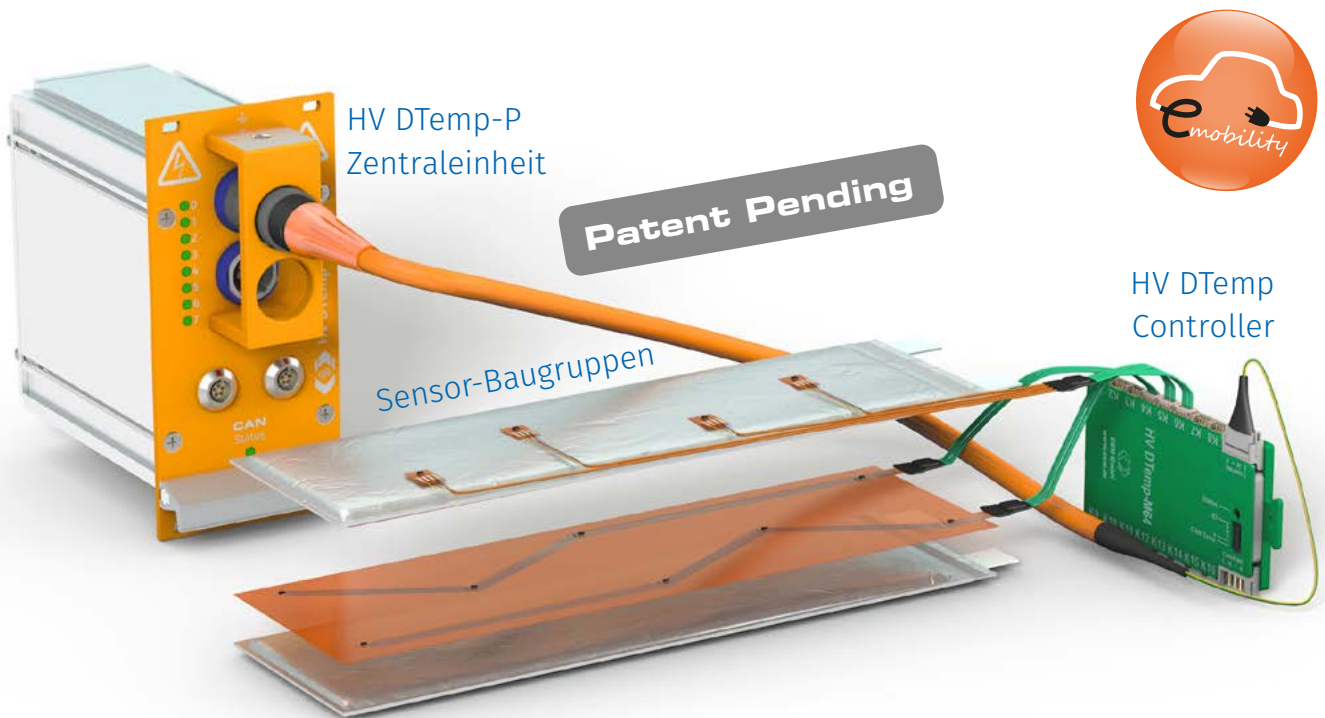


HV DTemp



Systembeschreibung

Das **HV DTemp Messsystem** wurde auf Anforderungen optimiert, die bisherige analoge Messsysteme, insbesondere aus Platzgründen und mangelnder Störsicherheit, nicht erfüllen.

Insbesondere bei einer hohen Anzahl von Temperaturmessstellen erweist sich die Übertragung von stöempfindlichen Analogsignalen, z. B. bei Thermo-Sensoren, aus einem geschlossenen HV-Bauraum bei mobilen Anwendungen als schwierig.

Das HV DTemp Messsystem hingegen eignet sich ideal sowohl durch die Verbindung über nur eine digitale Leitung in den HV-Bauraum, als auch die dezentrale Ansteuerung von bis zu 512 Temperaturmessstellen, insbesondere für die Optimierung und Validierung von HV-Batterien in Elektro- oder Hybridfahrzeugen.

Bis zu vier Temperatur-Sensoren sind zu einer HV DTemp-4 Sensor-Baugruppe zusammengeschlossen. Die Sensoren sind entweder einzeln auf einer Flexprint-Trägerfolie angeordnet oder auf einer Folie gemeinsam positioniert.

Highlights

CAN



HV-sicheres Halbleiter-Temperatur-Messsystem zur Anwendung in engen Bauräumen in Elektrofahrzeugen, z. B. in HV-Batterien.

- ▶ **Effiziente Erfassung von bis zu 512 Temperatur-Messstellen über eine zentrale Steuereinheit**
- ▶ **Nur ein Verbindungskabel aus der HV-Umgebung zur CAN-Bus-Zentraleinheit**
- ▶ **Miniaturisiert, hochgenau, robust und sehr störsicher**
- ▶ **Temperatur-Sensoren exakt positionierbar und flexibel applizierbar, z. B. über eine Flexprint-Folie**
- ▶ **HV-sicher bis 1.000 V DC**

Das Flexprint-Design und die Sensorposition können anwendungsabhängig bzw. optional kundenspezifisch gewählt werden.

Die kompakten HV DTemp Controller werden dezentral in der HV-Umgebung verbaut. Sie übernehmen die Spannungsversorgung für die Temperatur-Sensoren und erfassen parallel bis zu 64 Temperatursignale.

An der HV DTemp-P Zentraleinheit können wiederum bis zu acht dieser HV DTemp Controller über einen internen digitalen Messbus gleichzeitig betrieben werden.

Die Spannungsversorgung aller HV DTemp Controller und die Übertragung der Temperatur-Messwerte an die HV DTemp-P Zentraleinheit aus der HV-Umgebung heraus erfolgt über ein einziges HV-sicheres Verbindungskabel. Dadurch wird nur ein kleiner Kabeldurchbruch benötigt und es gibt somit keine Probleme mit der Dichtigkeit.

Von der HV DTemp-P Zentraleinheit zum Messdaten-Erfassungssystem werden die Temperatur-Messwerte wiederum nur über ein einziges digitales CAN-Bus Kabel übertragen, welches auch die Spannungsversorgung aller DTemp Komponenten enthält.

Die Datenübertragung erfolgt im „free running“ Mode über den CAN-Bus, wobei die Zuordnung der Messwerte zu den jeweiligen CAN-Bus IDs in einer DBC spezifiziert wird.

Die DTEMPconfig Software bietet zusätzliche Möglichkeiten zur individuellen Konfiguration, wie z. B. die Selektion und Benennung der Temperaturmessstellen, das Hinterlegen von Kommentaren, Unterstützung von Geräte-Firmware-Updates und das Ausgeben von Konfigurationsreports.

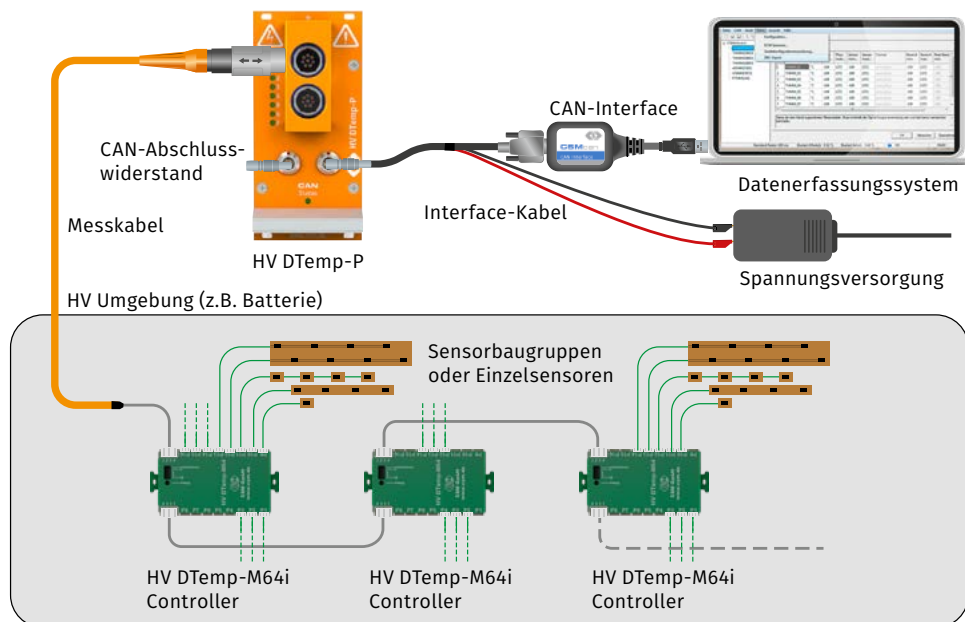



Abb. 1-1: Messaufbau HV DTemp

Weitergehende ausführliche Informationen finden Sie in unserer **Broschüre CSM HV DTemp Messsystem**.

Technische Daten

HV DTemp-P Zentraleinheit

Die HV DTemp-P Zentraleinheit steuert das Gesamtsystem und ist die Basis jedes HV DTemp Messaufbaus. Sie ist in der Regel über **eine HV-sichere Leitung** mit den HV DTemp-Mx Controllern, welche sich im HV Bauraum befinden, verbunden. Bei Bedarf können anstelle von einem auch zwei galvanisch voneinander getrennte Messketten mit HV DTemp-Mx Controllern an einer HV DTemp-P Zentraleinheit betrieben werden, z. B. wenn diese unabhängig voneinander angeordnet werden sollen.

Funktion	Steuerung und Spannungsversorgung des Gesamtsystems, CAN-Bus Anwender-Schnittstelle	
Eingänge	2 Digitaleingänge für insgesamt max. 8 Controller (512 Messstellen), Basislizenz: Unterstützung von einem HV DTemp Controller	
Einsatzbereich ¹⁾	Messungen in HV-Umgebung ²⁾	
Arbeitsspannungen	bis zu 1.000V DC	
Stückprüfung	Prüfspannung ²⁾ 3.100V DC, Durchführung eines Isolationstests mindestens alle 12 Monate	
Verstärkte Isolierung ²⁾		
Eingang / Eingang	1.000V DC	
Eingang / CAN	1.000V DC	
Eingang / Spannungsversorgung	1.000V DC	
Funktionsisolation		
CAN / Spannungsversorgung	ausgelegt für 12V- und 24V-Versorgungsspannungen	
CAN-Schnittstelle	CAN 2.0B (active), High Speed (ISO 11898-2:2016), 125 kBit/s bis 1MBit/s, bis 2 MBit/s mit CSMcan Interface	
Konfiguration	vorgegeben über mitgeliefertes Konfigurationsdokument (DBC), oder über die optionale Konfigurationssoftware DTEMPconfig konfigurierbar, Einstellungen und Konfigurationen im Modul gespeichert	
LED-Anzeigen		
CAN	Power / Status	
Messkanäle	Status der angeschlossenen Controller	
Spannungsversorgung		
Minimal	6V DC (-10 %)	
Maximal	30V DC (+10 %)	
Leistungsaufnahme	480mW (ohne angeschlossene DTemp Mx-Module)	

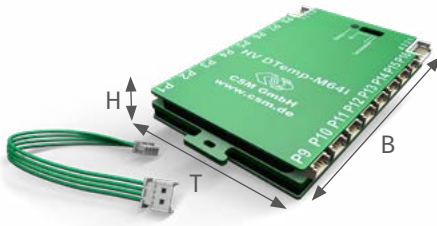
Gehäuse	Aluminium mit HV-Kennzeichnung der Front (RAL 2003)
Schutzart	IP65
Masseanschluss	M6-Gewindebohrung
Montage	19 Zoll
Gewicht	ca. 500 g
Abmessungen (B × H × T)	12 TE (ca. 61 mm) 3 HE (ca. 129 mm) 100 mm (+25 mm Frontbügel)
Buchsen	
CAN / Spannungsversorgung	LEMO 0B, 5-polig, Code G
Signaleingänge	LEMO Redel 2P, 8-polig, Code C (blau)
Betriebs-/Lagerbedingungen	
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +125 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Einsatzhöhe	max. 5.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	3
Lagertemperatur	-40 °C bis +125 °C
Konformität	CE
Sicherheit	EN 61010-1:2020 EN 61010-2-030:2020

HV DTemp-Mx Controller

Die HV DTemp Controller sind für die Adressierung und Spannungsversorgung der Temperatur-Sensoren verantwortlich. Für den Anschluss von Halbleiter Temperatur-Sensoren wurde hierzu die M-Reihe eingeführt.

Die HV DTemp-Mx Controller sind sowohl in einer isolierten als auch in einer nicht isolierten Variante verfügbar und mit 8 bzw. 16 Port-Eingängen ausgestattet. Je nach Ausführung können je Port bis zu vier Sensoren angeschlossen werden. Bis zu acht HV DTemp-Mx Controller können unabhängig des Typs kaskadiert und an einer HV DTemp-P Zentraleinheit betrieben werden, was den Anschluss von bis zu 512 IC-Temperatursensoren ermöglicht.

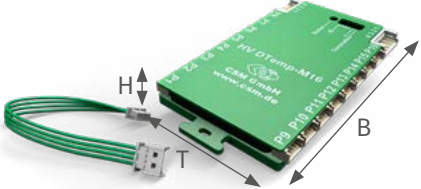
HV DTemp-M64i Controller (isolated)

Funktion	Ansteuerung und Bündelung von bis zu 64 Temperatur-Messstellen	
Abmessungen (B × H × T)	ca. 88 mm (100 mm mit Montage-Ösen) × 10 mm × 56 mm	
Farbe	grün	
Eingänge	16 Digital-Ports für jeweils eine Sensor-Baugruppe (mit bis zu 4 Sensoren), Sensortyp: IC-Sensor	
Messdatenrate / Senderate	1, 2, 5, 10, 20 Hz	
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +125 °C	
Spannungsversorgung	Versorgung aus HV DTemp-P Zentraleinheit	
Galvanische Trennung		
Port / Bus	560V DC	
Port / Spannungsversorgung	560V DC	
Verschmutzungsgrad	2	
Stückprüfung	Prüfspannung ²⁾ 840V DC, Durchführung eines Isolationstests mindestens alle 12 Monate	


HV DTemp-M32i pro Controller (isolated)

Funktion	Ansteuerung und Bündelung von bis zu 32 Temperatur-Messstellen	
Abmessungen (B × H × T)	ca. 80 mm (92 mm mit Montage-Ösen) × 10 mm × 56 mm	
Farbe	gelb	
Eingänge	8 Digital-Ports für jeweils eine Sensor-Baugruppe (mit bis zu 4 Sensoren), Sensortyp: IC-Sensor	
Messdatenrate / Senderate	1, 2, 5, 10, 20 Hz	
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +105 °C	
Spannungsversorgung	Versorgung aus HV DTemp-P Zentraleinheit	
Galvanische Trennung		
Port / Bus	1.000V DC	
Port / Spannungsversorgung	1.000V DC	
Verschmutzungsgrad	2	
Stückprüfung	Prüfspannung ²⁾ 1.500V DC, Durchführung eines Isolationstests mindestens alle 12 Monate	

HV DTemp-M16 Controller

Funktion	Ansteuerung und Bündelung von bis zu 16 Temperatur-Messstellen	 <p>The image shows the HV DTemp-M16 controller, a green printed circuit board (PCB) with a USB cable attached. The board is labeled 'HV DTemp-M16' and 'csm GmbH www.csm.de'. Dimension lines indicate the height (H), thickness (T), and width (B) of the device.</p>
Abmessungen (B × H × T)	ca. 75 mm (87 mm mit Montage-Ösen) × 8 mm × 45 mm	
Farbe	grün	
Eingänge	16 Digital-Ports für jeweils einen Sensor, Sensortyp: IC-Sensor	
Messdatenrate / Senderate	1, 2, 5, 10, 20 Hz	
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +125 °C	
Spannungsversorgung	Versorgung aus HV DTemp-P Zentraleinheit	
Verschmutzungsgrad	2	

HV DTemp-M64 Controller

Funktion	Ansteuerung und Bündelung von bis zu 64 Temperatur-Messstellen	 <p>The image shows the HV DTemp-M64 controller, a green printed circuit board (PCB) with a USB cable attached. The board is labeled 'HV DTemp-M64' and 'csm GmbH www.csm.de'. Dimension lines indicate the height (H), thickness (T), and width (B) of the device.</p>
Abmessungen (B × H × T)	ca. 75 mm (87 mm mit Montage-Ösen) × 8 mm × 45 mm	
Farbe	grün	
Eingänge	16 Digital-Ports für jeweils eine Sensor-Baugruppe (mit bis zu 4 Sensoren), Sensortyp: IC-Sensor	
Messdatenrate / Senderate	1, 2, 5, 10, 20 Hz	
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +125 °C	
Spannungsversorgung	Versorgung aus HV DTemp-P Zentraleinheit	
Verschmutzungsgrad	2	

¹ Beachten Sie zusätzlich unbedingt das CSM-Dokument „Sicherheitshinweise HV DTemp“!

² EN 61010-1:2020 mit EN 61010-2-030:2020

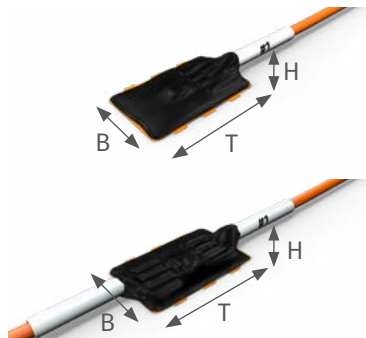
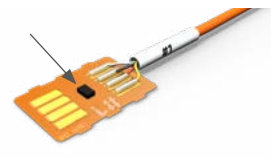
HV DTemp IC-Sensorik




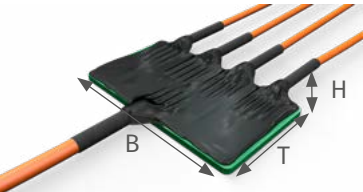
CSM bietet für das HV DTemp System verschiedene Sensortypen und Sensorbaugruppen zur Temperatur-Erfassung an. Dabei sind unterschiedliche Geometrien möglich:

- ▶ Einzelsensoren auf Flexprint mit Verbindungskabel zum direkten Anschluss an einen HV DTemp Controller
- ▶ Sensorbaugruppen bestehend aus bis zu vier Einzelsensoren: Verbunden über Verbindungskabel oder mit Hilfe einer kleinen Verteilerplatine
- ▶ Sensoren auf Flexprint-Trägerfolien, welche mit Leiterbahnen direkt miteinander verbunden sind. Größe und Form der Trägerfolie sowie die genaue Anordnung der Sensoren ergibt sich aus den individuellen Kundenanforderungen.

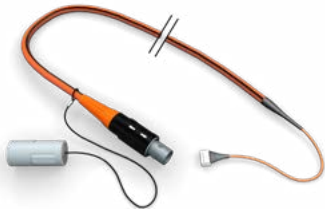

Durch die Flexibilität der Flexprints ist die Sensorik ebenfalls für die Anbringung an Rundzellen geeignet.

HV DTemp IC-Sensorik (digital)

IC-Sensor auf Flexprint vergossen	
Messbereich	-40 °C bis +125 °C
Interne Auflösung	16 Bit
Messabweichung	max. ±0,1 °C (Betriebstemperatur -20 °C bis +50 °C) max. ±0,15 °C (Betriebstemperatur -40 °C bis +70 °C) max. ±0,2 °C (Betriebstemperatur -40 °C bis +100 °C) max. ±0,25 °C (Betriebstemperatur -55 °C bis +125 °C)
Kalibrierung	herstellereitig kalibriert; messtechnische Rückführbarkeit nach NIST
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +125 °C
Abmessungen Flexprint (B × H × T)	ca. 7 mm × 0,7 mm × 12 mm 
Abmessungen Sensor (B × H × T)	ca. 1,5 mm × 0,5 mm × 1 mm 

Anschlusskabel IC-Sensorik	Die Kabelenden sind an Löt pads auf dem Flexprint fest angelötet und ebenfalls vergossen.	
Leitung 4-adrig		
Aufbau I	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vier Einzeladern AWG 28 mit FEP (Teflon)-Mantel weiß, grün, braun, gelb ▶ Kabeldurchmesser Einzelader: 0,7 ±0,1 mm ▶ Inkl. Geflechschirm ▶ Außenmantel FEP orange ▶ Kabeldurchmesser: 2,8 ±0,3 mm 	
Aufbau II	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vier Einzeladern AWG 36 mit FEP (Teflon)-Mantel weiß, grün, braun, gelb ▶ Kabeldurchmesser Einzelader: ca. 0,45 mm ▶ Inkl. Geflechschirm ▶ Außenmantel FEP orange ▶ Kabeldurchmesser gesamt: 1,6 ±0,3 mm 	
Leitung 1-adrig	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einzelader AWG 36 mit FEP (Teflon)-Mantel grün ▶ Kabeldurchmesser 0,42 ±0,05 mm 	
Längen	Die Längen werden kundenspezifisch festgelegt.	
Berührsicherheit	Arbeitsspannung bis 1.000V AC bei Temperaturen von -20 °C bis +130 °C	
Sensorbaugruppen	Sensorbaugruppen bestehend aus bis zu vier Einzelsensoren: Verbunden mit Hilfe einer kleinen Verteilerplatine oder über Verbindungskabel in Reihe	
Abmessungen Verteilerplatine (B × H × T)	ca. 30 mm × 2 mm × 17 mm	

HV DTemp Zubehör

HV DTemp-P Cable	Verbindungskabel zwischen einer HV DTemp-P Zentraleinheit und einem HV DTemp Controller	
Durchmesser	7,2 ±0,2 mm	
Farbe	orange	
Berührsicherheit	1.000V DC	
HV DTemp Controller Cable	Verbindungskabel zwischen zwei HV DTemp Controllern	
Durchmesser	2,8 ±0,3 mm	
Farbe	orange	
Berührsicherheit	1.000V DC (-20 °C bis +130 °C)	

Lizenzmodell

Die Basislizenz erlaubt die Verwendung eines HV DTemp-Mx Controllers (Typ frei wählbar) und ist Bestandteil einer HV DTemp-P Zentraleinheit.

Für die Nutzung von zwei, vier oder acht HV DTemp-Mx Controllern an der entsprechenden HV DTemp-P Zentraleinheit ist der Erwerb einer entsprechenden Lizenz erforderlich. Mit dieser erweiterten Lizenz können sämtliche HV DTemp Controller-Mx Typen in jeder möglichen Typen-Kombination verwendet werden.

Artikelübersicht

HV DTemp-P Zentraleinheit		
ART1550100	HV DTemp-P Central Unit	TE12, R2P 8p, LOB 5p, CAN
Optionen		
ART1556000	HV DTemp-P Option	2 Controller
ART1556001	HV DTemp-P Option	4 Controller
ART1556002	HV DTemp-P Option	8 Controller
HV DTemp Controller		
ART1551010	HV DTemp-M64i Controller	WTB 4p, S4B 4p
ART1551011	HV DTemp-M32i pro Controller	WTB 4p, S4B 4p
ART1551002	HV DTemp-M16 Controller	WTB 4p, S4B 4p
ART1551000	HV DTemp-M64 Controller	WTB 4p, S4B 4p
HV DTemp-P Cable		
ART1552000	HV DTemp-P Cable	CC, 2.5m, R2P 8p, S4B 4p
ART1552001	HV DTemp-P Cable	CC, 5m, R2P 8p, S4B 4p
HV DTemp Controller Cable		
ART1553000	HV DTemp Controller Cable	CC, 0.5m, S4B 4p, S4B 4p
ART1553001	HV DTemp Controller Cable	CC, 1m, S4B 4p, S4B 4p
ART1553002	HV DTemp Controller Cable	CC, 2m, S4B 4p, S4B 4p
ART1553003	HV DTemp Controller Cable	CC, 2.5m, S4B 4p, S4B 4p
Sensorik		
ART1554XXX	HV DTemp IC Sensor	Kundenspezifisch
Konfigurationssoftware DTEMPconfig		
ART1544001	DTEMPconfig	License

Lieferumfang

- ▶ Messsystem HV DTemp
- ▶ Konfigurationsdokument (DBC)
- ▶ Dokumentation
- ▶ Zertifikat HV-Isolationsprüfung für HV DTemp-P Zentraleinheit
- ▶ Zertifikat HV-Isolationsprüfung für HV DTemp Controller mit Isolation (Mxi/Mxi pro)

Wartung

- ▶ HV-Isolationsprüfung mindestens alle 12 Monate, Prüfungsumfang siehe EN 61010

Zubehör (CAN)

- ▶ Siehe Datenblatt "CAN Zubehör"



CSM GmbH Zentrale (Deutschland)

Raiffeisenstraße 36 • 70794 Filderstadt
☎ +49 711-77 96 40 ✉ sales@csm.de

CSM Büro Südeuropa (Frankreich, Italien)

Site d'Archamps
178, rue des Frères Lumière • Immeuble Alliance – Entrée A
74160 Archamps France
☎ +33 450-95 86 44 ✉ info@csm-produits.fr

CSM Products, Inc. USA (USA, Kanada, Mexiko)

1920 Opdyke Court, Suite 200 • Auburn Hills, MI 48326
☎ +1 248 836-4995 ✉ sales@csmproductsinc.com

CSM (RoW)

Vector Informatik (China, Japan, Korea, Indien, Großbritannien)
ECM AB (Schweden)
DATRON-TECHNOLOGY (Slowakei, Tschechien)

Unsere Partner garantieren Ihnen eine weltweite
Verfügbarkeit. Sprechen Sie uns einfach an.

Unser Unternehmen ist zertifiziert.

