
bis max. 50 V.
Relaisausgänge und digitale Eingänge sind
eigenständig galvanisch getrennt.

All connections are potential free up to 50 V.
Relays outputs and digital inputs are electrically
isolated.

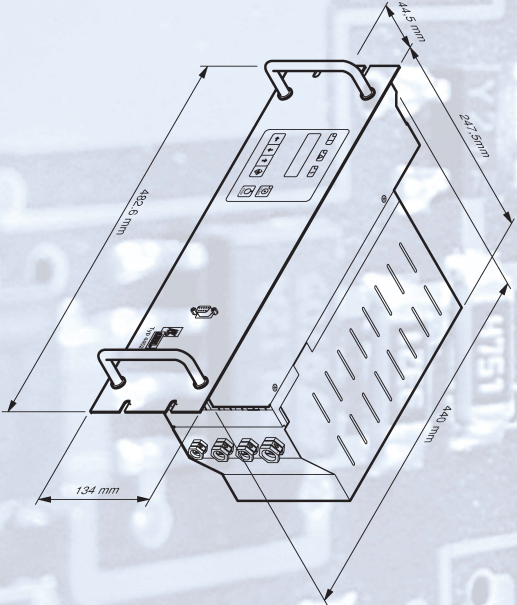
Abmessungen

Dimensions

HF-Umrichter Typ 4452 / HF-Converter Type 4452



19" Einschub/19" rack



Weltweit Worldwide

USA – PONCA CITY (OK)
CENTERLINE INC.
www.centerline-inc.com

KAVO – GERMANY
www.kavo-drives.com

NORWAY – CROWN NORGE
www.crown-norge.no

UK – LONDON
HOLDERS TECHNOLOGY
www.holders.co.uk

FRANCE – PEILLONNEX
PRECISE FRANCE S.A.
www.precise.fr

ITALY – CINISELLO BALSAMO (MI)
PRECISE ITALIA SRL
www.precise.it

KOREA – SEOUL
HAN KUK FUKUDA
www.fukuda.co.kr

JAPAN – TOKYO
FUKUDA CORPORATION
www.fukudaco.co.jp

TAIWAN – TAIPEI
AUROTEK
www.roboto.com.tw

SINGAPORE
SERVO DYNAMICS, PTE, LTD
www.servo.com.sg

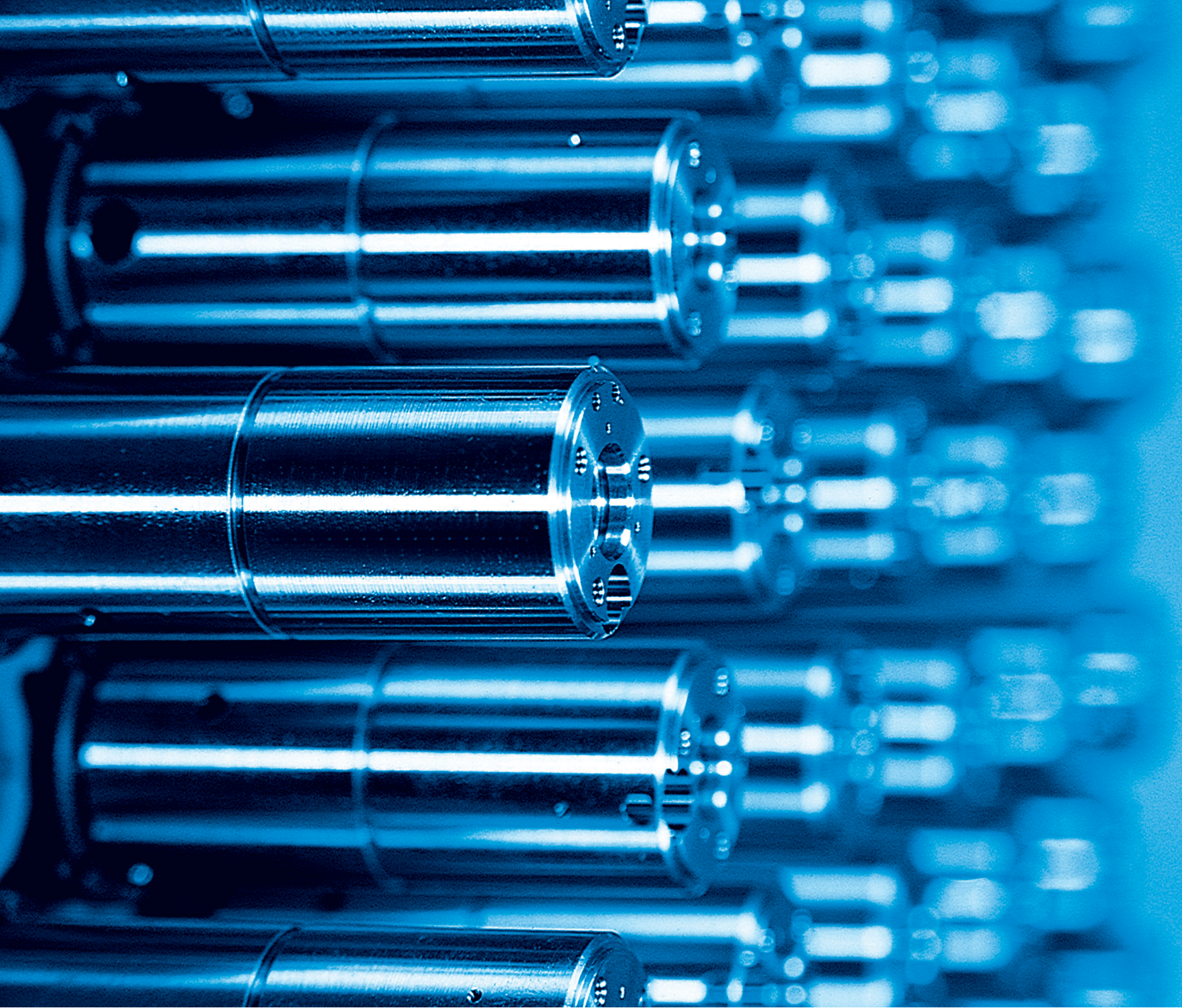
Die Kavo Gruppe, gegründet 1909 mit heutigem Hauptsitz in Biberach, Süddeutschland, hat über 3.200 Mitarbeiter und ist der Inbegriff für Spitzentechnologie bei dentalen Instrumenten und Systemen.

Seit über 30 Jahren bietet Kavo für den industriellen Sektor elektrische Antriebstechnik für Hochgeschwindigkeitsanwendungen an. Mit jedem unserer Produkte liefern wir höchste Funktionalität und perfekten Service über die gesamte Produktlebensdauer. Unsere Spitzentechnologie und unsere jahrzehntelange Erfahrung machen uns zum zuverlässigsten Partner der Branche.

The Kavo Group, founded in 1909 with today's headquarters in Biberach, South Germany, employs more than 3,200 people is the epitome for high technology in the field of dental instruments and systems.

For more than three decades Kavo has been offering electrical high-speed drives for industrial applications. With each of our products, we deliver maximum functionality and perfect service over the entire product lifetime. Our top technologies and our decades of experience make us the most reliable partner in the industry.

Weltweit / Worldwide



HF-Motorspindeln - HF-Umrichter / HF-Motor Spindles - HF-Converters

KaVo Elektrotechnisches Werk GmbH

Physical address:

Wangener Straße 78
88299 Leutkirch/Germany
Phone: +49 (0) 75 61 / 86-0
Fax: +49 (0) 75 61 / 86-371
E-mail: industrie.ewl@kavo.de
<http://www.kavo-drives.com>

Postal address:

P.O. Box 1320
88293 Leutkirch/Germany



KaVo. Drive Systems.