



SAFETY INFORMATION

C9C Force Transducer

Safety Instructions

Intended use

Force transducers in the C9C series are designed solely for measuring static and dynamic compressive forces within the load limits stated in the specifications. Any other use is not the intended use.

To ensure safe operation, it is essential to comply with the regulations in the mounting instructions, the safety requirements listed below, and the data specified in the supplied technical data sheets. It is also essential to observe the applicable legal and safety regulations for the relevant application.

Force transducers are not intended for use as safety components. Please also refer to the "Additional safety precautions" section. Proper and safe operation of force transducers requires proper transportation, correct storage, setup and mounting, and careful operation.

Load-carrying capacity limits

The information in the technical data sheets must be observed when using the force transducers. The respective specified maximum loads, in particular, must never be exceeded. The values specified in the technical data sheets must not be exceeded:

- Force limits
- Lateral limit forces (by oblique application, if necessary)
- Maximum eccentricity
- Breaking forces
- Permissible dynamic loads
- Temperature limits
- Electrical load limits

Please note that when several force transducers are interconnected, the load/force distribution is not always uniform.

Use as machine elements

Force transducers can be used as machine elements. When used in this manner, note that to favor greater sensitivity, force transducers have not been designed with the standard safety factors applied in mechanical engineering. Please refer here to the "Load-carrying capacity limits" section and specifications.

Accident prevention

The relevant accident prevention regulations set out by the trade association must be taken into account, even though the specified nominal (rated) force in the destructive range is well in excess of the full scale value.

Additional safety precautions

The force transducers (as passive transducers) cannot execute (safety) shutdowns. This requires additional components and design measures, for which the installer and operator of the system are responsible. In the event of a breakage or malfunction of the force transducers that could injure/damage people or property, the user must implement suitable additional safety precautions which at least comply with the relevant accident prevention regulations (e.g. automatic emergency stop, overload protection, catch straps or chains, or other fall protection devices).

The electronics that process the measurement signal must be designed so that failure of the measurement signal cannot lead to secondary failures.

General dangers of failing to follow the safety instructions

Force transducers are state-of-the-art and failsafe. The transducers can be dangerous if they are mounted, set up, used, or operated incorrectly, or by untrained personnel. Every person involved in setting up, commis-sioning, operating, or repairing a force transducer must have read and understood the mounting instructions, in particular the technical safety instructions. The force transducers can be damaged or destroyed by non-designated use of the force transducers or by non-compliance with the mounting and operating manual, these safety instructions, or other applicable safety regulations (safety and accident prevention regulations of the Employers' Liability Insurance Association) when using the force transducers. A force transducer can break, particularly if it is overloaded. The breakage of a force transducer can cause damage to property or injury to persons in the vicinity of the force transducer.

If force transducers are not used according to their designated use, or if the safety instructions or specifications in the mounting and operating manual are ignored, it is also possible that the force transducer may fall or malfunction resulting in the injury of persons or damage of property (due to the loads acting on or being monitored by the force transducers).

The scope of supply and performance of the transducer covers only a small area of the force measurement technology, as measurements with (resistive) strain gage sensors presuppose the use of electronic signal processing. Equipment planners, installers and operators should always plan, implement and respond to the safety engineering considerations of force measurement technology in such a way as to minimize residual dangers. Pertinent national and local regulations must be complied with.

Conversions and modifications

The design or safety engineering of the transducer must not be modified without our express permission. Any modification shall exclude all liability on our part for any resulting damage.

Maintenance

The force transducers of the C9C series are maintenance free.

Disposal

In accordance with national and local environmental protection and material recovery and recycling regulations, old transducers that can no longer be used must be disposed of separately and not with normal household garbage.

If you require more information about disposal, please contact your local authorities or the dealer from whom you purchased the product.

Qualified personnel

Qualified personnel means persons entrusted with installing, mounting, starting up, and operating the product who possess the appropriate qualifications for their work.

This includes people who meet at least one of these three requirements:

- As project personnel, you are familiar with the safety design features of the automation equipment, and are accustomed to operating them.
- As automation plant operating personnel, you have been instructed how to handle the machinery. You are familiar with the operation of the equipment and technologies described in this documentation.
- As a commissioning or service engineer, you have successfully completed training in the repair of auto-mation plants. Moreover, you are authorized to start up, ground, and label circuits and equipment in accordance with safety engineering standards.

During use, compliance with the legal and safety requirements for the relevant application is also essential. The same applies to the use of accessories.

The force transducer may only be used by qualified personnel exclusively in accordance with the specifications and in conjunction with the safety rules and regulations.

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kraftaufnehmer der Typenreihe C9C sind ausschließlich für die Messung statischer und dynamischer Druckkräfte im Rahmen der durch die technischen Daten spezifizierten Belastungsgrenzen konzipiert. Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß.

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes sind die Vorschriften der Montageanleitung sowie die nach-folgenden Sicherheitshinweisungen und die in den technischen Datenblättern mitgeteilten Daten unbedingt zu beachten. Zusätzlich sind die für den jeweiligen Anwendungsfall zu beachtenden Rechts- und Sicherheitshinweisungen zu beachten.

Die Kraftaufnehmer sind nicht für den Einsatz als Sicherheitsbauteile bestimmt. Bitte beachten Sie hierzu den Abschnitt „Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen“. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Kraft-aufnehmer setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfäl-tige Bedienung voraus.

Belastbarkeitsgrenzen

Beim Einsatz der Kraftaufnehmer sind die Angaben in den technischen Datenblättern unbedingt zu beach-ten. Insbesondere dürfen die jeweils angegebenen Maximalbelastungen keinesfalls überschritten werden. Nicht überschritten werden dürfen die in den technischen Datenblättern angegebenen

- Grenzkräfte
- Grenzquerkräfte (eventuell durch Schiefeinleitung)
- Maximale Exzentrizität
- Bruchkräfte
- Zulässigen dynamischen Belastungen
- Temperaturgrenzen
- Elektrische Belastungsgrenzen

Beachten Sie bei der Zusammenschaltung mehrerer Kraftaufnehmer, dass die Last-/Kraftverteilung nicht immer gleichmäßig ist.

Einsatz als Maschinenelemente

Die Kraftaufnehmer können als Maschinenelemente eingesetzt werden. Bei dieser Verwendung ist zu beachten, dass die Kraftaufnehmer zu Gunsten einer hohen Messempfindlichkeit nicht mit den im Maschinenbau üblichen Sicherheitsfaktoren konstruiert worden sind. Beachten Sie hierzu den Abschnitt „Belastbarkeitsgrenzen“ und die technischen Daten.

Unfallverhütung

Obwohl die angegebene Nennkraft im Zerstörungsbereich ein Mehrfaches vom Messbereichsendwert beträgt, müssen die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften berück-sichtigt werden.

Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen

Die Kraftaufnehmer können (als passive Aufnehmer) keine (sicherheitsrelevanten) Abschaltungen vor-nehmen. Dafür bedarf es weiterer Komponenten und konstruktiver Vorkehrungen, für die der Errichter und Betreiber der Anlage Sorge zu tragen hat.

Wo, bei Bruch oder Fehlfunktion der Kraftaufnehmer Menschen oder Sachen zu Schaden kommen können, müssen vom Anwender geeignete zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, die zumindest den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften genügen (z.B. automatische Notabschaltung, Überlast-sicherung, Fanglaschen oder -ketten oder andere Absturzsicherungen). Die das Messsignal verarbeitende Elektronik ist so zu gestalten, dass bei Ausfall des Messsignals keine Folgeschäden auftreten können.

Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Die Kraftaufnehmer entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebs-sicher. Von den Aufnehmern können Gefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal oder unsachgemäß montiert, aufgestellt, eingesetzt und bedient werden. Jede Person, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme, Betrieb oder Reparatur eines Kraftaufnehmers beauftragt ist, muss die Montageanleitung und insbesondere die sicherheits-technischen Hinweise gelesen und verstanden haben. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch der Kraftaufnehmer, bei Nichtbeachtung der Montage- und Bedienungsanleitung, dieser Sicherheitshinweise oder einschlägiger Sicherheitsvorschriften (Unfallverhütungsvorschriften der BG) beim Umgang mit den Kraftaufnehmern, können die Kraftaufnehmer beschädigt oder zerstört werden. Insbesondere bei Überlasten kann es zum Bruch eines Kraftaufnehmers kommen. Durch den Bruch eines Kraftaufnehmers können Sachen oder Personen in der Umgebung des Kraftaufnehmers zu Schaden kommen.

Werden Kraftaufnehmer nicht Ihrer Bestimmung gemäß eingesetzt oder werden die Sicherheitshinweise oder die Vorgaben der Montage- oder Bedienungsanleitung außer Acht gelassen, kann es ferner zum Ausfall oder zu Fehlfunktionen der Kraftaufnehmer kommen, mit der Folge, dass (durch auf die Kraftaufnehmer einwirkende oder durch diese überwachten Lasten) Menschen oder Sachen zu Schaden kommen.

Der Leistungs- und Lieferumfang des Aufnehmers deckt nur einen Teilbereich der Krafftmesstechnik ab, da Messungen mit (resistiven) DMS-Sensoren eine elektronische Signalverarbeitung voraussetzen. Sicherheits-technische Belange der Krafftmesstechnik sind grundsätzlich vom Anlagenplaner/Ausrüster/Betreiber so zu planen, zu realisieren und zu verantworten, dass Restgefahren minimiert werden. Die jeweils existierenden nationalen und örtlichen Vorschriften sind zu beachten.

Umbauten und Veränderungen

Der Aufnehmer darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede Veränderung schließt eine Haftung unsererseits für daraus resultierende Schäden aus.

Wartung

Kraftaufnehmer der Serie C9C sind wartungsfrei.

Entsorgung

Nicht mehr gebrauchsfähige Aufnehmer sind gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften für Umwelt-schutz und Rohstoffrückgewinnung getrennt vom regulären Hausmüll zu entsorgen.

Falls Sie weitere Informationen zur Entsorgung benötigen, wenden Sie sich bitte an die örtlichen Behörden oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

Dazu zählen Personen, die mindestens eine der drei Voraussetzungen erfüllen:

- Innen sind die Sicherheitskonzepte der Automatisierungstechnik bekannt und sie sind als Projektpersonal damit vertraut.
- Sie sind Bedienpersonal der Automatisierungsanlagen und im Umgang mit den Anlagen unterwiesen. Sie sind mit der Bedienung der in dieser Dokumentation beschriebenen Geräten und Technologien vertraut.
- Sie sind Inbetriebnehmer oder für den Service eingesetzt und haben eine Ausbildung absolviert, die Sie zur Reparatur der Automatisierungsanlagen befähigt. Außerdem haben Sie die Berechtigung, Stromkreise und Geräte gemäß den Normen der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erten und zu kennzeich-nen.

Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitshinweisungen zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Der Kraftaufnehmer darf nur von qualifiziertem Personal ausschließlich entsprechend den technischen Daten in Zusammenhang mit den Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften eingesetzt werden.

Consignes de sécurité

Utilisation conforme

Les capteurs de force de la série C9C sont exclusivement conçus pour la mesure de forces en compression statiques et dynamiques dans le cadre des limites de charge spécifiées dans les caractéristiques techniques. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

Pour garantir un fonctionnement sûr, il faut impérativement respecter les instructions de la notice de montage, de même que les consignes de sécurité ci-après et les données indiquées au niveau des caractéristiques techniques. De plus, il convient, pour chaque cas particulier, de respecter les réglemets et consignes de sécurité correspondants.

Les capteurs de force ne sont pas destinés à être mis en œuvre comme éléments de sécurité. Reportez-vous à ce sujet au paragraphe "Mesures de sécurité supplémentaires". Afin de garantir un fonctionnement parfait et en toute sécurité des capteurs de force, il convient de veiller à un transport, un stockage, une installation et un montage appropriés et d'assurer un maniement scrupuleux.

Limites de capacité de charge

Lors de l'utilisation des capteurs de force, respecter impérativement les données fournies dans les caractéristiques techniques. Les charges maximales indiquées ne doivent notamment en aucun cas être dépassées. Il ne faut pas dépasser les valeurs indiquées dans les caractéristiques techniques pour :

- les forces limites,
- les forces transverses limites (éventuellement dues à une introduction de biais),
- l'excentricité maximale,
- les forces de rupture,
- les charges dynamiques admissibles,
- les limites de température,
- les limites de charge électriques.

En cas de branchement de plusieurs capteurs de force, il faut noter que la répartition des charges / des forces n'est pas toujours uniforme.

Utilisation en tant qu'éléments de machine

Les capteurs de force peuvent être utilisés en tant qu'éléments de machine. Dans ce type d'utilisation, il convient de noter que les capteurs de force ne peuvent pas présenter les facteurs de sécurité habituels en construction mécanique, car l'accet est mis sur la sensibilité élevée. Reportez-vous à ce sujet au paragraphe "Limites de capacité de charge" et aux caractéristiques techniques.

Prévention des accidents

Bien que la force nominale indiquée dans la plage de destruction corresponde à un multiple de la pleine échelle, il est impératif de respecter les directives pour la prévention des accidents du travail éditées par les caisses professionnelles d'assurance accident.

Mesures de sécurité supplémentaires

Les capteurs de force ne peuvent déclencher (en tant que capteurs passifs) aucun arrêt (de sécurité). Il faut pour cela mettre en œuvre d'autres composants et prendre des mesures constructives, tâches qui incombent à l'installateur et à l'exploitant de l'installation.

Lorsque les capteurs de force risquent de blesser des personnes ou endommager des biens suite à une rupture ou un dysfonctionnement, l'utilisateur doit prendre des mesures de sécurité supplémentaires appropriées, afin de répondre au moins aux directives pour la prévention des accidents du travail (par ex. dispositif d'arrêt automatique, protection contre les surcharges, lanières ou chaînes de sécurité ou tout autre dispositif antichute).

L'électronique traitant le signal de mesure doit être conçue de manière à empêcher tout endommagement consécutif en cas de défaillance du signal de mesure.

Risques généraux en cas de non-respect des consignes de sécurité

Les capteurs de force sont conformes au niveau de développement technologique actuel et présentent une parfaite sécurité de fonctionnement. Les capteurs peuvent représenter un danger s'ils sont montés, instal-lés, utilisés et manipulés de manière incorrecte par du personnel non formé. Toute personne chargée de l'installation, de la mise en service, de l'utilisation ou de la réparation d'un capteur de force doit impérati-vement avoir lu et compris la notice de montage et notamment les informations relatives à la sécurité. En cas d'utilisation non conforme des capteurs de force, de non-respect de la notice de montage et du manuel d'emploi, ainsi que des présentes consignes de sécurité ou de toute consigne de sécurité applicable pour l'usage des capteurs de force (par ex. les directives pour la prévention des accidents du travail éditées par les caisses professionnelles d'assurance accident), les capteurs de force peuvent être endommagés ou détruits. En cas de surcharges notamment, un capteur de force peut se briser. La rupture d'un capteur de force peut endommager des biens ou blesser des personnes se trouvant à proximité de ce dernier. Si les capteurs de force sont utilisés pour un usage non prévu ou que les consignes de sécurité ou encore les prescriptions de la notice de montage ou du manuel d'emploi sont ignorées, cela peut en outre entraîner une panne ou des dysfonctionnements des capteurs de force qui peuvent à leur tour provoquer des dommages sur des biens ou des personnes (de par les charges agissant sur les capteurs de force ou celles surveillées par ces derniers).

Les performances du capteur et l'étendue de la livraison ne couvrent qu'une partie des techniques de mesure de force car les mesures effectuées avec des capteurs à jauges (résistifs) supposent l'emploi d'un traitement de signal électronique. La sécurité dans le domaine de la technique de mesure de force doit en général être conçue, mise en œuvre et prise en charge par l'ingénieur/le constructeur/l'exploitant de manière à minimiser les dangers résiduels. Il convient de respecter les réglementations nationales et locales en vigueur.

Transformations et modifications

Il est interdit de modifier le capteur sur le plan conceptuel ou celui de la sécurité sans accord explicite de notre part. Nous ne pourrions en aucun cas être tenus responsables des dommages qui résulteraient d'une modification quelconque.

Entretien

Les capteurs de force de la série C9C sont sans entretien.

Élimination

Conformément aux réglementations nationales et locales en matière de protection de l'environnement et de recyclage, les capteurs hors d'usage ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères classiques. Pour plus d'informations sur l'élimination, consultez les autorités locales ou le revendeur auprès duquel vous avez acheté le produit en question.

Personnel qualifié

Sont considérées comme personnel qualifié les personnes familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et l'exploitation du produit, et disposant des qualifications correspondantes.

En font partie les personnes remplissant au moins une des trois conditions :

- Elles connaissent les concepts de sécurité de la technique d'automatisation et les maîtrisent en tant que chargé de projet.
- Elles sont opérateurs des installations d'automatisation et ont été formées pour pouvoir utiliser les installations. Elles savent comment utiliser les appareils et technologies décrits dans le présent document.
- Elles sont chargées de la mise en service ou de la maintenance et disposent d'une formation les autori-sant à réparer les installations d'automatisation. Elles sont en outre autorisées à mettre en service, mettre à la terre et marquer des circuits électriques et appareils conformément aux normes de la technique de sécurité.

Lors de l'utilisation, il convient en outre de respecter les réglementations et consignes de sécurité requises pour l'application concernée. Ceci s'applique également à l'utilisation des accessoires.

Le capteur de force ne doit être utilisé que par un personnel qualifié conformément aux caractéristiques techniques et en respectant les règles de sécurité et les réglementations.

Note sulla sicurezza

Impiego conforme

I trasduttori di forza della serie C9C sono concepiti esclusivamente per la misurazione di forze di compres-sione statiche e dinamiche, entro i limiti di carico specificati nei Dati tecnici. Qualsiasi altro impiego verrà considerato non conforme.

Per garantire la sicurezza operativa, si devono assolutamente osservare le indicazioni delle istruzioni di montaggio, le seguenti note sulla sicurezza e le specifiche indicate nei prospetti dati tecnici. Devono inoltre essere osservate le normative legali e sulla sicurezza in vigore per ogni particolare applicazione.

I trasduttori di forza non possono essere impiegati come componenti di sicurezza. A tal proposito, consultare anche il paragrafo "Misure di sicurezza supplementari". Il funzionamento corretto e sicuro dei trasduttori di forza presuppone che il trasporto, il magazzino, l'installazione e il montaggio siano adeguati e che l'impiego sia accurato.

Limiti di capacità di carico

Utilizzando i trasduttori di forza osservare assolutamente i limiti specificati nei prospetti dati tecnici. In particolare, non si devono superare in alcun caso i carichi massimi specificati. Non superare i seguenti valori indicati nei prospetti dati tecnici

- forze limite
- forze laterali limite (dovute eventualmente all'introduzione obliqua del carico)
- eccentricità massima
- forze di rottura
- carichi dinamici ammissibili
- limiti di temperatura
- limiti di carico elettrici

Considerare che quando più trasduttori di forza sono collegati in parallelo, non sempre la ripartizione dei carichi o delle forze risulta uniforme.

Impiego come elementi di macchinari

I trasduttori di forza possono essere usati come elementi di macchinari. Utilizzandoli a tale scopo, notare che per ottenere un'alta sensibilità, i trasduttori di forza non possono essere progettati con i fattori di sicurezza usuali per la costruzione delle macchine. In particolare, fare riferimento al paragrafo "Limiti di capacità di carico" ed ai Dati Tecnici.

Prevenzione degli infortuni

Nonostante la forza nominale specificata nel campo di distruzione sia un multiplo del fondo scala del campo di misura, si devono osservare le pertinenti prescrizioni antinfortunistiche emanate dalle associazioni di categoria.

Misure di sicurezza supplementari

Essendo elementi passivi, i trasduttori di forza non possono provocare spgnimenti (rilevanti per la sicurezza). Sono pertanto necessari ulteriori componenti e misure strutturali a cura e responsabilità dell'installatore e del gestore dell'impianto.

Nei casi in cui la rottura o il malfunzionamento dei trasduttori di forza possa provocare danni alle persone o alle cose, l'utente deve prendere opportune misure di sicurezza addizionali che soddisfino almeno i requisiti di prevenzione degli infortuni in vigore (ad es. spegnimento automatico di emergenza, protezione da sovraccarico, cinghie o catene di arresto oppure altre protezioni antinfallamento).

L'elettronica che elabora il segnale di misura deve essere concepita in modo tale che l'eventuale assenza del segnale di misura non causi alcun danno conseguente.

Pericoli generali in caso di non-osservanza delle istruzioni di sicurezza

I trasduttori di forza sono conformi allo stato dell'arte e senza rischio di guasto. I trasduttori possono costituire fonte di pericolo se vengono montati, installati, impiegati e usati in modo non conforme o da

personale non addestrato. Chiunque sia incaricato dell'installazione, messa in funzione, uso o riparazione dei trasduttori di forza, dovrà aver letto e compreso le istruzioni di montaggio e in particolare gli avvisi sulla sicurezza. Se i trasduttori di forza non vengono impiegati in modo conforme o se durante il loro uso ven-gono ignorati le istruzioni di montaggio e il manuale d'istruzione o trascurate queste note sulla sicurezza o le prescrizioni sulla sicurezza vigenti (norme antinfortunistiche), è possibile che essi vengano danneggiati o distrutti. In particolare i sovraccarichi possono provocare la rottura dei trasduttori di forza. La rottura di un trasduttore di forza può causare lesioni alle persone o danni materiali nell'area circostante.

Se i trasduttori di forza non vengono impiegati secondo la loro destinazione d'uso o vengono ignorate le note sulla sicurezza o le indicazioni delle istruzioni di montaggio o del manuale d'istruzione, sono possibili guasti o malfunzionamenti dei trasduttori, con la conseguenza di danneggiare persone o cose, a causa dei carichi che agiscono sul trasduttore o di quelli controllati da quest'ultimo.

Le prestazioni e il contenuto della fornitura del trasduttore coprono solo una piccola parte della tecnica di misura delle forze, poiché le misurazioni con trasduttori ad ER (resistivi) presuppongono una gestione elettronica del segnale. I progettisti, gli allestitori e i gestori dell'impianto devono sostanzialmente progettare e realizzare gli aspetti concernenti la sicurezza della tecnica di misura delle forze e assumersi la responsabilità di minimizzare i pericoli residui. È richiesta l'osservanza delle prescrizioni vigenti nel rispettivo paese e luogo d'impiego.

Conversioni e modificazioni

Senza il nostro esplicito benestare, non è consentito apportare al trasduttore modifiche dal punto di vista strutturale e della sicurezza. Qualsiasi modifica annulla la nostra eventuale responsabilità per i danni che ne potrebbero derivare.

Manutenzione

I trasduttori di forza della serie C9C sono esenti da manutenzione.

Smaltimento

Conformemente alla legislazione nazionale e locale sulla tutela dell'ambiente e sul recupero e riciclaggio dei materiali, i trasduttori non più utilizzabili devono essere smaltiti separatamente dai normali rifiuti domestici. Per ulteriori informazioni sullo smaltimento, contattare le autorità locali o il rivenditore da cui si è acquistato il prodotto.

Personale qualificato

Per personale qualificato s'intendono coloro che abbiano familiarità con l'installazione, il montaggio, la messa in funzione e l'impiego del prodotto e che abbiano conseguito la corrispondente qualifica per la loro attività.

Per personale qualificato si intende personale che soddisfi almeno uno di questi tre requisiti:

- Personale del progetto che è a conoscenza e ha familiarità con i concetti di sicurezza della tecnica di automazione.
- Quali operatori degli impianti di automazione si deve aver ricevuto l'addestramento sulla loro gestione. Si deve avere familiarità con l'uso della strumentazione e delle tecnologie descritte in questa documenta-zione.
- Si è incaricato della messa in funzione o degli interventi di assistenza e si ha conseguito una formazione per la qualifica alla riparazione di impianti di automazione. Inoltre, si deve disporre di un'autorizzazione per la messa in funzione, la messa a terra e l'identificazione di circuiti elettrici ed apparecchi in confor-mità alle normative relative alla tecnica di sicurezza.

Durante l'uso devono essere inoltre osservate le normative legali e sulla sicurezza previste per ogni specifica applicazione. Quanto sopra affermato vale anche per l'uso di accessori. Il trasduttore di forza può essere utilizzato esclusivamente da personale qualificato ed in maniera conforme ai Dati tecnici ed alle norme e prescrizioni di sicurezza.

安全提示

规定用途

C9C 系列力传感器只允许在技术参数所规定的负载极限范围内测量静态和动态压力。而任何其他形式的使用则都是违规的。

为了保证安全操作，必须遵守安装说明书中的规定，以及接下来的安全要求和技术参数表中说明的参数。此外，还应遵守对应的应用情况中需要遵守的法律和安全规定。

力传感器不能被用作安全部件。对此，请留意章节“额外的安全防护措施”。专业的运输、存储、安放和安装，以及认真的操作是保证测力传感器正确和安全运行的前提条件。

负荷极限

在使用力传感器时，务必遵守技术数据手册中的数据说明。特别是在任何情况下都不得超出规定的最大负荷。不得超出技术数据手册中规定的

- 极限力
- 极限横向力（可能由倾斜导入造成）
- 最大偏心率
- 致断力
- 允许的动态负荷
- 温度极限
- 电气负载限制

互连多个力传感器时，需注意负载力和力的分布并不总是均匀的。

作为机械元件

力传感器可以作为机械元件使用。在此类使用中要注意，为了具有较高的测量灵敏度，力传感器在设计上并未采用机械结构中常见的安全要素。为此，留意“负荷极限”章节和技术参数。

事故预防

虽然给出的会导致损毁的额定力是测量范围终值的几倍，但是还必须考虑同业工伤事故保险联合会的相关事故防护规定。

额外的安全防护措施

力传感器（作为无源传感器）没有（涉及安全的）断路装置。因此需要其他的组件和结构性保护措施，这些应由设备制造商和运营商负责提供。

如果力传感器被损坏或发生故障，有可能造成人员伤亡或财产损失，用户必须采取适当的附加安全防护措施，该措施须至少符合相关的安全防护规定（例如自动紧急关闭、过载保护、抓环、安全链条或其他防坠落保护装置）。

对于处理测量信号的电子设备，在设计时应考虑不会因测量信号的失从而造成后续损害。

不遵守安全提示的常见危险

力传感器符合当前的技术标准，并且具备操作安全性。对于没经过培训的人员而言，或者在装配、安装、使用和操作传感器不当的情况下，可能会存在危险。负责安装、调试、操作或维修力传感器的所有人员必须阅读并理解安装说明书，尤其是相关的安全技术说明。在使用力传感器的时候，一旦违反使用力传感器、不遵守安装和使用说明书，这里的安全说明或者相关安全规定（行业保险协会的事故预防条例），那么，就有可能损坏或者损毁力传感器。尤其是在过载的情况下，可能会导致力传感器断裂。一旦力传感器断裂，那么，就有可能导致力传感器周围的人员受伤或者导致周围财产的损失。

一旦违反使用力传感器或者忽视安全提示或者安装或操作说明书中的要求的话，那么，还有可能导致力传感器失效或者出现功能故障，继而有可能导致人身伤害或者财产损失（由作用在力传感器上的负荷所引发或者由被其监控的负荷所引发）。

传感器的服务和交货范围仅能涵盖一部分的测力技术，因为如果要使用（电阻式）应变传感器进行测量，就必须落实电子信号处理。在测力技术工程方面，设备设计方/安装施工方/使用方必须彻底对安全要求开展策划、落实并且加以负责，使得残留风险能够被降至最低。必须留意现行的国家和地区性规定。

改造和改装

在未获得我们书面许可的情况下，禁止对传感器进行结构上和安全技术方面的改动。对于因改动所造成的损失，我们不承担任何责任。

维护

C9C 系列力传感器无需维护。

QUICK START GUIDE

C9C Force Transducer

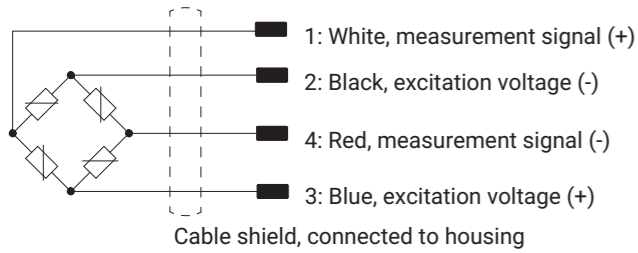


EN: Observe the safety instructions and mounting instructions!
DE: Sicherheitshinweise und Montageanleitung beachten!
FR: Respecter les consignes de sécurité et la notice de montage!
IT: Osservare le note sulla sicurezza e le istruzioni di montaggio!
中文: 请遵守安全提示和安装说明书!

Subject to modifications.
All product descriptions are for general information only. They are not to be understood as a guarantee of quality or durability.

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH
Im Tiefen See 45
64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
www.hbkworld.com · info@hbkworl.com

1 Connection to measuring amplifier without amplifier module
Note: Output signal in mV/V in positive pressure direction. Interchange the red and white wires for a negative signal.



2 Connection to measuring amplifier with amplifier module with 0-10 V and 4-20 mA output signal

Pin	Version VA1 (voltage output)	Version VA2 (current output)	KAB168 connection cable wire assignment
1	Supply voltage 0 V (GND)		White
2	Not in use		Brown
3	Zero control input		Green
4	Not in use		Yellow
5	Output signal 0 ... 10 V	Output signal 4 ... 20 mA	Gray
6	Output signal 0 V	Not in use	Pink
7	Not in use		Blue
8	Voltage supply +19 ... +30 V		Red

3 Connection to measuring amplifier with amplifier module IO-Link

Plug M12, 4-pin, A-coded, male

Pin	C9C assignment
1	Supply voltage +
2	Digital output (DI/DO pin function)
3	Supply voltage/reference potential
4	IO-Link data (C/Q), automatic switch to digital output (SIO mode)

4 Mechanical installation

- Handle the transducer with care.
- Welding currents must not be allowed to flow over the transducer.

If there is a risk that this might happen, you must use a suitable low-ohm connection to electrically bypass the transducer. HBK, for example, provides the highly flexible EEK ground cable for this purpose that is screwed on above and below the transducer.

- Make sure that the transducer cannot be overloaded.

Warning: There is a risk of the transducer breaking if it is overloaded. This can pose a danger to the operating personnel of the system in which the transducer is installed.

Implement appropriate safety measures to avoid overloads and to protect against the resulting dangers. The maximum possible mechanical stresses, especially the breaking force, are detailed in the specifications.

When installing and operating the transducer, observe the maximum parasitic forces – lateral forces, bending and torsional moments; see specifications – and the maximum permissible load-carrying capacity of the force application parts used.

5 General installation guidelines

Force must be applied as centrally as possible

Requirements for customer's construction:

- Sufficiently rigid
- Min. hardness 40 HRC
- Must be free of paint or other coatings
- Parallel

Observe mounting height when using a thrust piece

Mounting bracket

F_{nom} Force in direction of measurement
 F_{ex} Eccentric force in direction of measurement
 e Eccentricity (distance between sensor center and applied force)
 F_q Lateral force

Nominal (rated) force	Mounting bracket
50 N ... 200 N	3x M3 (120°)
0.5 N ... 20 kN	3x M2 (120°)
50 kN	4x M4 (90°)

! Detailed information and further safety notices are provided in the mounting instructions.



Or on the relevant product homepage at www.hbk.com/c9c

KURZANLEITUNG

C9C Kraftaufnehmer

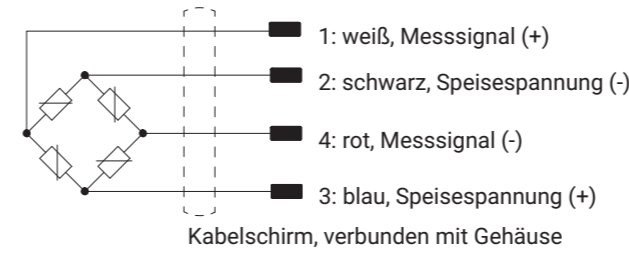


EN: Observe the safety instructions and mounting instructions!
DE: Sicherheitshinweise und Montageanleitung beachten!
FR: Respecter les consignes de sécurité et la notice de montage!
IT: Osservare le note sulla sicurezza e le istruzioni di montaggio!
中文: 请遵守安全提示和安装说明书!

Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH
Im Tiefen See 45
64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
www.hbkworld.com · info@hbkworl.com

1 Anschluss an Messverstärker ohne Verstärkermodul
Hinweis: Ausgangssignal in mV/V in Druckrichtung positiv. Für ein negatives Signal die rote und weiße Ader tauschen.



2 Anschluss an Messverstärker mit Verstärkermodul mit 0-10 V und 4-20 mA Ausgangssignal

Pin	Version VA1 (Spannungsausgang)	Version VA2 (Stromausgang)	Belegung der Kabeladern des Anschlusskabels KAB168
1	Versorgungsspannung 0 V (GND)		weiß
2	Nicht belegt		braun
3	Steuereingang Nullsetzen		grün
4	Nicht belegt		gelb
5	Ausgangssignal 0 ... 10 V	Ausgangssignal 4 ... 20 mA	grau
6	Ausgangssignal 0 V	Nicht belegt	rosa
7	Nicht belegt		blau
8	Spannungsversorgung +19 ... +30 V		rot

3 Anschluss an Messverstärker mit Verstärkermodul IO-Link

Stecker M12, 4-polig, A-codiert, male

Pin	Belegung C9C
1	Versorgungsspannung +
2	Digitaler Ausgang (DI/DO Pin Function)
3	Versorgungsspannung-, Bezugspotential
4	IO-Link-Daten (C/Q), Automatische Umschaltung zum digitalen Ausgang (SIO-Mode)

4 Mechanischer Einbau

- Behandeln Sie den Aufnehmer schonend.
- Es dürfen keine Schweißströme über den Aufnehmer fließen.

Sollte diese Gefahr bestehen, so müssen Sie den Aufnehmer mit einer geeigneten niederohmigen Verbindung elektrisch überbrücken. Hierzu bietet z.B. HBK das hochflexible Erdungskabel EEK an, das oberhalb und unterhalb des Aufnehmers angeschraubt wird.

- Stellen Sie sicher, dass der Aufnehmer nicht überlastet werden kann.

Warning: Bei einer Überlastung des Aufnehmers besteht die Gefahr, dass der Aufnehmer bricht. Dadurch können Gefahren für das Bedienpersonal der Anlage auftreten, in die der Aufnehmer eingebaut ist.

Treffen Sie geeignete Sicherungsmaßnahmen zur Vermeidung einer Überlastung oder zur Sicherung gegen sich daraus ergebende Gefahren. Die maximalen möglichen mechanischen Belastungen, insbesondere die Bruchkraft, sind in den technischen Daten vermerkt.

Beachten Sie beim Einbau und während des Betriebs des Aufnehmers die maximalen parasitären Kräfte - Querkräfte, Biege- und Drehmomente, siehe technische Daten - und die maximal zulässige Belastbarkeit der verwendeten Kräfteeinleitungsteile.

5 Allgemeine Einbaurichtlinien

Eingeleitete Kraft möglichst mittig

Anforderungen an kundenseitige Konstruktion:

- Ausreichend steif
- Härte min. 40 HRC
- Frei von Farben oder anderen Beschichtungen
- Parallel

Einbauhöhe bei Verwendung eines Druckstückes beachten

Montagegewinde

F_{nom} Kraft in Messrichtung
 F_{ex} Exzentrische Kraft in Messrichtung
 e Exzentrizität (Abstand Sensormitte - eingeleitete Kraft)
 F_q Querkraft

Nennkraft	Montagegewinde
50 N ... 200 N	3 x M3 (120°)
0,5 N ... 20 kN	3 x M2 (120°)
50 kN	4 x M4 (90°)

! Detaillierte Hinweise und weiterführende Sicherheitsinformationen finden Sie in der Montageanleitung.



Oder auf der jeweiligen Produkthomepage unter www.hbk.com/c9c