



Unidrive SPV - Solarwechselrichter- Lösungen

Hoch effiziente Breitband-
Solarwechselrichterlösungen
ab 70 kWp und solare
Nachführsysteme



Photovoltaik-Lösungen höchster Güte ab 70 kWp

Control Techniques bietet als weltweit führendes Unternehmen im Bereich Technologie und Service hoch effiziente Solar-Wechselrichterlösungen und Regelsysteme für Photovoltaik-Anlagen. Unsere weltweiten Niederlassungen bieten Beratung und technischen Service vor Ort. Als Unternehmen von Emerson mit über 140.000 Mitarbeitern weltweit haben wir mehr als 125 Jahre Erfahrung im Bereich Technologie und Entwicklung von Lösungen zugunsten unserer Kunden. Unsere intelligenten Solar-Wechselrichterlösungen bieten in Kombination mit kostengünstigen und einfachen Solar-Modulen ein Energiesystem mit höchster Zuverlässigkeit und optimalsten Wirkungsgrad.

Der ideale Projektpartner

Wir bieten weltweiten Support und helfen Ihnen in jeder Phase Ihres Projektes. Die Mitarbeiter von Control Techniques unterstützen Sie mit ihrer Erfahrung bei der Planung und Ausführung von Photovoltaik-Systemen. Wir bieten Ihnen

Beratung, Support und Dienstleistungen, damit Ihre Solar-Systemlösung stets ein optimales Preis-/Leistungsverhältnis beinhaltet.

Über 12 MW täglich - Tag für Tag

Seit 35 Jahren ist Control Techniques Spezialist im Bereich Leistungssteuerung und Energieumwandlung. Wir produzieren weltweit derzeit täglich Umrichter mit einer Gesamtleistung von 12MW. Unsere intelligenten, höchst flexiblen Technologielösungen beinhalten einen optimalen Wirkungsgrad bei bester Rentabilität.





Beispielhafte Photovoltaik-Lösungen

Unsere Solar-Wechselrichtersysteme sind für einen maximalen Wirkungsgrad bei veränderlicher Strahlungsintensität ausgelegt und erreichen Spitzenwirkungsgrade bis zu 98%. Dies wird durch nachfolgend beschriebenen Systemaufbau erreicht.

Systembetrieb

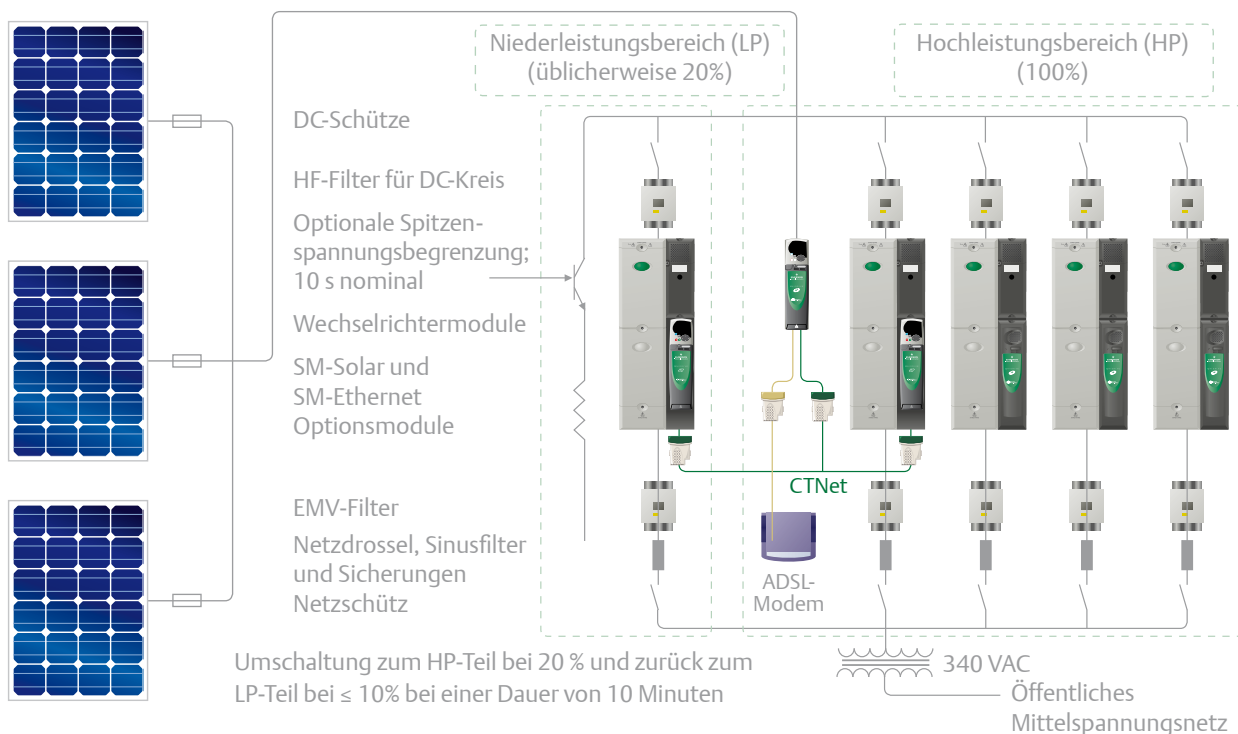
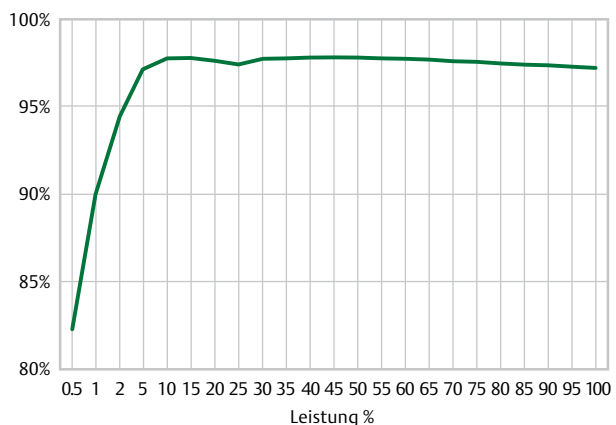
Um den Systemwirkungsgrad über einen großen Strahlungsbereich bei Solar-Wechselrichtern über 700kWp (400V) zu erhöhen, wird bei geringeren Einstrahlleistungen zuerst ein separater, kleinerer Wechselrichter zugeschaltet, und oberhalb einer definierten Schwelle wird dann auf das größere Solar-Wechselrichtersystem automatisch umgeschaltet. Der kleinere Wechselrichter hat normalerweise eine Nennleistung von 20% der Spitzenleistung der Solaranlage, der größere Wechselrichter hat 100%.

Maximalleistungs-Diagnose (MPPT)

Der Regelalgorithmus stimmt ständig den Sollwert der

DC-Eingangsspannung auf die erzeugte Leistung ab, um den optimalen Punkt auf der Kurve mit einem stationären Wirkungsgrad um 99,5% zu halten.

Wirkungsgradkurve





Modulare Lösungen

Solar-Wechselrichtersysteme von Control Techniques haben eine modulare Bauweise. Dadurch können wir das Gesamtsystem optimal auf die individuellen Leistungsanforderungen zuschneiden.

Bewährte Zuverlässigkeit

Wechselrichter von Control Techniques haben sich in tausenden von Anwendungen mit höchsten Ansprüchen auf der ganzen Welt bewährt. Modernste Entwicklungs- und Produktionstechniken garantieren höchste Zuverlässigkeit und Systemverfügbarkeit in ihrer Klasse.

Flexible Systemeinbindung

Die Wechselrichter von Control Techniques besitzen für die Systemeinbindung 3 Modulsteckplätze, z.B. für ein Anwenderprogramm, zusätzliche E/A oder bestimmte Feldbusverbindungen. Unsere Systemüberwachungs- und MPPT-Algorithmen werden über das SM-Applications-/SM-Solar-Modul ausgeführt, das über das Multiport-RAM direkt mit dem Hauptprozessor im Wechselrichter kommuniziert.

Integrierte Redundanz

Die Modularität der Wechselrichter ermöglicht, dass das System redundant aufgebaut werden kann. Sollte aufgrund von Wartungsarbeiten oder wegen eines Ausfalls ein Wechselrichter einmal nicht verfügbar sein, arbeiten die übrigen Module weiter, wodurch Verluste bei der Energieerzeugung minimiert werden.

Höhere Leistung bei Bedarf

Sollten die Leistungsanforderungen flexibel oder unbestimmt sein, kann das Solar-System für eine spätere Erweiterung und Kapazitätserhöhung ausgelegt werden.

Schutz

Solar-Wechselrichter von Control Techniques enthalten standardmäßig eine Reihe von Sicherheitsfunktionen gegen:

- Über- und Unterspannung
- Überstrom
- Übertemperatur
- Phasenausfall und Unsymmetrie

Kompakte Bauform

Die Wechselrichter von Control Techniques wurden nach modernsten Erkenntnissen entwickelt, um sicherzustellen, dass bei kleinsten Abmessungen maximale Leistung und Zuverlässigkeit erreicht wird. Jeder Wechselrichter ist in einem stabilen SMC-Gehäuse mit reduzierten Abmessungen und Gewicht und ermöglicht eine leichte Handhabung und Montage.

Das untere Bild zeigt eine Komplettlösung für ein 1,6 MW-Solarfeld zusammen mit einem 350 kW-Solarwechselrichter für geringere Einstrahlleistung. Die Gesamtabmessungen des Systems einschließlich des Steuerbaus betragen 6000 (B) x 2100* (H) x 1000 (T) mm (*einschließlich 200mm-Sockel).



Schnelle Verfügbarkeit

Da für die Systemlösungen nur wenigen Modulvarianten eingesetzt werden, können unsere Solar-Wechselrichter schnell realisiert werden und die Lieferungen kurzfristig erfolgen.



Kundenspezifische Lösungen



Projekt Kublank, Meridian (Deutschland)

Unsere modularen Wechselrichter mit Gesamtleistungen bis zu 1750 kWp bieten außergewöhnliche Flexibilität. Einfach und schnell können hiermit individuelle Solar-Wechselrichterlösungen projektiert werden, die genau auf die Anforderungen unserer Kunden zugeschnitten sind. Bei großen Solarzellengruppen können wir die Spitzenleistung des Wechselrichters genau auf die Gruppe abstimmen, was den Kosteneinsatz optimiert. Lösungen mit selbst geführten Wechselrichtern sind ebenfalls lieferbar.

Wechselrichter-Konfigurationen

In Systemen über 175 kWp werden die Solarzellengruppen über einen DC-Zwischenkreis gekoppelt. Der DC-Zwischenkreis ist über Halbleitersicherungen, DC-Schütze und HF-Filter mit den Wechselrichtermodulen verbunden. Die AC-Ausgänge der einzelnen Wechselrichtermodule werden über ein HF-Filter und Halbleitersicherungen auf ein AC-Bus geführt.

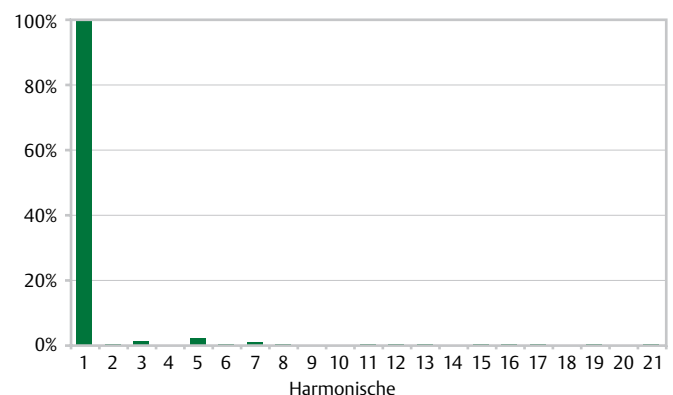
Garantierte Leistung

Photovoltaik-Anlagen sind für eine Lebensdauer von 20 Jahren konzipiert. Unsere erstklassige Leistung und Produktzuverlässigkeit schaffen Vertrauen, während der weltweite Support und optionale Leistungspakete dem Kunden für die gesamte Lebensdauer des Produkts Sicherheit geben.

Einfacher Anschluss an öffentliche Stromversorgungen

Solar-Wechselrichter von Control Techniques erzielen eine qualitativ hohe Sinus-Ausgangsspannung mit nur 1- bis 2%iger Verzerrung von Oberwellen THD(V) insgesamt. Dies ermöglicht die Konformität mit örtlichen Versorgungsvorschriften für Oberschwingungen zum Anschluss an die öffentliche Stromversorgung. Erstklassige Pulsfrequenzfilter und AC- und DC-Filter stellen sicher, dass elektrische Störungen vom Wechselrichter im erlaubten Rahmen bleiben.

Typisches Oberwellenspektrum eines Solar-Wechselrichters von Control Techniques





Weltweite Systemüberwachung

Solar-Wechselrichter von Control Techniques können auf Wunsch über Ethernet angesprochen werden, was eine externe Systemüberwachung und -diagnose über das Internet ermöglicht.



Komplette Steuerlösungen

Control Techniques kann Ihnen bei Bedarf eine Komplettlösung von Überwachung bis zur Steuerung eines Photovoltaiksystems anbieten. Dazu zählen die folgenden Leistungen.

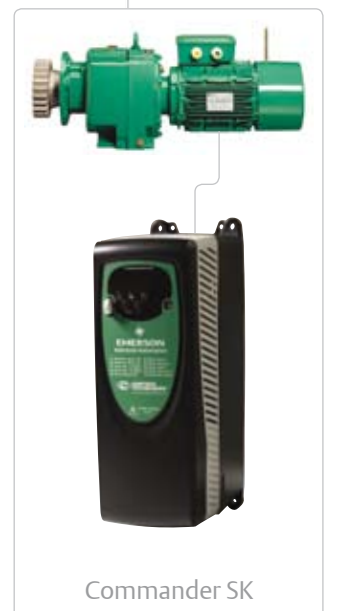
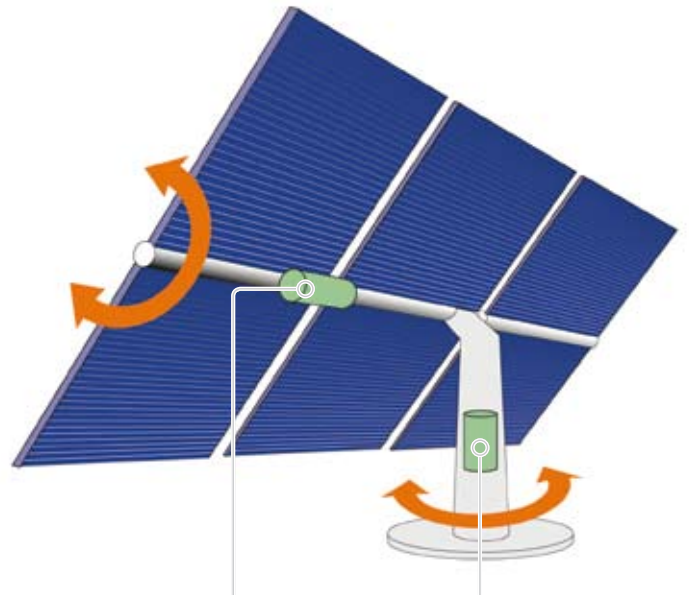
Anlagensteuerung

Unsere Ingenieure können Ihnen Lösungen zur Systemsteuerung und Datenerfassung (SCADA) anbieten, um die komplette Solaranlage, einschließlich der Solarzellengruppen, zu überwachen und zu steuern.

Nachführsysteme

Die Antriebsgeräte von Control Techniques und die passenden Motoren lassen sich ideal in Nachführsysteme für die Solarmodule integrieren. Damit haben Sie nur einen Lieferanten für die Leistungssysteme und die Steuereinheiten.

Typische Antriebsgeräte von Control Techniques mit Getriebemotoren für Nachführsysteme



Lösungen für erneuerbaren Energien

Control Techniques hat es sich zur Aufgabe gemacht, Lösungen für alle erneuerbaren Energiequellen anzubieten. Neben den Photovoltaik-Systemen haben wir erhebliche Erfahrung bei der Energieumwandlung aus Wind-, Gezeiten- und Wellenkraft.

Referenzen

Die in Betrieb befindlichen Photovoltaik-Anlagen, die bereits einige zig GWh Elektroenergie in das Netz gespeist haben, verschaffen Control Techniques heute schon die erforderliche Basis, um sich auch in diesem schnelllebigen Markt zu behaupten.



Wechselrichterdaten und Normen

Allgemeine Eingangsdaten

Spannungsbereich	500 V bis 800 V
Maximale Gleichspannung	830 V (1000 V*)
Gleichspannungs-Welligkeit	<1%

Allgemeine Ausgangsdaten

AC-Nennausgangsspannung	3 x 340 V
Klirrfaktor	<3%
Netzfrequenz	Netzfrequenz (Hz) +/-10%
Leistungsfaktor	Einstellbarer cosphi

Allgemeine Systemdaten

Schaltungskonzept	PWM, IGBT
Leistungsaufnahme während der Nacht	<50W
Stationäre Genauigkeit des MPP-Nachführungssystems	>99%
Mindestausgangsleistung	<2%
Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C
Relative Luftfeuchte	95 % (keine Betauung)
Schutzart	IP00/ IP2X

*Die Werte gelten mit optionalem Chopper, der erforderlich ist, wenn die Leerlaufspannung den Pegel für Fehlerabschaltungen überschreiten kann.

Normen

- IEC, EN 60204-1 Niederspannungsrichtlinie
- BGV A3
- EN 50081-2 89/336/EWG
- IEC/EN 954-1
- IEC/EN 61800-3
- VDE 0298-4 (08.03)
- VDEW-Richtlinie
- UL1741 (anstehend)
- IEEE1547 (anstehend)
- IEEE 519 (anstehend)

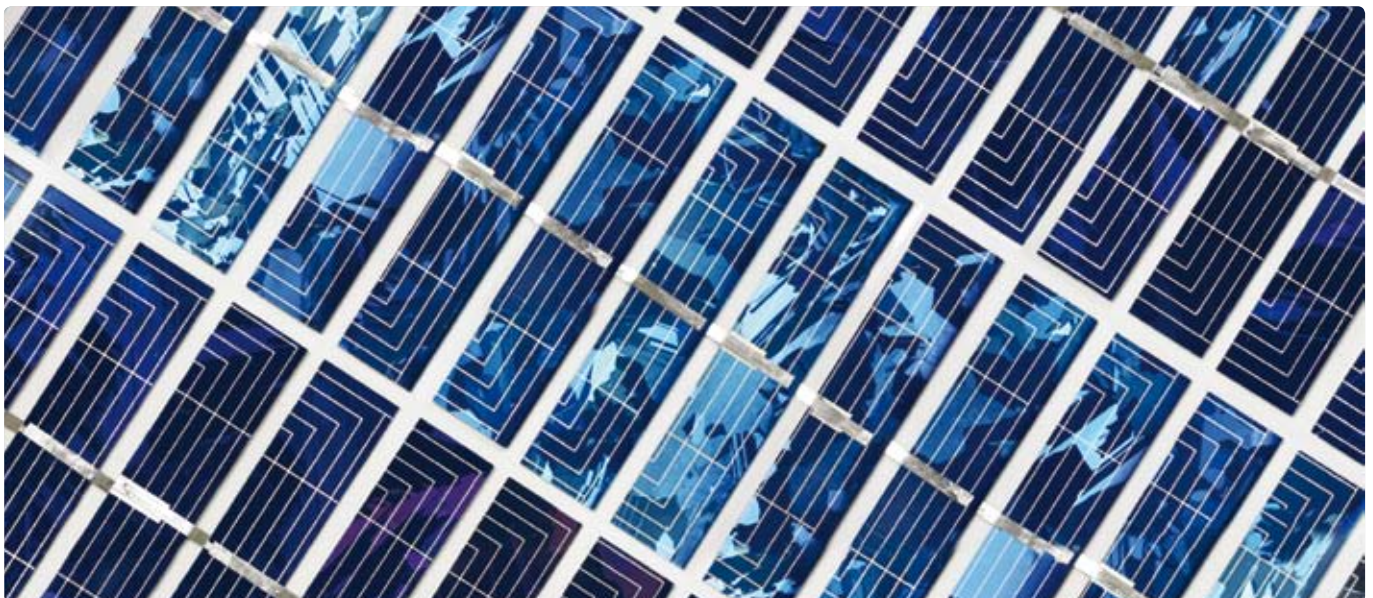




Solar-Wechselrichter-Auswahl (3 x 340 V Ausgangsspannung)

Typ	AC-Nennstrom	Scheinleistung	Europäischer Wirkungsgrad	Abmessungen (B x H x T)
	A	kVA	%	mm
SPV 145	248	145	96.6	2000 x 2200 x 600
SPV 175	300	175	97.3	2000 x 2200 x 600
SPV 350	600	350	97.3	2000 x 2200 x 1000
SPV 530	900	530	97.3	2400 x 2200 x 1000
SPV 700	1200	700	97.6	3200 x 2200 x 1000
SPV 880	1500	880	97.6	3600 x 2200 x 1000
SPV 1060	1800	1060	97.6	4000 x 2200 x 1000
SPV 1230	2100	1230	97.6	5200 x 2200 x 1000
SPV 1410	2400	1410	97.6	5600 x 2200 x 1000
SPV 1590	2700	1590	97.6	6000 x 2200 x 1000

Der Wirkungsgrad berechnet sich unter Voraussetzung einer symmetrischen Versorgungsspannung und einem Leistungsfaktor 1
Die Höhe H beinhaltet den 200mm hohen Montagesockel



Control Techniques Drive- und Applikationscenter

AUSTRALIEN

Melbourne Application Centre
T: +613 973 81777
controltechniques.au@emerson.com

Sydney Drive Centre

T: +61 2 9838 7222
controltechniques.au@emerson.com

ÖSTERREICH

Linz Drive Centre
T: +43 7229 789480
controltechniques.at@emerson.com

BELGIEN

Brüssel Drive Centre
T: +32 1574 0700
controltechniques.be@emerson.com

BRASILIEN

Emerson do Brazil Ltda
T: +5511 3618 6569
controltechniques.br@emerson.com

KANADA

Toronto Drive Centre
T: +1 905 201 4699
controltechniques.ca@emerson.com

Calgary Drive Centre

T: +1 403 253 8738
controltechniques.ca@emerson.com

CHINA

Shanghai Drive Centre
T: +86 21 5426 0668
controltechniques.ch@emerson.com

Peking Application Centre

T: +86 10 856 31122 DW 820
controltechniques.ch@emerson.com

TSCHECHISCHE REPUBLIK

Brno Drive Centre
T: +420 541 192111
controltechniques.cz@emerson.com

DÄNEMARK

Kopenhagen Drive Centre
T: +45 4369 6100
controltechniques.dk@emerson.com

FRANKREICH*

Angoulême Drive Centre
T: +33 5 4564 5454
controltechniques.fr@emerson.com

DEUTSCHLAND

Bonn Drive Centre
T: +49 2242 8770
controltechniques.de@emerson.com

Chemnitz Drive Centre

T: +49 3722 52030
controltechniques.de@emerson.com

Darmstadt Drive Centre

T: +49 6251 17700
controltechniques.de@emerson.com

GRIECHENLAND*

Athen Application Centre
T: +0030 210 57 86086/088
controltechniques.gr@emerson.com

NIEDERLANDE

Rotterdam Drive Centre
T: +31 184 420555
controltechniques.nl@emerson.com

HONGKONG

Hong Kong Application Centre
T: +852 2979 5271
controltechniques.hk@emerson.com

INDIEN

Chennai Drive Centre
T: +91 44 2496 1123/
2496 1130/2496 1083
controltechniques.in@emerson.com

Pune Application Centre

T: +91 20 2612 7956/2612 8415
controltechniques.in@emerson.com

New Delhi Application Centre

T: +91 11 2 576 4782/2 581 3166
controltechniques.in@emerson.com

IRLAND

Newbridge Drive Centre
T: +353 45 448200
controltechniques.ie@emerson.com

ITALIEN

Milano Drive Centre
T: +39 02575 751
controltechniques.it@emerson.com

Reggio Emilia Application Centre

T: +39 02575 751
controltechniques.it@emerson.com

Vicenza Drive Centre

T: +39 0444 933400
controltechniques.it@emerson.com

KOREA

Seoul Application Centre
T: +82 2 3483 1605
controltechniques.kr@emerson.com

MALAYSIA

Kuala Lumpur Drive Centre
T: +603 5634 9776
controltechniques.my@emerson.com

REPUBLIK

SÜDAFRIKA
Johannesburg Drive Centre
T: +27 11 462 1740
controltechniques.za@emerson.com

Kapstadt Application Centre

T: +27 21 556 0245
controltechniques.za@emerson.com

RUSSLAND

Moskau Application Centre
T: +7 495 981 9811
controltechniques.ru@emerson.com

SINGAPUR

Singapore Drive Centre
T: +65 6468 8979
controltechniques.sg@emerson.com

SLOWAKEI

EMERSON A.S
T: +421 32 7700 369
controltechniques.sk@emerson.com

SPANIEN

Barcelona Drive Centre
T: +34 93 680 1661
controltechniques.es@emerson.com

Bilbao Application Centre

T: +34 94 620 3646
controltechniques.es@emerson.com

Valencia Drive Centre

T: +34 96 154 2900
controltechniques.es@emerson.com

SCHWEDEN*

Stockholm Application Centre
T: +468 554 241 00
controltechniques.se@emerson.com

SCHWEIZ

Lausanne Application Centre
T: +41 21 637 7070
controltechniques.ch@emerson.com

Zürich Drive Centre

T: +41 56 201 4242
controltechniques.ch@emerson.com

TAIWAN

Taipeh Application Centre
T: +886 22325 9555
controltechniques.tw@emerson.com

THAILAND

Bangkok Drive Centre
T: +66 2962 2092 99
controltechniques.th@emerson.com

TÜRKEI

Istanbul Drive Centre
T: +90 216 4182420
controltechniques.tr@emerson.com

UAE*

Emerson FZE
T: +971 4 8118100
ct.dubai@emerson.com

GROSSBRITANNIEN

Telford Drive Centre
T: +44 1952 213700
controltechniques.uk@emerson.com

USA

California Drive Centre
T: +1 562 943 0300
controltechniques.us@emerson.com

Charlotte Application Centre

T: +1 704 393 3366
controltechniques.us@emerson.com

Chicago Application Centre

T: +1 630 752 9090
controltechniques.us@emerson.com

Cleveland Drive Centre

T: +1 440 717 0123
controltechniques.us@emerson.com

Florida Drive Centre

T: +1 239 693 7200
controltechniques.us@emerson.com

Verkaufsniederlassung

Lateinamerika
T: +1 305 818 8897
controltechniques.us@emerson.com

Minneapolis US Headquarters

T: +1 952 995 8000
controltechniques.us@emerson.com

Oregon Drive Centre

T: +1 503 266 2094
controltechniques.us@emerson.com

Providence Drive Centre

T: +1 401 541 7277
controltechniques.us@emerson.com

Utah Drive Centre

T: +1 801 566 5521
controltechniques.us@emerson.com

Control Techniques Distributoren

ARGENTINIEN

Euro Techniques SA
T: +54 11 4331 7820
eurotech@eurotechsa.com.ar

BAHRAIN

Emerson FZE
T: +971 4 8118100
ct.bahrain@emerson.com

BULGARIEN

BLS - Automation Ltd
T: +359 32 968 007
info@blsaautomation.com

MITTELAMERIKA

Mercado Industrial Inc.
T: +1 305 854 9515
rsaybe@mercadoindustrialinc.com

CHILE

Ingeniería Y Desarrollo
Tecnológico S.A
T: +56 2741 9624
idt@idt.cl

KOLUMBIEN

Sistronic LTDA
T: +57 2 555 60 00
sistronic@telesat.com.co

KROATIEN

Zigg-Pro d.o.o
T: +385 1 3463 000
zigg-pro@zg.tinet.hr

ZYPERN

Acme Industrial Electronic
Services Ltd
T: +3572 5 332181
acme@cytanet.com.cy

ÄGYPTEN

Samiram
T: +202 7360849/
+202 7603877
samiramz@samiram.com

FINNLAND

SKS Control
T: +358 207 6461
control@sksf.fi

UNGARN

Control-VH Kft
T: +358 431 1160
info@controlvh.hu

ISLAND

Samey ehf
T: +354 510 5200
samey@samey.is

INDONESIEN

Pt Apikon Indonesia
T: +65 6468 8979
info.my@controltechniques.com

Pt Yua Esa Sempurna

Sejahtera
T: +65 6468 8979
info.my@controltechniques.com

ISRAEL

Dor Drives Systems Ltd
T: +972 3900 7595
info@dor1.co.il

KENIA

Kassam & Bros Co. Ltd
T: +254 2 556 418
kassambros@africaonline.co.ke

KUWAIT

Emerson FZE
T: +971 4 8118100
ct.kuwait@emerson.com

LETTLAND

EMT
T: +371 760 2026
janis@emt.lv

LIBANON

Black Box Automation &
Control
T: +961 1 443773
info@blackboxcontrol.com

LITAUEN

Elinta UAB
T: +370 37 351 987
sigitas@elinta.lt

MALTA

Mekanika Limited
T: +35621 442 039
mfrancia@gasan.com

MEXIKO

MELCSA
T: +52 55 5561 1312
melcsamx@iserve.net.mx

SERVITECK, S.A de C.V

T: +52 55 5398 9591
servitek@data.net.mx

MAROKKO

Leroy Somer Maroc
T: +212 22 354948
lsmaroc@wanadoopro.ma

NEUSEELAND

Advanced Motor Control. Ph.
T: +64 (0) 274 363 067
info.au@controltechniques.com

PHILIPPINEN

Control Techniques Singapore
Ltd
T: +65 6468 8979
info.my@controltechniques.com

POLEN

APATOR CONTROL Sp. z o.o
T: +48 56 6191 207
drives@apator.torun.pl

PORTUGAL

Harker Sumner S.A
T: +351 22 947 8090
drives.automation@harker.pt

PUERTO RICO

Powermotion
T: +1 787 843 3648
dennis@powermotionpr.com

KATAR

Emerson FZE
T: +971 4 8118100
ct.qatar@emerson.com

SAUDI-ARABIEN

A. Abunayyan Electric Corp.
T: +9661 477 9111
aec-salesmarketing@abunayyanguroup.com

SERBIEN & MONTENEGRO

Master Inzenjering d.o.o
T: +381 24 551 605
master@eunet.yu

SLOWENIEN

PS Logatec
T: +386 1 750 8510
ps-log@ps-log.si

TUNESIEN

SIA Ben Djemaa & CIE
T: +216 1 332 923
bendjemaa@planet.tn

URUGUAY

SECOIN S.A.
T: +5982 2093815
secoin@secoin.com.uy

VENEZUELA

Digimex Sistemas C.A.
T: +58 243 551 1634

VIETNAM

N.Duc Thinh
T: +84 8 9490633
infotech@nducthinh.com.vn