



Crab - Robot

internal pipe crawler



Endo-Service
Kamp 35
D-21439 Marxen
Germany

phone +49 (0) 4185 599814
fax +49 (0) 4185 599817
E-mail: endservice@aol.com
www.endocontrol.de
www.endocontrol.com

Der neue modular aufgebaute CRAB-ROBOT eröffnet neue Möglichkeiten der visuellen Inspektion von Rohrleitungen ab 50mm -500mm Durchmesser



Der **CRAB-ROBOT** ist modular aufgebaut und kann schnell und ohne Spezialwerkzeug für die vorgegebenen Prüfaufgaben umgerüstet werden. 20 Jahre Praxiserfahrung im Bereich Konstruktion/Entwicklung und Fertigung von videoendoskopischen Systemen, sowie deren Erprobung in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden sind in die Entwicklung dieses Systems eingeflossen.

Wo liegen die Vorteile dieses Systems?

- * Vielseitig einsetzbar und einfache Bedienung
- * Modular aufgebaute Steuergeräte
- * Aufgrund der modularen Bauweise können selbst kunden-, bzw anwendungsspezifische Modifikationen kostengünstig und schnell durchgeführt werden.
- * Lichtstarkes Beleuchtungssystem mit Weißlicht-LED`s (8000K Farbtemperatur)
- * Rotierende Seitblickspiegel mit stufenloser Geschwindigkeitsregelung
- * Wechselbare Kameraköpfe mit integr. Beleuchtungsringen
- * Manuelle oder fernsteuerbare Fokussierung
- * Kleinste Rohrbogen von 1,5xD können mit diesem System problemlos durchfahren werden
- * Kleinere Hindernisse, Unebenheiten und geringe Querschnittsveränderungen werden automatisch ausgeglichen.

Systembeschreibung

Steuergerät:

Grundlage für ein universell einsetzbares Inspektionssystem ist ein kompaktes und robustes Steuergerät mit dem alle erforderlichen Funktionen durchgeführt werden können. Ein hochauflösender 15" Flachbildmonitor ist im Deckel eingebaut und mit einem Schockabsorbersystem, Metallgehäuse und Sicherheitsglas aus drei Schichten somit für extrem harte Betriebsbedingungen geeignet. Für eine analoge Bildaufzeichnung, sind standardmäßig alle handelsüblichen Schnittstellen vorhanden. Optionale Anschlüsse für eine digitale Bildspeicherung (Fire-Wire) und entsprechende Software, sowie geeignete Aufzeichnungsgeräte sind ebenfalls lieferbar.

Antriebseinheit:

Der **CRAB-ROBOT** besteht im wesentlichen aus der Antriebseinheit und unterschiedlichen Videoköpfen, die entweder fest in dem Antriebsmodul eingebaut oder durch Steckkupplung einfach auszutauschen sind.

Jedes Modul ist mit 6 gefederten Antriebseinheiten ausgestattet. Leistungsstarke Miniaturmotoren mit kombinierten Planetengetrieben, 24 Radialkugellager und 12 Laufräder mit speziellem Gummibelag gewährleisten ein Höchstmaß an Traktion und somit ein sicheres Durchfahren von Rohrleitungen auch mit rauhen oder glatten Oberflächen. Die Antriebsgeschwindigkeit kann stufenlos mit Hilfe einer elektronischen Steuerung bis zum Stillstand geregelt werden. Die sechs einzeln gefedert gelagerten Antriebsarme garantieren eine exakte Zentrierung in der Rohrmitte und gleichen Unebenheiten und geringe Querschnittsveränderungen automatisch aus.

Je nach Anwendung kann der **CRAB-ROBOT** mit unterschiedlichen Videoköpfen für Direkt- oder mit motorisch rotierendem Seitblickspiegel bestückt werden. Ein hochauflösender 1/3" CCD-Miniaturfarbsensor und eine hochwertige Tele-, bzw. Superweitwinkeloptik (*wahlweise mit Fixfokus oder Remote-Fokus*) garantieren farbgetreue und scharfe Videobilder.

Der **CRAB-ROBOT** ist trotz seiner geringen Größe sehr robust gebaut und erfordert keine spezielle Wartung oder Bedienung.

Varianten und anwendungsspezifische Modifikationen können schnell und kostengünstig nach Absprache mit dem Hersteller realisiert werden.

Info

CRAB-ROBOT

Selbstfahrendes Video-Inspektionssystem



Die Steuerleitungen sind in einem flexiblen Schutzschlauch gegen Beschädigungen gekapselt und gleiten somit problemlos durch enge Rohrbögen.



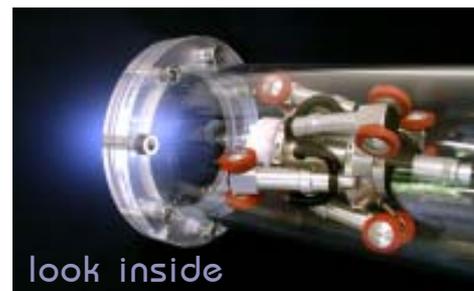
Seitblick 90°



90° rotierender Seitblick



Direktsicht mit 100° Bildwinkel



look inside

Für die Betrachtung von kleinsten Fehlern an der Rohrrinnenwand sollte der 90° Seitblickspegel verwendet werden. Der Spiegel wird von einem leistungsstarken Miniatur-Getriebemotor angetrieben, und gewährleistet eine exakte 360° Rotation. Die Spiegelgeschwindigkeit kann stufenlos bis zum Stillstand geregelt und für Rechts-/Linkslauf umgeschaltet werden. Eine motorisch angetriebene Fokussteuerung ermöglicht eine stufenlose Schärfenjustierung.



Für die Betrachtung von Korrosionsschäden, Verschmutzungen oder Materialfehlern sollte ein Videokopf mit Direktsicht und eine Superweitwinkeloptik verwendet werden. Je nach Bauart und Größe des CRAB-ROBOT können unterschiedliche Videoköpfe verwendet werden. (siehe Tabelle)

Für kundenspezifische Anwendungen können kostengünstig spezielle Lösungen angeboten werden. Rohrleitungen mit stark verölten und gefetteten Oberflächen müssen in jedem Fall vorher gereinigt werden, um ein sicheres Befahren des CRAB-ROBOT zu gewährleisten und ein Durchdrehen der Antriebsräder zu vermeiden.

Der CRAB-ROBOT ist geeignet zum Durchfahren von Rohrleitungen ab ca. 50mm - 500mm Durchmesser und einer Länge bis zu ca. 100m.

Die Kabellängen sind abhängig vom Durchmesser, bzw. Größe des Roboters, der Rohrrinnenoberflächen und der Anzahl der zu durchfahrenden Rohrbögen. Rohrbögen von 1.5 x D, Querschnittsveränderungen im Rohr, leichte Verformungen oder durchhängende Schweißnähte, werden problemlos überwunden. Selbst seitliche Rohrabgänge können ohne Risiko überfahren werden, ohne das die gefedernten Antriebsarme hineingleiten oder sich verkeilen.



Vor dem Befahren eines Rohrsystems sollten unbedingt Hindernisse oder vorhandene Ventile überprüft werden.



Lediglich geöffnete Kugelhähne mit gleichem Querschnitt können problemlos Durchfahren werden.

Faltenbälge oder ähnlich strukturierte Rohrsegmente sollten möglichst nicht durchfahren werden. Im Bedarfsfall kontaktieren sie in jedem Fall den autorisierten Händler, bzw. Hersteller.

CRAB-ROBOT Systeme



Alle **CRAB-ROBOT** Systeme der S-Serie sind standardmäßig mit Farbkameramodulen und Direktsichtoptik ausgestattet. Die Serie M+X und können wahlweise, je nach Anwendung, mit unterschiedlichen wechselbaren Kamerasystemen bestückt werden (siehe Symbole).

Die angegebenen Kabellängen beziehen sich lediglich auf Standardanwendungen mit 3-4 Rohrbögen. In Rohrleitungssystemen mit mehreren Rohrbögen kann sich die Fahrstrecke auch reduzieren. Bei Rohrleitungen ohne Bögen kann sich die Fahrstrecke verdoppeln. Für nähere Informationen kontaktieren Sie den Hersteller.

Technische Daten: CRAB-ROBOT / S-Serie

Technische Daten	CR-50	CR-85/100	CR-100/125	CR-125/150
Arbeitsbereich/Rohr-Ø	50mm	85-100mm	100-125mm	125-150mm
Max. Wegstrecke	20m	20m	30m	30m
Kleinster Rohrbogen	1,5xD	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Anzahl Antriebseinheiten	6	6	6	6
Getriebeuntersetzung	246:1	246:1	246:1	246:1
Anzahl Antriebsräder	12	12	12	12
Max. Geschwindigkeit		4m/min.	4m/min.	4m/min.
Beleuchtungsart	LED	LED	LED	LED
Kamera und Beleuchtung festeingebaut				

neu
verfügbar
August 2006



Technische Daten: CRAB-ROBOT / M-Serie

Technische Daten	TYP	CR-150/180	CR-180/230	CR-230/280
Arbeitsbereich/Rohrdurchmesser		150-180mm	180-230mm	230-280mm
Max. Wegstrecke		40m	40m	40m
Kleinster Rohrbogen		1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Anzahl Antriebseinheiten		6	6	6
Getriebeuntersetzung		246:1	246:1	246:1
Anzahl Antriebsräder		12	12	12
Max. Geschwindigkeit		4m/min.	4m/min.	4m/min.
Beleuchtungsart		LED	LED	LED



Technische Daten: CRAB-ROBOT / X-Serie

Technische Daten	TYP	CR-300/400	CR-400/500	CR-300/500
Arbeitsbereich/Rohrdurchmesser		300-400mm	400-500mm	300-500mm
Max. Wegstrecke		50m-80m	50m-80m	50m-80m
Kleinster Rohrbogen		1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Anzahl Antriebseinheiten		6	6	6
Getriebeuntersetzung		246:1	246:1	246:1
Anzahl Antriebsräder		12	12	12
Max. Geschwindigkeit		4m/min.	4m/min.	4m/min.
Beleuchtungsart		LED	LED	LED

Direktsicht		D		
Fisheye		DF		
Twincam		TWC		

Schwenk/Neigekamera		PT		
---------------------	--	----	--	--

neu
verfügbar
August 2006



Technische Änderungen und Abbildungen vorbehalten

System - Übersicht



Das **CRAB-ROBOT-System** besteht aus unterschiedlichen Modulen, die sich je nach Bedarf, bzw. Rohrenweiten beliebig kombinieren lassen. Die komplette Steuerung für alle Systeme inkl. hochauflösendem TFT-Farbmonitor sind in einem robusten Steuergerät integriert. Das portable Koffergehäuse lässt sich einfach zusammenklappen und ist somit auch für den mobilen Einsatz geeignet. Alle wichtigen Komponenten, inkl. Monitor sind mit Schockabsorbieren gegen äußere Erschütterungen gesichert. Das Steuergerät ist mit allen gängigen analogen und digitalen (Fire-Wire) Videoanschlüsse ausgestattet, sodaß umfangreiches optionales Video-Zubehör, bis zum Pc oder Notebook, problemlos adaptiert werden kann.

Kabeltrommel mit integr. Steuergerät und Kabel



Optionale Bildarchivierungssysteme



Notebook oder PC



Ext. Festplatten

Videoprinter



Analoge und digitale Rekorder



Crab-Robot S-Serie



Crab-Robot M-Serie



Crab-Robot X-Serie



Direktsicht **D**
festeingebaut

Kameramodule mit Beleuchtungsring



Direktsicht **D**



Direktsicht **D**



Schwenk/Neige **PT**



Twincam **TWC**

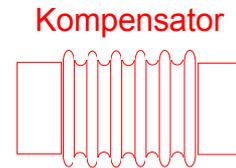
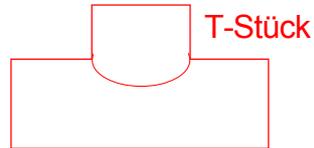
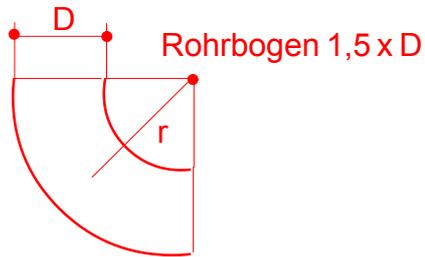
Abbildungen ähnlich !

Modell - Übersicht

Anwendungen in unterschiedlichen
Rohrbögen



Roboter für Rohrbogen 1.5 x D



eingebaute Kamera mit
Beleuchtung, nicht wechselbar



vorbereitet für unterschiedl. Kamerasys



vorbereitet für unterschiedliche Kamerasysteme

S-Serie

CR-85/100
CR-100/125
CR-125/150

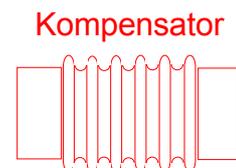
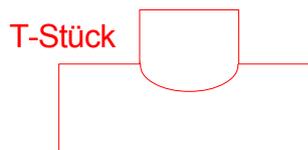
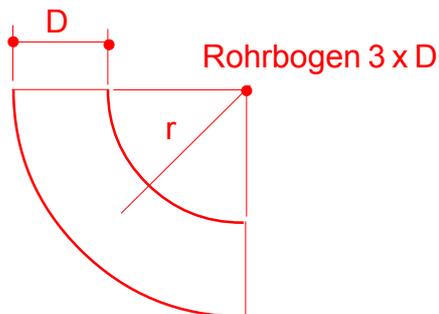
M-Serie

CR-150/180
CR-180/230
CR-230/300

X-Serie

CR-300/400

Roboter für Rohrbogen 3 x D



eingebaute Kamera mit
Beleuchtung, nicht wechselbar



vorbereitet für unterschiedl. Kamerasysteme



vorbereitet für unterschiedliche Kamerasysteme

S-Serie

CR-85/100
CR-100/150

M-Serie

CR-150/230
CR-230/300

X-Serie

CR-300/500

Diese neue kompakte und portable Kabeltrommel ist die neueste Entwicklung zur Steuerung der Crab Robot Module. Die Trommel enthält alle elektronischen Komponenten, die für die Steuerung der Crab-Robots benötigt werden. Der Trommelkörper ist zweifach kugelgelagert und garantiert ein leichtes Abrollen der Steuerkabel. Alle Module rotieren in der Trommel und sind schockresistent gesichert. Ein spezieller Schleifring mit vergoldeten Kontakten garantiert eine störungsfreie Signalübertragung zur rückseitigen Anschlußbox. Für die Bild- oder Videoaufzeichnung stehen standardmäßig zwei Videobuchsen zur Verfügung. Für die digitale Speicherung sind wahlweise integrierte Fire-Wire oder USB-Wandler lieferbar.

Optionale PC`s und Monitore:

Videobrille



Notebook

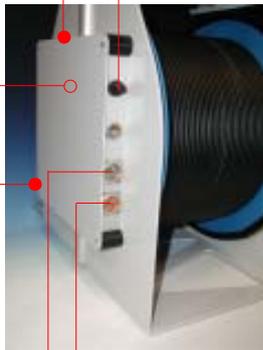


Fire-Wire oder USB Converter

Lichtregelung

Rückseite Anschlußbox

Hauptschalter



Digitaler Harddisc Rekorder



Video-Printer



Digitaler DV-Rekorder



Digitaler Rekorder mit SD-Card und Monitor

