

***Gleich- und Wechselstromwandler für Schutz-, Überwachungs- und Regelsysteme***



# Wechselstromwandler

AK- und AKR-Baureihen mit Effektivwert-Ausgang

Öffnungen in vielen wählbaren Formen und Größen



## Einsatzgebiete

### AKR-Baureihen

- Drehzahlgezielte Elektroantriebe
- Thyristorgesteuerte Lasten
- Schaltnetzteile und elektronische Lasten

### AK-Baureihen

- Automationssysteme
- Datenlogger
- Schalttafel-Instrumente
- Messung an Generator-Ausgängen
- Elektrische Heizelemente



**Kombination von Transformator und Signalaufbereitung in einem einzigen Gehäuse**

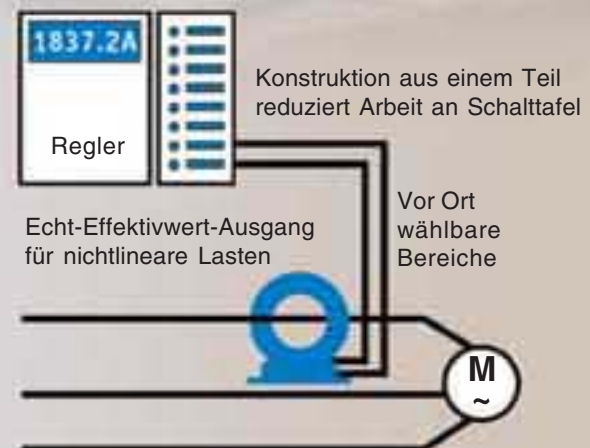
Bauform	Öffnungsdurchmesser	Messbereich (A)	Typ	
			Mittelwert-Ausgang 5 V, 10 V or 4-20 mA	Echteffektivwert-Ausgang 4-20 mA
geschlossen	14 mm $\varnothing$ oder 19 mm $\varnothing$	0-2, 0-5 0-10, 20, 50 0-100, 150, 200	AK 5 C420L AK 50 C- AK 200 C-	AKR 5 C420L AKR 50 C420L AKR 200 C420L
	76 mm $\varnothing$	0-375, 500, 750 0-1000, 1333, 2000	AK 750 C420L AK 2000 C420L	AKR 750 C420L AKR 2000 C420L
aufklappbar	21,7 mm $\varnothing$	0-2, 5 0-10, 20, 50 0-100, 150, 200	AK 5 B420L AK 50 B AK 200 B	AKR 5 B420L AKR 50 B420L AKR 200 B420L

### Echt-Effektivwert-Ausgang für nichtlineare Lasten

**Wählen Sie AKR-Wandler für nichtlineare Lasten oder in Umgebungen mit „rauschstarken“ Netzen:** Die Ausgangskurvenformen bei drehzahlgezielten Elektroantrieben und Thyristorschaltern gleichen nur annähernd einer Sinuskurve. In jeder Periode treten zahlreiche Spitzen und Einbrüche auf. AKR-Wandler benutzen einen mathematischen Algorithmus mit der Bezeichnung „Echt-Effektivwert“, der die tatsächliche Wellenform über der Zeit integriert. Nur mit Echt-Effektivwert-Messung kann man verzerrte Wechselstrom-Kurvenformen präzise messen.

### Effektivwert-Ausgang für reine Sinuswellen

**Wählen Sie AK-Wandler für streng lineare Lasten in „sauberen“ Netzen:** Die Stromform einer typischen linearen Last ist eine reine Sinuswelle. AK-Wandler messen die Spitzenwerte dieser Sinuswellen und berechnen dann die durchschnittliche Stromstärke. Dies funktioniert einwandfrei an linearen Lasten mit konstanter Drehzahl in einer Umgebung mit „sauberer“ Leistungsversorgung.



# Gleichstromwandler

Strommessungen mit weitem Messbereich von 10 mA bis 400 A

## Merkmale der DK-Baureihe

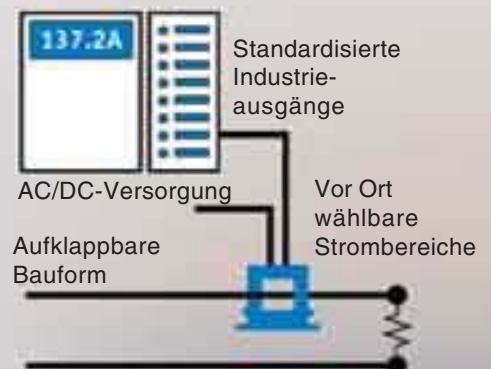
- Drei steckbare, wählbare Bereiche
  - reduziert Lagerumfang
  - Null- und Endwert-Potis unnötig
- Interne Spannungsregelung
  - arbeitet mit unregelter Spannung
  - senkt Einbaukosten
- Einfacher Einbau
  - zweiteiliger Aufbau mit angebauten Befestigungswinkeln für schnellen Einbau



## Einsatzgebiete der DK-Baureihe

- Batterie-Bank
  - Laststrom-Kontrolle
  - Ladestrom-Überwachung
  - Überwachung des Betriebs
  - Leckstrom-Erfassung
- Eisen- und Straßenbahnen  
Messung von Traktions- und Hilfsbetriebe-Strömen
- Elektrische Heizelemente  
Schnelleres Ansprechen als Temperatursensoren

Bauform	Durchführung	Messbereich A	Typ	Ausgang
Geschlossene Bauform	25 mm $\varnothing$	0.01	DF 0.01 C	0-5 VDC 0-10 VDC
		0.02	DF 0.02 C	
		0.05	DF 0.05 C	
		0.1	DF 0.1 C	
		0.3	DF 0.3 C	
0.5	DF 0.5 C			
Aufklappbare Bauform	21,5 mm $\square$	50, 75, 100	DK 100 B	0-20 mA
		100, 150, 200	DK 200 B	4-20 mA
		150, 225, 300	DK 300 B	0-3 VDC
		200, 300, 400	DK 400 B	0-5 VDC 0-10 VDC



## Merkmale der DF Wandler

- Einfacher Einbau
- Hohe EMV-Verträglichkeit
- Große Strommessbereiche für viele Anwendungen geeignet
- Mechanische Befestigung senkt Handhabungszeit
- Angepasster Ausgang
- Große Öffnung für kleine Ströme oder Differenzstrommessung

## Einsatzgebiete der DF-Baureihe

- Schutz von Mensch und Material vor Leckströmen von Batterien, Gleichstrom-Versorgungen und -Industriemaschinen.
- Überwachung der Stromaufnahme in passend zusammengestellten Gleichstrom-Anwendungen.
- Regelsysteme oder Maschinen mit Strommessungen wie Primärstrom in Stromkreisunterbrechern oder Polarisationsstrom in Reinräumen.



# Wechselspannungs- Erdschlusssensoren

## AKS-Baureihe mit Halbleiter-Ausgang

Schutz von Personen, Produkten und Verfahren vor Erdschluss durch Überwachung aller stromführenden Leiter in geerdeten ein- und dreiphasigen Systemen.



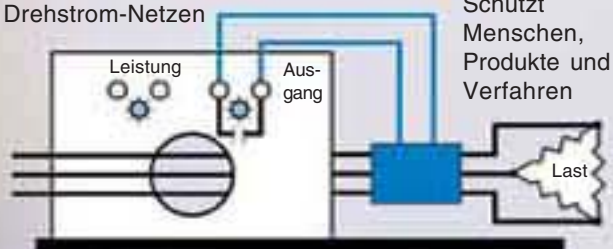
### Merkmale der AKS-Baureihe

- Mehrere Versorgungsspannungen lieferbar: 24 VDC/AC; 120, 200, 240 VAC.
- Schwellwert-Optionen erfüllen Ihre Anforderungen: Drei Schwellwerte vor Ort wählbar: 5, 10 oder 30 mA, oder schnell und bequem: Ein Schwellwert, werksseitig eingestellt.

### Einsatzgebiete

- Personenschutz (typ. 5 mA). Erfasst kleine Fehlerströme und meldet Alarm, um Netzspannung abzuschalten bevor Verletzung erfolgt.
- Anlagenschutz (typ. 30 mA). Wenn auf Personenschutz weniger Wert gelegt wird, wählen Sie einen höheren Schaltpunkt, um die Anlage zu schützen.

Einsatz in Wechsel- und Drehstrom-Netzen



Typen mit Spannungsversorgung (Option -FS)			
Schutz vor Fehlern und Verlust der Steuerspannung		Steuerspannung angelegt	
		Keine Spannung	Kein Fehler
Ö. Öffner S. Schließer	geschlossen	geöffnet	geschlossen
	geöffnet	geschlossen	geöffnet
Typen ohne Spannungsversorgung (Option -NF)			
Schutz vor Fehlern, nur wenn Steuerspannung anliegt		Steuerspannung angelegt	
		Keine Spannung	Kein Fehler
S. Schließer Ö. Öffner	geschlossen	geschlossen	geöffnet
	geöffnet	geöffnet	geschlossen

# Einsatzgebiete



## Einfach in Stromsysteme zu integrieren und leicht einzubauen

- Robuste mechanische Befestigung, Wandler haben angebaute Befestigungswinkel für wahlweise Schalttafeleinbau oder DIN-Montage
- Mehrere Ausgänge, die den Anwendungen angepasst sind ( $0...5 V_{DC}$ ,  $0...10 V_{DC}$ ,  $4...20 \text{ mA}$ , Halbleiter-Ausgang usw.)

## Das technische Beratungsteam steht Ihnen jederzeit zur Verfügung.

Melden Sie sich, wenn Sie Produkt-Informationen benötigen. Profitieren Sie von den Lösungen zur Überwachung Ihrer Aufgaben.

Besuchen Sie unsere Webseite [www.lem.com](http://www.lem.com).

# Internationale LEM Verkaufs-Niederlassungen

Europa • Naher Osten • Afrika

**BeNeLux**  
LEM Belgium sprl-bvba,  
Route de Petit-Roeulx, 95  
B-7090 Braine-le-Comte  
Tel. +32 67 55 01 14  
Fax +32 67 55 01 15  
e-mail: lbe@lem.com

**Dänemark**  
Deltron- Conelec A/S  
Banemarksvej 50 B  
2605 Broendby  
Tel. 45/43 43 43 42  
Fax 45/43 29 37 00  
e-mail: sales@conelec.dk

**Deutschland**  
LEM Deutschland GmbH  
Frankfurter Straße 74  
D-64521 Groß-Gerau  
Tel. 06152/9301-0  
Fax 06152/846 61  
e-mail: postoffice.ide@lem.com

**Deutschland, Südwest**  
Hauber & Graf GmbH  
Wahlwiesenstraße 3  
D-71711 Steinheim  
Tel. 07144/281503/04  
Fax 07144/281505  
e-mail: hauber\_graf@t-online.de

**Deutschland, Süd**  
ebh elektronik  
bauteile gmbh  
Breitenloher Str. 18  
D-91187 Röttenbach  
Tel. 09172/981  
Fax 09172/7309  
e-mail: ebh.regler@t-online.de

**Finnland**  
Etra-Dielectric Oy  
Lampputie 2  
SF-00740 Helsinki 74  
Tel. 09/3699366  
Fax 09/3699311  
e-mail: hans.akerberg@etra.fi

**Frankreich**  
LEM France Sarl,  
La Ferme de Courtaboeuf  
19 avenue des Indes  
F-91969 Courtaboeuf Cedex  
Tel. 01/69 18 17 50  
Fax 01/69 28 24 29  
e-mail: lfr@lem.com

**Großbritannien und Irland**  
LEM U.K.Ltd  
Geneva Court, 1  
Penketh Place, West Pimbo,  
Skelmersdale  
Lancashire WN8 9QX  
Tel. 01695/72 07 77  
Fax 01695/507 04  
e-mail: luk@lem.com

**Italien**  
LEM Italia Srl  
via V.Bellini, 7  
I-35030 Selvazzano Dentro, PD  
Tel. 049/805 60 60  
Fax 049/805 60 59  
e-mail: lit@lem.com

**Israel**  
Ofir Levin Technological Application  
PO Box 18247  
IL-Tel Aviv 611 81  
Tel. 03/5586279  
Fax 03/5586282  
e-mail: ol\_teap@netvision.net.il

**Kroatien**  
Proteus Electric  
Via di Noghere 94/1  
I-34147 Muggia-Aquillina  
Tel. +39/40/232 188  
Fax +39/40/232 440  
e-mail: dino.fabiani@proteuselectric.it

**Norwegen**  
Holst & Fleischer A/S  
Box 5404 Majorstuen  
N-0305 Oslo  
Tel. 22 06 63 50  
Fax 22 06 63 51  
e-mail:  
knut.ameberg@oslo.online.no

**Österreich**  
LEM NORMA GmbH  
Liebermannstraße F 01  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Tel. 02236/69 15 02  
Fax 02236/69 14 00  
e-mail: ina@lem.com

**Polen**  
DACPOL Co., Ltd.  
Teren Zakladu Lamina  
Ul. Pulawska 34  
PL-05-500 Piaseczno  
Tel. 022/757 07 13  
Fax 022/757 07 64  
e-mail: dacpol@dacpol.com.pl

**Portugal**  
Maquindus Engenharia e  
serviços, Lda  
Rua da Ponte, 5  
P-4435 Rio Tinto  
Tel. 01/2485 0280/1  
Fax 01/2485 0290  
e-mail: xcarvalho@mailtelepac.pt

**Rumänien**  
SYSCOM-18 S.r.l.  
Calea Plevnei 139, sector 6  
R-77131 Bucarest  
Tel. 1/222 91 76  
Fax 1/222 91 76  
e-mail: georgeb@syscom.ro

**Russland**  
TVLEM  
Marshall Budionny Str.  
170023 TVER  
Tel. 0822/44 40 53  
Fax 0822/44 40 53  
e-mail: tvelem@lem.com

**Schweden**  
Beving Elektronik A.B.  
Jägerhorns väg 8  
S-14105 Huddinge  
Tel. 08/680 11 99  
Fax 08/680 11 88  
e-mail:  
information@bevingelektronik.se

**Schweiz**  
SIMPEX Electronic AG  
Binzackerstrasse, 33  
CH-8622 Wetzikon  
Tel. 01/931 10 10  
Fax 01/931 10 11  
e-mail: contact@simpex.ch

**Schweiz**  
LEM SA  
8, Chemin des Aulx  
CH-1228 Plan-les-Ouates  
Tel. 022/706 11 11  
Fax 022/794 94 78  
e-mail: lsa@lem.com

**Slowenien**  
Proteus Electric  
Via di Noghere 94/1  
I-34147 Muggia-Aquillina  
Tel. +39/40/232 188  
Fax +39/40/232 440  
e-mail: dino.fabiani@proteuselectric.it

**Spanien**  
SUMELEC  
Doris de Schade S.L.  
Avd. Sancho Rosa 66  
E-28708 San Sebastian de los Reyes  
Tel. 91/6236828  
Fax 91/6236702  
e-mail: abisum@santandersupernet.com

**Südafrika**  
Denver Technical Products Ltd.  
P.O. Box 75810  
SA-2047 Garden View  
Tel. 011/6262023  
Fax 011/6262009  
e-mail: denvertch@pixie.co.za

**Tschechien**  
PE & ED Spol. S.R.O.  
Koblovska 101/23  
CZ-71100 Ostrava/Koblov  
Tel. 069/6239256  
Fax. 069/6239531  
email: petr.chlebis@vsb.cz

**Türkei**  
Özdisan Elektronik Pazarlama  
Galata Kulesi Sokak N°34  
TR-80020 Kuledibi/Istanbul  
Tel. 0212/2520884  
Fax 0212/2445943  
e-mail: oabd@ozdisan.com

**Ungarn**  
Orszaczky Trading Co. Ltd  
Korányi Sandor U. 28  
H-1089 Budapest  
Tel. 1/314 42 25  
Fax. 1/314 42 25  
email: orszaczky@axelero.hu

Amerika

**Brasilien**  
Intech Engenharia Ltda  
5 Andar CJ 52  
Av. Adolfo Pinheiro, 1010  
BR-04734-002 Sao Paulo  
Tel. 011/55481433  
Fax 011/55481433  
e-mail:  
intech@intech-engenharia.com.br

Asien • Australien

**Australien**  
Fastron Technologies Pty Ltd.  
25 Kingsley Close  
Rowville  
Melbourne  
Victoria 3178  
Tel. 03/97635155  
Fax. 03/97635166  
e-mail: sales@fastron.com.au

**China**  
Beijing LEM Electronics Co. Ltd  
No. 1 Standard Factory  
Building B  
Airport Industria Area  
CN-Beijing 101300  
Tel. 10/80 49 04 70  
Fax 10/80 49 04 73  
e-mail: hzh@lem.com

**Indien**  
Globetek  
122/49, 27th Cross  
7th Block, Jayanagar  
IN-Bangalore-560082  
Tel. 80/6635776  
Fax 80/6581556  
e-mail: globetek@blr.vsnl.net.in

**Japan**  
NANALEM K.K.  
1-27-14 Morino, Machida  
J-194-0022 Tokyo  
Tel. 042/725 8151  
Fax 042/728 8119  
e-mail: nle@lem.com

**Korea**  
Youngwoo Ind. Co.  
P.O.Box 10265  
K-Seoul  
Tel. 02/5938146  
Fax 02/5350441  
e-mail: ygwwoo@korea.com

**Singapur**  
Overseas Trade Center Ltd.  
03 - 168 Bukit Merah L.1  
BLK 125/Alexandra Vll.  
RS-150125 Singapore  
Tel. 2726077  
Fax 2782134  
e-mail: octpl@signet.com.sg

**Taiwan**  
Tope Co., Ltd.  
P.O. Box 101-356  
3F, No. 344, Fu Shing Road  
ROC-10483 Taipei  
Tel. 02/5095480  
Fax 02/5043161  
e-mail: tope@mst1.hinet.net

**Taiwan**  
LECTRON Co., Ltd.  
9F, NO 171, SEC. 2,  
Tatung. RD. Hsichih City  
Taipei Hsien 221  
Taiwan, R.O.C  
Tel. 02/86926023  
Fax. 02/86926098  
e-mail: silas@lectron.com.tw

BAC/D, 04.02



LEM Components  
8, Chemin des Aulx, CH-1228 Plan-les-Ouates  
Tel. +41/22/706 11 11, Fax +41/22/794 94 78  
e-mail: lsa@lem.com; www.lem.com

Druckschrift CH 22105 D (05.02 • 3 • CDH)

Vertragshändler