

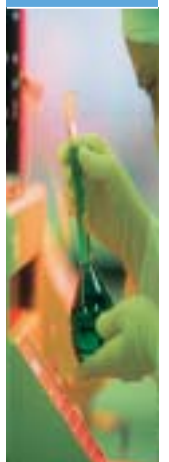


CALOMAT® - MOTORGUARD

POWER AND INTELLIGENCE

**Motorüberwachungsgeräte
motor monitoring devices**

**FLENDER
LOHER**



Produktbeschreibung

Die Calomat® Baureihe mit den Typen CK 140, CK 144 und CK 145 zur Überwachung von Motoren mit Kaltleiter-Temperaturfühlern nach DIN 44081, insbesondere von explosionsgeschützten Motoren, ist nach ATEX 95 (Richtlinie 94/9 EG) zertifiziert.

Die Geräte in Schutzart IP 20 sind einheitlich 22,5 mm breit und geeignet für Montage auf Hutschiene nach DIN EN 50022. Die beiden Wechsler können zur Abschaltung des Systems sowie zur Alarmierung an ein übergeordnetes Leit-system verwendet werden. Der Zustand des Überwachungskreises wird über Leuchtdioden für Betrieb (grün) und Störung (rot) signalisiert. Der CK 145 ist zusätzlich mit einer LED für Fühlerbruch bzw. Fühlerkurzschluss ausgestattet.

Der CK 144 und 145 erfüllen zusätzlich die Anforderungen gemäß VDE 0106 / EN 50 178 – Grundanforderungen für sichere Trennung in elektrischen Betriebsmitteln – im Fühlerkreis und zwischen den Wechslern.

Durch die Einhaltung der VDE 0106 / EN 50 178 ist eine Zerstörung der Leittechnik bei einem Isolationsfehler am Kaltleiter nahezu ausgeschlossen.

Eine weitere Besonderheit des Typ CK 145 ist die Programmierbarkeit des Geräteverhaltens bei Spannungsausfall. Über zwei von vorne zugängliche DIL Schalter kann die Reaktion des Gerätes wie folgt eingestellt werden:

- Störung wird gespeichert
- Spannungsausfall wird quittiert, die Kaltleiter werden auf aktuellen Zustand abgefragt
- oder der Zustand der Kaltleiter vor dem Eintreten des Spannungsausfalles wird signalisiert



Description of the product

The Calomat® series with the types CK 140, CK 144 and CK 145 for monitoring of motors with PTC temperature sensors according to DIN 44081, in particular of explosion-proof motors, is certified according ATEX 95 (Directive 94/9 EG).

Those devices in enclosure IP 20 are 22.5 mm wide and suitable for assembly on DIN rail according to DIN EN 50022. The two change-over contacts can be used for tripping the system as well as for the trip indication in the control system. The status is shown with LED's for operation (green) and trip (red). The CK 145 is additionally equipped with an LED for sensor break and/or sensor short-circuit.

In addition the CK 144 and 145 meet the requirements in accordance to VDE 0106 / EN 50 178 – basic requirements for safe isolation in electrical machines – in the sensor circuit and between the change-over contacts. By the adherence to VDE 0106 / EN 50 178 a destruction of the instrumentation is almost impossible in the case of an isolation failure at the PTC resistor.

Another characteristic of the CK145 type is the possibility of programming the behaviour of the device at voltage failure. By means of two DIL switches, which are accessible from the front, the following reactions can be selected:

- Trip is stored.
- After reset of voltage failure the device monitors the actual state of the thermistors.
- The device monitors the state of the PTCs before the voltage failure occurred.



Technische Daten / Technical data

	CK 140	CK 144	CK 145
Mechanik/Mechanical design			
Abmessung: 78mm x 22,5mm x 98mm (hxbxt) <i>Dimensions: 78mm x 22,5mm x 98mm (hxwxd)</i>	X	X	X
Befestigung auf Hutschiene 35 mm/EN 50022 <i>Fixing: DIN rail 35 mm/EN 50022</i>	X	X	X
Schutzart: Gehäuse/Klemme <i>Type of protection: housing/terminals</i>	IP50/IP20	IP40/IP20	IP40/IP20
Zulässige Umgebungstemperatur: <i>Permissible ambient temperature:</i>	-20...+60°C	-20...+55°C	-20...+55°C
Zulässige Lagertemperatur: <i>Permissible storage temperature:</i>	-40...+80°C	-40...+85°C	-40...+85°C
Maximaler Anschlussquerschnitt <i>Connection cross section:</i>	2 x 2,5mm ²	2 x 1,5mm ²	2 x 1,5mm ²
Elektrische Ausführung/Electrical design:			
Versorgungsspannungen <i>Supply voltages:</i>	Art.-Nr.: <i>part no.:</i>	Art.-Nr.: <i>part no.:</i>	Art.-Nr.: <i>part no.:</i>
45 - 65Hz 110VAC/+10%/-15%	n.l.	n.l.	0133797
45 - 65Hz 230VAC/+10%/-15%	0220401	0133795	0133798
Fühlerkreis: max. 6 Kaltleiter (<1,5kOhm) <i>Sensor circuit: max. 6 PTC thermistors</i>	X	X	X
Temperaturabschaltwiderstand <i>Temperature OFF-Resistance</i>	3,42...3,78kΩ	2,7...3,1kΩ	2,7...3,1kΩ
Temperatureinschaltwiderstand <i>Temperature ON-Resistance</i>	1,52...1,68kΩ	1,5...1,65kΩ	1,5...1,65kΩ
Kurzschlussabschaltwiderstand <i>Short circuit OFF-Resistance</i>	< 20 Ohm	< 20 Ohm	< 20 Ohm
Quittiertaster am Gerät: <i>Reset push button:</i>	ja / yes	nein / no	ja / yes
Fernquittiermöglichkeit: <i>Remote reset:</i>	ja / yes	nein / no	ja / yes
Verh. nach Ausfall u. Wiederkehr der Versorgungsspannung programmierbar / <i>Programmable behaviour upon return of the supply voltage after a voltage failure.</i>	nein / no	nein / no	ja / yes
Zwei Wechsler am Ausgang: <i>Two change-over contacts:</i>	ja / yes	ja / yes	ja / yes
Zul. Kontaktbelastung: AC 15 <i>Switching Capacity: AC 15</i>	230V/3A	230V/3A	230V/3A
Zul. Kontaktbelastung: DC 13 <i>Switching Capacity: DC 13</i>	24V/2A	24V/1A	24V/1A
LED-grün: Versorgungsspannung in Ordnung <i>green-LED: supply ok</i>	X	X	X
LED-rot: Übertemperatur <i>red-LED: overtemperature</i>	X	X	X
LED-gelb: Messkreis außerhalb Grenzwert <i>Yellow-LED: Sensor circuit not in acceptance state</i>			X
Sichere Trennung: nach DIN VDE 106/EN 50178 <i>Safe isolation: acc. DIN VDE 106/EN 50178</i>	nein / no	ja / yes	ja / yes
Zulassungen, geprüft nach: ATEX Richtlinie 94/9/EG <i>Standard specifications: ATEX Directive 94/9/EG</i>	⊕ II (2) G	⊕ II (2) GD	⊕ II (2) GD

MOTORGUARD

Schwingungs-Überwachungssystem MOTORGUARD

Vibration and Condition Monitoring-System MOTORGUARD

Motorguard – Systeme dienen zur Früherkennung sich anbahnender Wälzlagerschäden an Elektromotoren. Die bei der Rotation auftretenden Vibrationen werden kontinuierlich erfasst, ausgewertet und den verschiedenen angezeigten Betriebszuständen („Normal“, „Alarm“ und „Abschaltung“) zugeordnet. Selbst marginale Veränderungen können so erkannt und aufgezeichnet werden.

Anhand der kontinuierlichen Analyse der Trendparameter können nicht nur Schadensentwicklungen rekonstruiert werden. Vielmehr kann auch eine hinreichend exakte Prognose der Restlaufzeit erfolgen. Für den Betreiber bedeutet dies die Möglichkeit, rechtzeitige und gezielte Serviceleistungen einzuleiten und ungeplante Unterbrechungen des Fertigungsprozesses zu vermeiden. Folgeschäden können somit nahezu ausgeschlossen, Service- und Reparaturkosten gesenkt so wie die Wirtschaftlichkeit und Verfügbarkeit der Anlage entscheidend erhöht werden.

Neben der lokalen, vollkommen autarken Überwachung mit Signalisierung ist dieses System auch geeignet als Monitoring System mit Datenfernübertragung an ein übergeordnetes Leitsystem. Die Software zur Analyse und Prognose gehört zum Lieferumfang.

MotorGuard systems are developed for the early detection of damages in anti-friction bearings of electric motors. The vibrations emerging from the rotation are continuously collected, evaluated and assigned to the different operating conditions ("normal", "alarm" and "shut down"). Thus even marginal changes can be identified and recorded.

Not only the development of a damage can be reconstructed by means of the continuous analysis of the trend parameters. In fact the remaining life can be

prognosed with sufficient accuracy.

This enables the user, to initiate a specific service in sufficient time and thus to avoid un-

scheduled interruptions of the manufacturing process. Sequence damages almost can be avoided, costs for service and repair can be cut, and the economical efficiency and availability of the entire facility is decisively increased.

Besides the local stand alone solution this device is also suitable as monitoring system with long distance transfer of data to a superior control system. The software for analysis and prognosis is part of the delivery range.





Schwingungs-Überwachungssystem MOTORGUARD

Vibration and Condition Monitoring-System MOTORGUARD

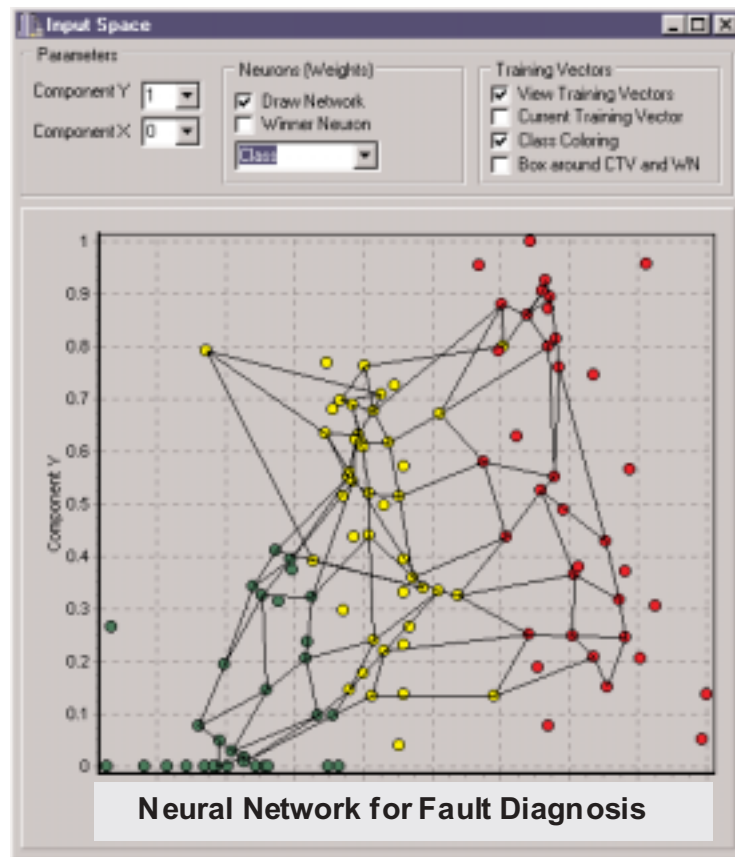
Das Motorguard Überwachungssystem ist in zwei Varianten verfügbar:

The Motorguard system is available in two variants:

- Als intelligentes Modul inkl. Stromversorgungseinheit für Montage auf Hutschiene nach DIN EN 50022 zum Einbau in Schaltschränke
- Als intelligentes System im Wandschrank in Schutzart IP 54 incl. Analogmodem für Ferndiagnose und Stromversorgungseinheit
- As intelligent module inclusive current supply unit for assembly on DIN rail according to DIN EN 50022 for installation into cabinets
- As intelligent system in a cabinet in enclosure IP 54 inclusive analogue modem for remote diagnostics and current supply unit

jeweils für den Anschluss von bis zu 8 Sensoren, davon 4 für Schwingung, 3 für Schwingung oder Temperatur und ein Eingang für Schwingung, Temperatur oder Drehzahlsignal 4...20mA

in each case for the connection of up to 8 sensors, 4 of them for vibration, 3 of them for vibration or temperature and one of them for vibration, temperature or speed (4...20mA)



MOTORGUARD

Schwingungs-Überwachungssystem MOTORGUARD

Vibration and Condition Monitoring-System MOTORGUARD

Die zugehörigen Sensoren sind in zwei Varianten verfügbar:

- Als Einzelsensoren nur für Beschleunigungsmessung
- Als Kombisensor für Beschleunigung und Temperatur

jeweils in Schutzart IP 65, optional auch in Zündschutzart EEx m II C T4 (Vergusskapselung).

Besonderheiten des MOTORGUARD-Systems:

- Auswertung mit neuronalen Netzwerk
- Mehrkanalige Meßwerterfassung über Beschleunigungs- und Temperatursensoren mit eingebauten LED's (grün/rot) zur Anzeige des Betriebszustandes.
- Langzeitdatenerfassung mit Trendanalyse und Abschätzung der Restlaufzeit
- Online-Diagnose durch das System mit optischer Anzeige des Lagerzustands
- Offline-Analyse mit MotorGuardSOFT

The associated Sensors are available in two variants:

- As single acceleration sensor, only for vibration
- As dual sensor for vibration and temperature

in enclosure IP 65, optionally also in EX classification EEx m II T4 (encapsulation).

The characteristics of the MOTORGUARD-systems are:

- Evaluation with neural network
- multichannel measurements of acceleration and temperature,
- local indication of the machine component condition by embedded LED's (green/red),
- long term trend analysis and estimation of the remaining life time,
- on-line diagnosis every 10 seconds,
- off-line analysis of measurements and trend memories with MotorGuard-SOFT.



„Gesundes“ Lager / „Healthy“ Bearing



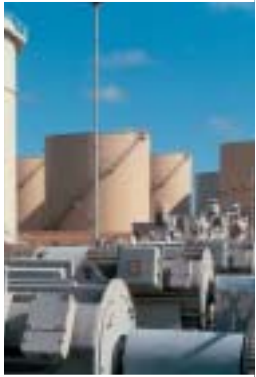
Fehlerhaftes Lager / Faulty Bearing





Technische Daten / Technical data

Meßgrößen <i>Measured values</i>	Schwingbeschleunigung und Temperatur <i>Acceleration and temperatur</i>
abgeleitete Größen <i>Calculated values</i>	Effektive Schwinggeschwindigkeit, Amplitudenspektrum, Hüllkurvenspektrum, u. a. <i>Effective vibration velocity, amplitude spectrum, envelope spectrum, a. o.</i>
Frequenzbereich <i>Frequency range</i>	10 ... 14000 Hz <i>10 ... 14000 Hz</i>
Schaltausgänge <i>Alarm outputs</i>	Potentialfreie Öffner für Alarm und Abschaltung <i>Potentialfree NC contact for an alarm and trip</i>
Schaltfunktion <i>Alarm function</i>	Bei Eintreten der Zustände „Alarm“ und „Abschaltung“ öffnet der jeweilige Kontakt <i>Relay contacts open when the conditions „pre alarm“ and „trip“ occur</i>
Selbsttest <i>Self test</i>	Nach dem Einschalten und permanent mind. alle 1,5 s durch Überwachungsbaustein. <i>During MOTORGUARD activation and frequently every 1,5 s by a watchdog.</i>
Versorgungsspannung <i>Voltage supply</i>	230 V AC (Hutschienenmodul) <i>230 V AC (power modul)</i>
Stromaufnahme <i>Current supply</i>	0,05 A AC (Hutschienenmodul) <i>0,05 A AC (power modul)</i>
Gehäuse / <i>housing</i>	ABS (Hutschienenmodul / <i>power modul</i>)
Schutzart <i>Enclosure</i>	IP 20 (Hutschienenmodul / <i>power modul</i>) IP 56 (Wandschrank / <i>cabinet</i>)
Temperaturbereich <i>Temperature range</i>	-0 ... 40°C
Abmessungen (HxBxT) <i>Dimensions (hxwxh)</i>	109,5 x 55 x75 (Auswertegerät bzw. Stromversorgung) <i>109,5 x 55 x75 (monitoring unit and power supply)</i>
Sensor	
Sensorbefestigung <i>Sensor fixing</i>	Zentralbefestigung über Montageinnengewinde M8 <i>Central attachment by inner thread M8</i>
Wirkrichtung <i>Acceleration direction</i>	Senkrecht zur Montagefläche, Einbaulage beliebig <i>Perpendicular to the attachment surface, attachment direction due to best signals</i>
Anschlußkabel <i>Connection cable</i>	5 x 0,22 mm ²
Anschlußlänge <i>Connection length</i>	bis 300 m / <i>up to 300 m</i>
Gehäuse <i>Housing</i>	V2A + Tecamit
EX-Zündschutzart <i>EX-type of enclosure</i>	Ex m II CT4
Schutzart / <i>Enclosure</i>	IP 65
Temperaturbereich <i>Temperature range</i>	-40 ... 125°C
Abmessungen <i>Dimensions</i>	ø 35 mm x 80 mm



Vertrieb Europa/ Sales Offices Europe

Austria

Loher GmbH
P.O. Box 1164
94095 Ruhstorf
Hans-Loher-Straße 32
94099 RUHSTORF
Fon +49-85 31-3 94 22
Fax +49-85 31-3 95 43
<http://www.loher.de>
hans.sura@loher.de

Finland

Flender OY
Ruusilantie 2 B
00390 HELSINKI
Fon +3 58-9-4778410
Fax +3 58-9-436 14 10
heikki.tidenberg@flender.fi

Hungary

ELMOT GmbH
Pf.: 7
1276 BUDAPEST
Fon +36-26-38 90 35
Fax +36-26-38 99 43
elmot@axelero.hu

Poland

A. Friedr. Flender GmbH
Büro Polen
ul. Wyzwolenia 27
43190 MIKOLOW
Fon +48-32-2 26 45 61
Fax +48-32-2 26 45 62
Mobile +48-6 01-50 35 91
flender@pro.onet.pl

Turkey

Flender Güc Aktarma
Sistemleri
Sanayi ve Ticaret Ltd Sti
IMES Sanayi Sitesi
E. Blok 502, Sokak No. 22
81260 DUDULLU – ISTANBUL
Fon +90-2 16-4 66 51 41
Fax +90-2 16-3 64 59 13
E-mail cuzkan@flendertr.com

Belgium / Luxemburg

Loher Benelux BV
Belgian Sales Office
Noorderlaan 111 bus 7
2030 ANTWERPEN
Fon +32-354 129 86
Fax +32-354 129 87
GSM +32-353 934 63
y.mittler@loher.be

France

Loher – Agence France
36, Rue Jean Broquin
69006 LYON
Fon +33-4-37247280
Fax +33-4-37247285
pmoille@flender.fr

Italy

IPS International Power
Supplier
Via Concordia, 9
20090 ASSAGO (MI)
Fon +39-0245713576
Fax +39-0245712502
<http://www.interpower.it>
info@interpower.it

Spain

Loher - Oficina Iberica
Poligono Industrial
San Marcos
Calle Morse, 31
(Parcela D-15)
28906 GETAFE / MADRID
Fon +34-91-683 36 57
Fax +34-91-6967352
adelrey@flender.es

Czech Republic

ELCOM a.s.
Novodvorská 994-Bes Net
Centrum
14221 PRAHA 4
Fon +4 20-239 042 467
Fax +4 20-239 042 458
vojtech.kulda@elcom.cz

Great Britain

Loher UK Sales Office
The Foundry, St. Breock
WADEBRIDGE, CORNWALL
PL27 7J P
Fon +44-1208 816543
Fax +44-1208 816544
richard.eason@loher.co.uk

Great Britain

Northern Sales Office
Fon +44-19 24-420 660
Fax +44-19 24-420 705
richard.littlewood@loher.co.uk

The Netherlands

Loher Benelux BV
Nijverheidsweg 75-B
3771 ME BARNEVELD
Postbus 458
3770 AL BARNEVELD
Fon +31-3 42-40 46 60
Fax +31-3 42-40 46 61
info@loher.nl

Sweden

Flender Svenska AB
Ellipsvägen 11
14175 KUNGENS KURVA
STOCKHOLM
Fon +46-8-4 49 56 70
Fax +46-8-4 49 56 90
mail@flender.se

Denmark

Flender AS
Fritz Schur Gear AS
Sydmarken 46
2860 SØBORG
Fon +45-70-25 30 00
Fax +45-70-25 30 01
mail@flender.dk

Greece

Flender Hellas
2, Delfon Str.
11146 ATHEN
Fon +30-10-29 17 280
Fax +30-10-29 17 102
flender@otenet.gr

Norway

A/S El-Trade
Gjerdrums vei 10A
0486 OSLO
Fon +47-22-58 08 60
Fax +47-22-23 79 75
finn@el-trade.no

Switzerland

Flender AG
Zeughausstraße 48
5600 LENZBURG
Fon +41-62-885 76 00
Fax +41-62-885 76 76
info@flender.ch

Vertrieb Deutschland / Domestic Sales

Jordan Kardinar
Terrassenstraße 2a
D-01445 Radebeul
Fon 03 51 / 8 30 75 72
Fax 03 51 / 8 30 75 73
Mobil 01 72 / 7 12 47 56
jordan.kardinar@loher.de

Volker Scheikowski
Oedinghausen 23
D-51588 Nümbrecht
Fon 0 22 93 / 90 23 75
Fax 0 22 93 / 90 23 83
Mobil 01 72 / 2 81 98 07
volker.scheikowski@loher.de

Wolfgang Ohnemus
Darsbachstraße 14
D-77972 Mahlberg
Fon 0 78 25 / 87 06 30
Fax 0 78 25 / 87 06 32
Mobil 01 72 / 2 81 98 58
wolfgang.ohnemus@loher.de

Thomas Sehler
Fröbelweg 7
D-31785 Hameln
Fon 0 51 51 / 92 37 34
Fax 0 51 51 / 92 37 33
Mobil 01 72 / 2 81 98 22
thomas.sehler@loher.de

Hans-Joachim Borgelt
Am Waldhang 18a
D-51645 Gummersbach
Fon 0 22 61 / 5 82 22
Fax 0 22 61 / 78 95 91
Mobil 01 72 / 2 81 97 98
hj.borgelt@loher.de

Werner Steinhögl
Frühlingsstraße 13
D-86391 Stadtbergen
Fon 08 21 / 43 87 49
Fax 08 21 / 24 366 22
Mobil 01 72 / 2 82 65 34
werner.steinhoegl@loher.de

Dirk Nordmann
Über den Höfen 12
D-37434 Wollbrandshausen
Fon 0 55 28 / 98 22 06
Fax 0 55 28 / 98 22 08
Mobil 01 72 / 2 81 98 19
dirk.nordmann@loher.de

Jürgen Roth
Auf der Kritsch 12
54534 Großlittgen
Fon 0 65 75 / 95 98 15
Fax 0 65 75 / 95 98 11
Mobil 01 72 / 8 45 16 08
jurgen.roth@loher.de

Waldemar Schmid
Kupfersgarten 53
D-90556 Cadolzburg
Fon 0 91 03 / 29 15
Fax 0 91 03 / 71 48 19
Mobil 01 72 / 8 59 42 80
waldemar.schmid@loher.de

Paul Niggemeier
Südstraße 72
D-46414 Rhede
Fon 0 28 72 / 9 10 00
Fax 0 28 72 / 9 10 01
Mobil 01 72 / 2 81 98 10
paul.niggemeier@loher.de

Lothar Hezinger
Stettener Straße 75
D-73732 Eßlingen
Fon 07 11 / 3 10 83 65
Fax 07 11 / 3 10 83 66
Mobil 01 72 / 2 80 97 99
lothar.hezinger@loher.de

Alfred Kögl
Arberstraße 21
D-94365 Parkstetten
Fon 0 94 21 / 8 26 72
Fax 0 94 21 / 8 26 73
Mobil 01 72 / 2 81 99 09
alfred.koegl@loher.de

Vertriebsniederlassungen und Vertretungen in außereuropäischen Ländern:
Anschriften auf Anfrage / Sales branch offices and agencies in overseas countries:
addresses on request

LOHER GMBH - Sparte Systemtechnik

• P.O.Box 1164 • Hans-Loher-Straße 32 • 94099 RUHSTORF • GERMANY
• Fon +49(8531)39-439 • Fax +49(8531)39-538 • <http://www.loher.de>
• E-Mail: info.systemtechnik@loher.de

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO CHANGE

FLENDER
LOHER