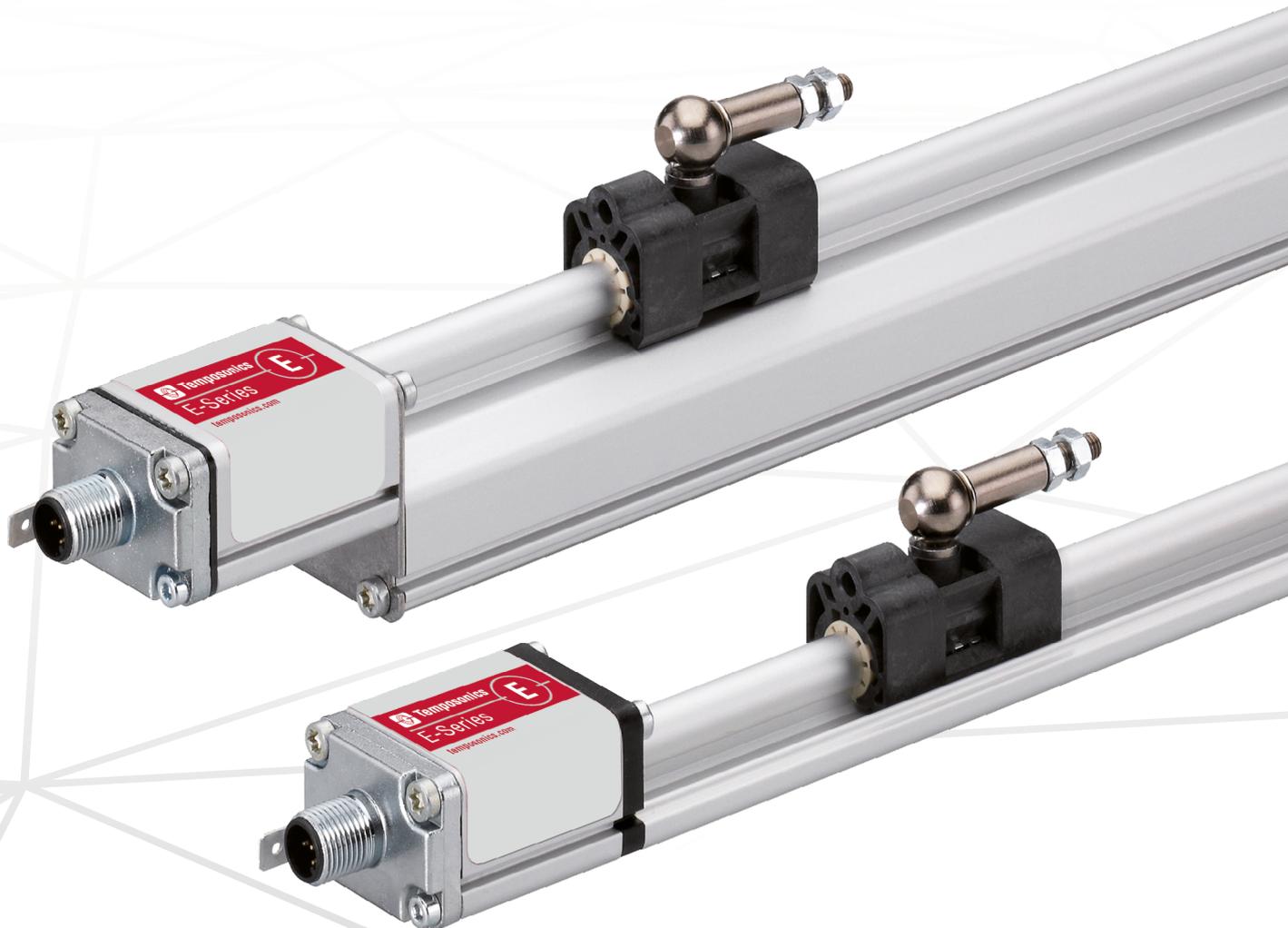


Datenblatt

E-Serie EP/EL IO-Link

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- Für Standardapplikationen
- Positions- und Geschwindigkeitsmessung mit mehreren Magneten
- Ideal für sehr kleine Einbauträume



MESSVERFAHREN

Die absoluten, linearen Positionssensoren von Temposonics basieren auf der firmeneigenen proprietären, magnetostriktiven Technologie und erfassen Positionen zuverlässig und präzise.

Jeder der robusten Temposonics Positionssensoren besteht aus einem ferromagnetischen Wellenleiter, einem Positionsmagneten, einem Torsions-Impulswandler und einer Sensorelektronik zur Signalaufbereitung. Der Magnet, der am bewegten Maschinenteil befestigt ist, erzeugt an seiner jeweiligen Position ein Magnetfeld auf dem Wellenleiter. Zur Positionsbestimmung wird ein kurzer Stromimpuls in den Wellenleiter geleitet, welcher ein radiales Magnetfeld erzeugt. Die kurzzeitige Interaktion beider Magnetfelder löst einen Torsionsimpuls aus, der den Wellenleiter entlangläuft. Wenn die Ultraschallwelle den Anfang des Wellenleiters erreicht, wird sie in ein elektrisches Signal umgewandelt. Die Geschwindigkeit, mit der sich die Welle ausbreitet, ist bekannt. Daher lässt sich anhand der Zeit, die zwischen dem Auslösen des Stromimpulses und dem Empfang des Rücksignals vergeht, eine exakte, lineare Positionsmessung durchführen. So entsteht ein zuverlässiges Positionsmesssystem mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

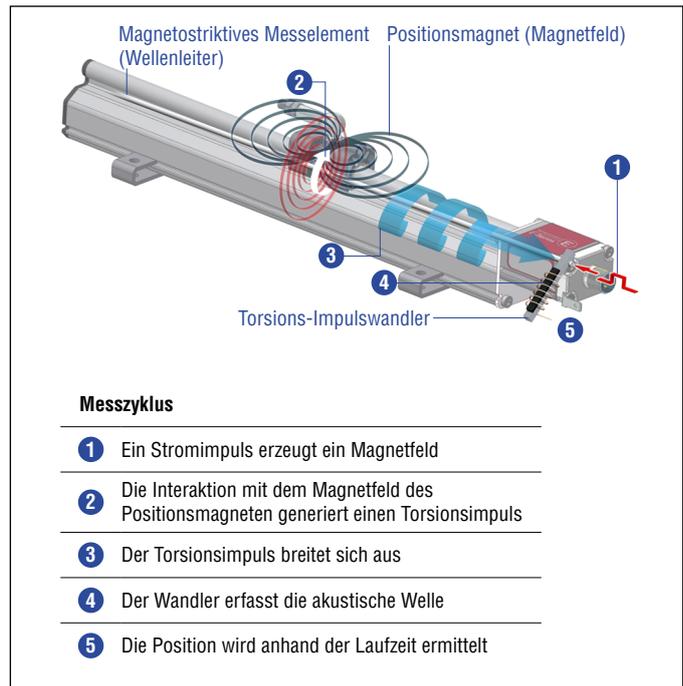


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

E-SERIE EP UND EL IO-LINK

Die Temposonics® E-Serie bietet Ihnen eine kompakte Lösung für eine lineare Positionsmessung. Sie ist bestens geeignet für unterschiedliche Anwendungen im industriellen Umfeld. Die wesentlichen Vorteile der E-Serie EP und EL sind:

- **Direkte Messung der Achsbewegung**
Die Profilversion EP sowie die extrem flache Profilversion EL sind für den Anbau an einer Maschine entwickelt. Somit können Sie auf einfache Weise die Bewegung einer Maschinenachse direkt erfassen.
- **Kompaktes Design**
Die Sensoren der E-Serie sind so konstruiert, dass sie nur wenig Raum benötigen. Somit können Sie die Sensoren auch gut bei beengten Platzverhältnissen einsetzen.
- **Gute Leistungsfähigkeit**
Die Sensoren der E-Serie sichern mit ihrer Leistungsfähigkeit eine zuverlässige Positionsmessung. Damit sind die Sensoren für viele unterschiedliche Anwendungen sehr gut geeignet.
- **Robust und bewährt**
Die Sensoren der E-Serie sind robust gestaltet. Die E-Serie bewährt sich seit vielen Jahren im industriellen Umfeld.

IO-LINK

IO-Link ist eine standardisierte IO-Technologie (IEC 61131-9) für eine serielle und bidirektionale Kommunikation zwischen Sensor und Steuerung. Die E-Serie IO-Link zeichnet sich aus durch:

- **IO-Link zertifiziert**
Die E-Serie mit IO-Link V1.1 und COM3 erfüllt die IO-Link-Spezifikation. Dies ist die Voraussetzung, dass der Sensor an jedem IO-Link Master funktioniert.
- **8 Positionen gleichzeitig**
Die E-Serie IO-Link kann die Positionen von bis zu 8 Magneten gleichzeitig erfassen und ausgeben.
- **Anpassen an Ihre Anforderungen**
Für die Positionsmessung wichtige Parameter wie Auflösung, Messrichtung und Messbereich können Sie bei dem Sensor entsprechend Ihren Anforderungen anpassen.
- **Position, Geschwindigkeit und Schaltzustand**
Der Sensor gibt bei bis zu 4 Magneten neben der Position auch die Geschwindigkeit aus. Zudem kann ein Schaltzustand parallel über den digitalen Ausgang übermittelt werden. Dabei können Sie die Schaltpunkte sowie die Schaltlogik parametrieren.

TECHNISCHE DATEN

Ausgang	
Schnittstelle	Digital
Übertragungsprotokoll	IO-Link V1.1
Datenformat	Standard-Einzelpostionsmessung: 32 bit vorzeichenbehaftet (Position in μm) Erweiterte Einzelpostionsmessung und Multipositionsmessung: 8×32 bit vorzeichenbehaftet (Position in μm , Geschwindigkeit in $\mu\text{m/s}$)
Datenübertragungsrate	COM3 (230,4 kBaud)
Prozessdaten Device – Master	Standard-Einzelpostionsmessung: 4 bytes Erweiterte Einzelpostionsmessung und Multipositionsmessung: 32 bytes
Prozessdaten Master – Device	0 Bytes
Messgröße	Standard-Einzelpostionsmessung: Position Erweiterte Einzelpostionsmessung und Multipositionsmessung: Position und Geschwindigkeit
Messwerte	
Auflösung ¹	5 μm , 10 μm , 20 μm , 50 μm oder 100 μm
Zykluszeit	Standard-Einzelpostionsmessung: Sensoren mit einer Messlänge ≤ 1000 mm: 1 ms Sensoren mit einer Messlänge ≥ 1000 mm: 2 ms Erweiterte Einzelpostionsmessung und Multipositionsmessung: 4 ms
Linearität ²	Magnetschlitten: $\leq \pm 0,02$ % F.S. (Minimum ± 60 μm), U-Magnet: $\leq \pm 0,02$ % F.S. (Minimum ± 60 μm), Blockmagnet: $\leq \pm 0,03$ % (Minimum ± 90 μm)
Messwiederholgenauigkeit	$\leq \pm 0,005$ % F.S. (Minimum ± 20 μm)
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	$-40 \dots +75$ °C
Feuchte	90 % relative Feuchte, keine Betauung
Schutzart ³	IP67 (Stecker fachgerecht montiert)
Schockprüfung	100 g (Einzelschock), IEC-Standard 60068-2-27
Vibrationsprüfung	15 g/10...2000 Hz, IEC-Standard 60068-2-6 (ausgenommen Resonanzstellen)
EMV-Prüfung	Elektromagnetische Störaussendung gemäß EN 61000-6-3 Elektromagnetische Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2
Magnetverfahrgeschwindigkeit	Magnetschlitten: ≤ 5 m/s; U-Magnet: Beliebig; Blockmagnet: Beliebig
Design/Material	
Sensorelektronikgehäuse	Aluminium
Sensorprofil	Aluminium
Messlänge	50 ... 2540 mm
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweis	Beachten Sie die technischen Zeichnungen auf Seite 4 und die Betriebsanleitung (Dokumentnummer: 551845)
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	M12 Gerätestecker (4 pol.)
Betriebsspannung	+24 VDC (± 25 %)
Restwelligkeit	$\leq 0,28$ V _{pp}
Stromaufnahme	< 50 mA
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis -30 VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

1/ Wählbar über IO-Link Master

2/ Mit Magnetschlitten # 252 182 und # 252 184, U-Magnet # 251 416-2 und Blockmagnet # 403 448.

3/ Die Schutzart IP67 gilt nur für das Sensorelektronikgehäuse, da Wasser und Staub in das Profil eindringen können.

TECHNISCHE ZEICHNUNG

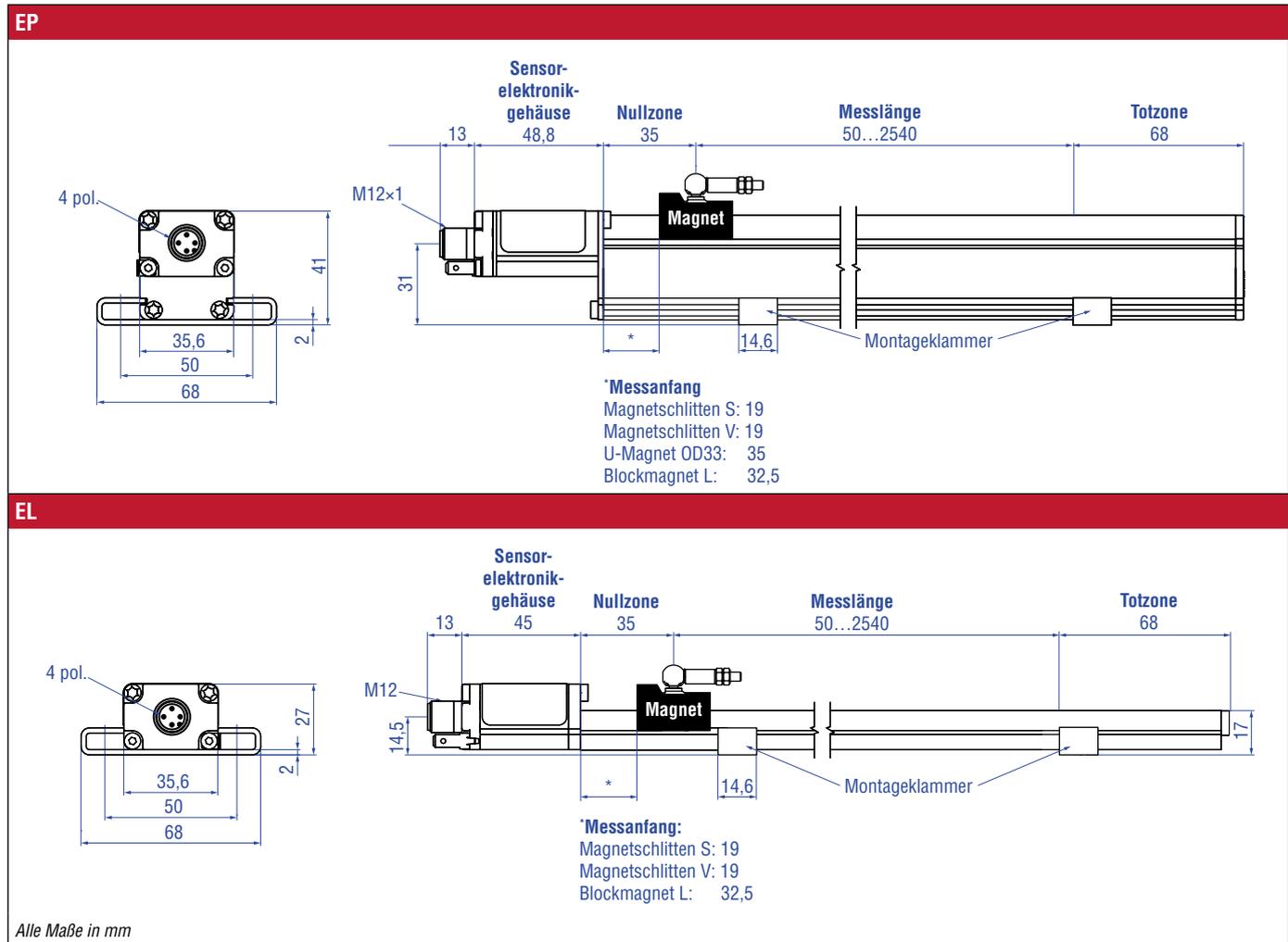


Abb. 2: E-Serie EP und EL mit Magnetschlitten

ANSCHLUSSBELEGUNG

D44

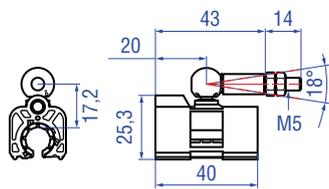
Signal + Spannungsversorgung

M12 Gerätestecker	Pin	Funktion
<p>Sicht auf Sensor</p>	1	+24 VDC (-15/+20 %)
	2	DI/DQ
	3	DC Ground (0 V)
	4	C/Q

Abb. 3: Anschlussbelegung D44

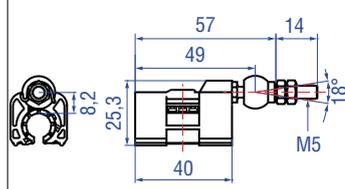
GÄNGIGES ZUBEHÖR – Weiteres Zubehör siehe [Broschüre](#)  551444

Positionsmagnete



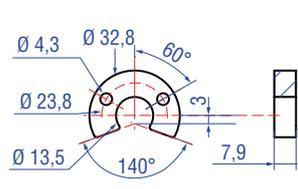
Magnetschlitten S, Gelenk oben
Artikelnr. 252 182

Material: GFK, Magnet Hartferrit
Gewicht: Ca. 35 g
Betriebstemperatur: -40...+85 °C



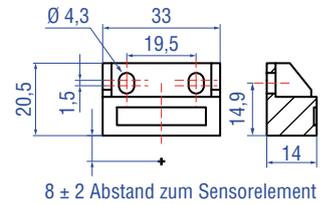
Magnetschlitten V, Gelenk vorne
Artikelnr. 252 184

Material: GFK, Magnet Hartferrit
Gewicht: Ca. 35 g
Betriebstemperatur: -40...+85 °C



U-Magnet OD33
Artikelnr. 251 416-2

Für: **EP**
Material: PA-Ferrit-GF20
Gewicht: Ca. 11 g
Flächenpressung: Max. 40 N/mm²
Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm
Betriebstemperatur: -40...+105 °C



Blockmagnet L
Artikelnr. 403 448

Material: Kunststoffträger mit Hartferrit Magnet
Gewicht: Ca. 20 g
Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm
Betriebstemperatur: -40...+75 °C

Dieser Magnet kann bei einigen Anwendungen die Leistungscharakteristik des Sensors beeinflussen.

Kabelsets



Kabel mit M12 A-codierter Buchse (5 pol.), gerade – offenes Kabelende
Artikelnr. 370 673

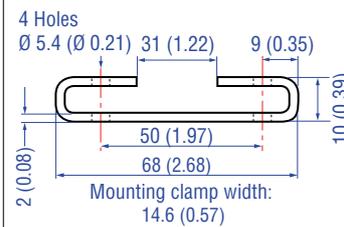
Material: PUR-Ummantelung; schwarz
Eigenschaft: Geschirmt
Kabellänge: 5 m
Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert)
Betriebstemperatur: -25...+80 °C



Kabel mit M12 A-codierter Buchse (5 pol.), gewinkelt – offenes Kabelende
Artikelnr. 370 675

Material: PUR-Ummantelung; schwarz
Eigenschaft: Geschirmt
Kabellänge: 5 m
Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert)
Betriebstemperatur: -25...+80 °C

Montageklammer



Montageklammer
Artikelnr. 403 508

Material: Edelstahl 1.4301/1.4305 (AISI 304/303)

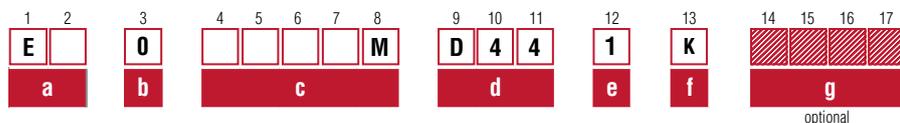
HINWEIS

Die Kabelbelegung der optionalen Adapterkabel finden sie in der Zubehörbroschüre ([Dokumentennummer: 551444](#))

Alle Maße in mm

Farbe der Stecker und Kabelmantel können sich ggf. ändern. Dabei bleiben Farben der Adern sowie technische Eigenschaften unverändert.

BESTELLSCHLÜSSEL



a	Bauform
E	P Ultraflaches Profil
E	L Kompaktes Profil

b	Design
0	Ohne Positionsmagnet

c	Messlänge				
X	X	X	X	M	0050...2540 mm
Standard Messlänge (mm)		Bestellschritte			
50... 500 mm		25 mm			
500...2540 mm		50 mm			
Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich.					

d	Anschlussart
D	4 4 M12 Gerätestecker (4 pol.)

e	Betriebsspannung
1	+24 VDC (±25 %)

f	Ausgang
K	IO-Link

g	Erweiterte Einzelpositionsmessung oder Multipositionsmessung (optional)			
1	Z	0	X	Magnetanzahl
01...04 Position und Geschwindigkeit (1...4 Magnet(e))				
01...08 Position (1...8 Magnet(e))				

HINWEIS

- Die Anzahl der Magnete ist von der Messlänge abhängig. Der minimale Abstand zwischen den Magneten (d.h. die Vorderseite eines Magneten zur Vorderseite des nächsten) beträgt 75 mm.
- Nutzen Sie für die Multipositionsmessung gleiche Magnete.

LIEFERUMFANG



- Sensor
- 2 Montageklammern bis 1250 mm Messlänge + 1 Montageklammer je 500 mm zusätzlicher Messlänge

Zubehör separat bestellen.

USA
Temposonics, LLC
Amerika & APAC Region
3001 Sheldon Drive
Cary, N.C. 27513
Telefon: +1 919 677-0100
E-Mail: info.us@temposonics.com

DEUTSCHLAND
Temposonics
GmbH & Co. KG
EMEA Region & India
Auf dem Schüffel 9
58513 Lüdenscheid
Telefon: +49 2351 9587-0
E-Mail: info.de@temposonics.com

ITALIEN
Zweigstelle
Telefon: +39 030 988 3819
E-Mail: info.it@temposonics.com

FRANKREICH
Zweigstelle
Telefon: +33 6 14 060 728
E-Mail: info.fr@temposonics.com

UK
Zweigstelle
Telefon: +44 79 21 83 05 86
E-Mail: info.uk@temposonics.com

SKANDINAVIEN
Zweigstelle
Telefon: +46 70 29 91 281
E-Mail: info.sca@temposonics.com

CHINA
Zweigstelle
Telefon: +86 21 2415 1000 / 2415 1001
E-Mail: info.cn@temposonics.com

JAPAN
Zweigstelle
Telefon: +81 3 6416 1063
E-Mail: info.jp@temposonics.com

Dokumentennummer:
551811 Revision B (DE) 09/2022



[temposonics.com](https://www.temposonics.com)