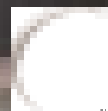


# Accutronix MX

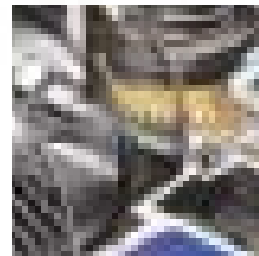
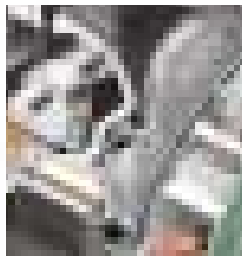
Leistung, Wert und einfache  
Bedienung bei elektrischen  
Multi-turn-Ventilkraftschaltern

L m t r u



# Accutronix™ MX:

Der Multi-turn-Ventilkraftschalter der Ihnen das gibt, was Sie am meisten wünschen: Steuerung und einfache Bedienung.





Limatorque hat sich entschlossen, den ersten Kraftschalter herzustellen, der Steuerung ohne Kompromisse anbieten kann; das bedeutet Zuverlässigkeit und hohe Leistung. Ein Kraftschalter, der auch bemerkenswert einfach zu bedienen sein würde. Sie werden feststellen, dass Limatorque es mit dem elektrischen Multi-turn-Ventilkraftschalter Accutronix MX geschafft hat. In jeder Hinsicht.

**Konstruiert für Bequemlichkeit** Limatorque hat ein so fortschrittliches Produkt geschaffen, es ist schlicht einfach. Accutronix-Kraftschalter bieten zeit- und kostensparende Vorzüge durch eine großartige Steuerung, überragende Leistung, solide Stärke und Dauerhaftigkeit und fortschrittliche Überwachung und Verbindungsmerkmale. Accutronix Kraftschalter machen die Inbetriebnahme und den Betrieb mit den benutzerfreundlichsten menschlichen Schnittstellen in der Industrie leicht und einfach. Und durch das Bestehen der härtesten Tests eines jeden Kraftschalters hat Accutronix sich selbst bewiesen, bemerkenswert zuverlässig zu sein. Fügen Sie andere Hochleistungsmerkmale hinzu, wie z.B. extensive interne Logik und robuste Konstruktion – alles in einer Einheit, die nie eine Batterie braucht – und Sie haben einen Kraftschalter, mit dem Sie einfach starten können und bei dem Sie bleiben können: **Accutronix**.

Accutronix MX spricht Ihre Sprache, ob es Management, technisch, finanziell, betrieblich ist oder die Wartung betrifft.

## Geschwindigkeit und Einfachheit

Die Accutronix Steuertafel besitzt ein 32-Charakter-LCD, das den Kraftschalterstatus und Diagnosen in einem einfach anzuwendenden und in einem einfach zu lesenden Format darstellt. Und es ist mehrsprachig, da es die Fähigkeit hat, in Englisch, Spanisch, Deutsch Französisch, Italienisch und Portugiesisch zu arbeiten.

Pipelines, Produktionslinien und Endresultate existieren nebeneinander in perfekter Harmonie mit Accutronix MX. Konstruktion und Finanzen teilen sich die Vorzüge eines Preis/Leistungsverhältnisses, das keinesgleichen hat. Ventilhersteller profitieren, wenn sie das Ventil einsetzen, durch Zeitersparnis und Kostensenkung durch den einfacheren Gebrauch von Accutronix MX. Ebenso profitieren Auftragnehmer von den niedrigeren Kosten, weil die angeglichenen menschlichen Schnittstellen von

Accutronix die Inbetriebnahme erleichtern. Im Betrieb genießen die Betreiber eine sichere und vorhersehbare Leistung ebenso wie niedrigere Trainingskosten als Resultat der Einfachheit von Accutronix. Betriebliche Wartung ist in der Lage, schnell und einfach – für weitere Ersparnisse - Fehlersuche zu betreiben.

Die Accutronix-MX-Kraftschalter zeichnen sich durch eine Vielzahl von Funktionen aus, mithilfe derer die individuellen Kundenanforderungen hin-

sichtlich Spezifikation, Installation und Wartung der Kraftschalter abgedeckt werden können. Sie bieten Steuerung, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit bei klaren und präzisen Angaben. In jeder Phase der Durchflusssteuerung gewährleisten die Accutronix-MX-Kraftschalter eine 100 %ig wiederholbare Steuerung – von der schnellen, kostengünstigen Inbetriebnahme und der kurzen Designzykluszeit über längere Betriebszeiten und einfache Wartung bis hin zur ultimativen Wiederholbarkeit.

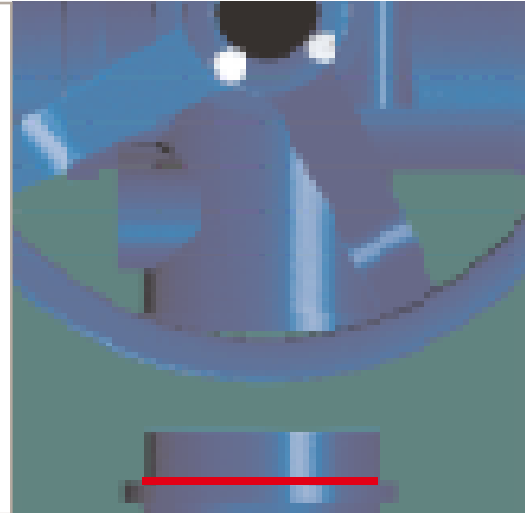
## Genauigkeit

Ein neuartiger 100 Prozent wiederholbarer patentierter absoluter Dechiffrierer stellt optische Feststellung der Ventilposition mit einer 15-bit Auflösung zur Verfügung. Batterie oder Hilfsspannung sind nicht erforderlich.

# Limitorque Qualität: Hierauf setzen Sie Ihr Vertrauen

## Lange Lebensdauer und einfache Wartung

Doppelte Abdichtung des Anschlusskastens schützt die Accutronix-Kraftschalter, sogar unter rauen Umweltbedingungen, die während der ersten Inbetriebnahme auftreten können. Sollten Abdeckungen entfernt werden, um die Einheiten zu warten oder ungenügend abgedichtete Kabelrohre ein Leck verursachen, bleiben die internen Steuerkomponenten geschützt.



Durch den Bau von nichts anderem als dem Besten antwortet Limitorque auf die Wünsche der Kunden, um das meiste aus den Ventilkraftschaltern herauszuholen. Qualität ist Lifestyle bei Limitorque. Fabriken in den U.S.A. und in Großbritannien sind ISO 9000, dem

weltweit anerkannten Standard, zertifiziert. Limitorque unterzieht sich routinemäßig Qualitätskontrollen durch anspruchsvolle Kunden wie das U.S. Department of Energy und die U.S. Navy. Der MX-Kraftschalter entspricht den EC-Anordnungen 89/392/EEC, 89/336/EEC und trägt

den entsprechenden CE-Stempel. Zusätzlich entsprechen oder übertreffen Accutronix-Kraftschalter alle relevanten Spezifikationen von U.S. und internationalen Normen, einschließlich NEMA, CSA, ASTM, FM, SAA, ANSI, IEEE, IEC und CENELEC.

## Qualität und Wert

Die kraftübertragenden Elemente sind komplett kugelgelagert und in ein synthetisches Öl mit Lebensdauer verlängernden Eigenschaften eingetaucht. Sie bestehen aus einer gehärteten Walzstahlspindel und einem legierten Schneckengetriebe aus Bronze mit einer berechneten Lebensdauer von mehr als 1 Million Antriebs Scheiben-Umdrehungen.



# Accutronix-Anatomie: MX-Multi-turn-Kraftschalter

Limatorques MX-Kraftschalter beantworten die Bedürfnisse von Kunden mit fortschrittlichen Merkmalen, konstruiert für die Vereinfachung bei der Inbetriebnahme und dem Gebrauch, ebenso wie für zeit- und geldsparende betriebliche Vorteile. Was Accutronix-MX auszeichnet, ist die Kombination von Steuerung und Zuverlässigkeit, ermöglicht durch die fortschrittliche Limatorque-Technologie plus überlegene Ergonomie und menschliche Schnittstellen für Geschwindigkeit, Komfort und einfachen Gebrauch.

Der zuverlässige MX 3-Phasen-Motor besitzt Klasse F-Isolation und thermischen Schutz. Er ist speziell für den Ventilkraftschalterbetrieb konstruiert, mit einem hohen Anfangsdrehmoment und einem geringen Trägheitsmoment, um das Überfahren der Ventilposition zu reduzieren.

Der Motorgetriebeanschluss erlaubt die Entfernung des Motors in einer Baugruppe für eine schnelle und einfache Inspektion, Reparatur und Wartung.

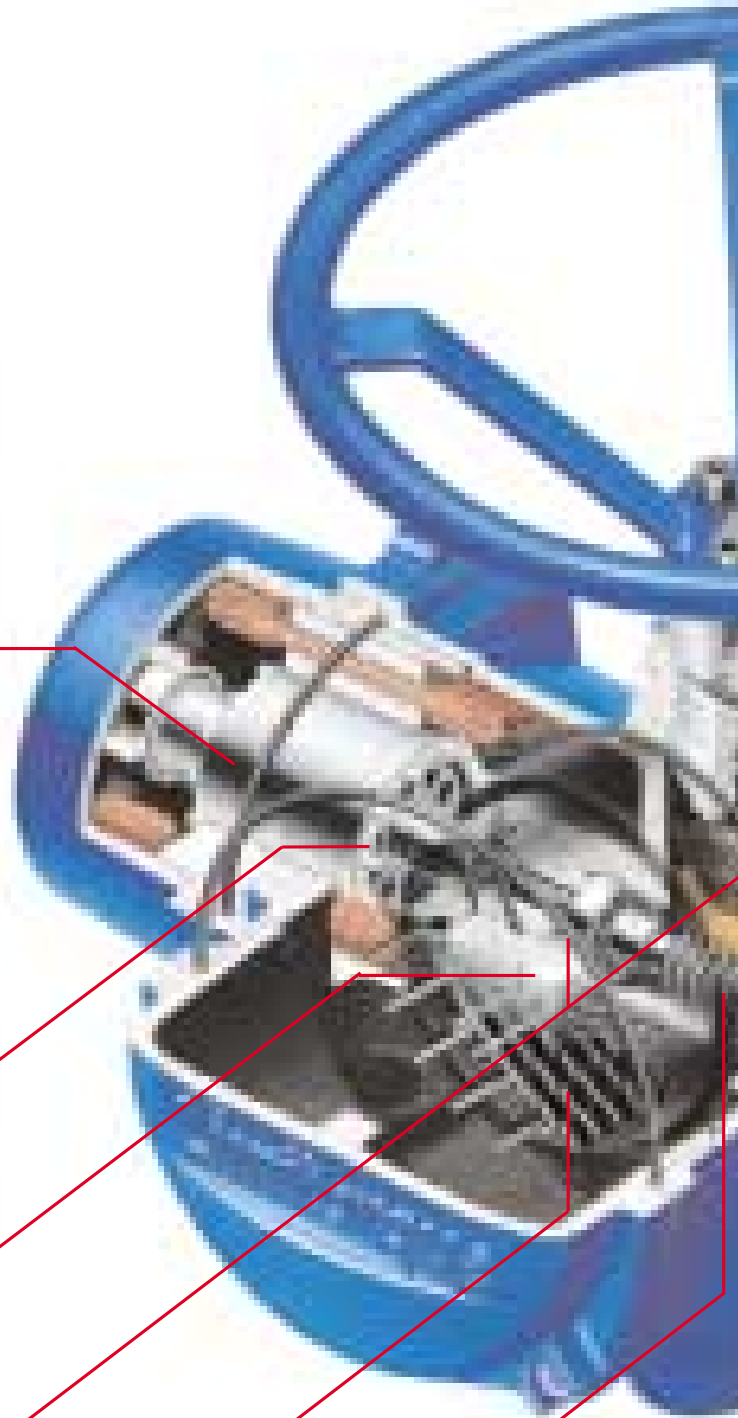
Accutronix Kraftschalter haben einen LimiGard Schaltkreis Monitor, der für Fehler/Außer Betrieb-Schutz konstruiert ist. LimiGard besteht aus einem speziell dafür verantwortlichen Schaltkreis der kontinuierlich die Motorkontakte, Schaltrelais, interne logischen Schaltkreise und die externen Kommandosignale überwacht, um Störungen zu entdecken und zu melden.

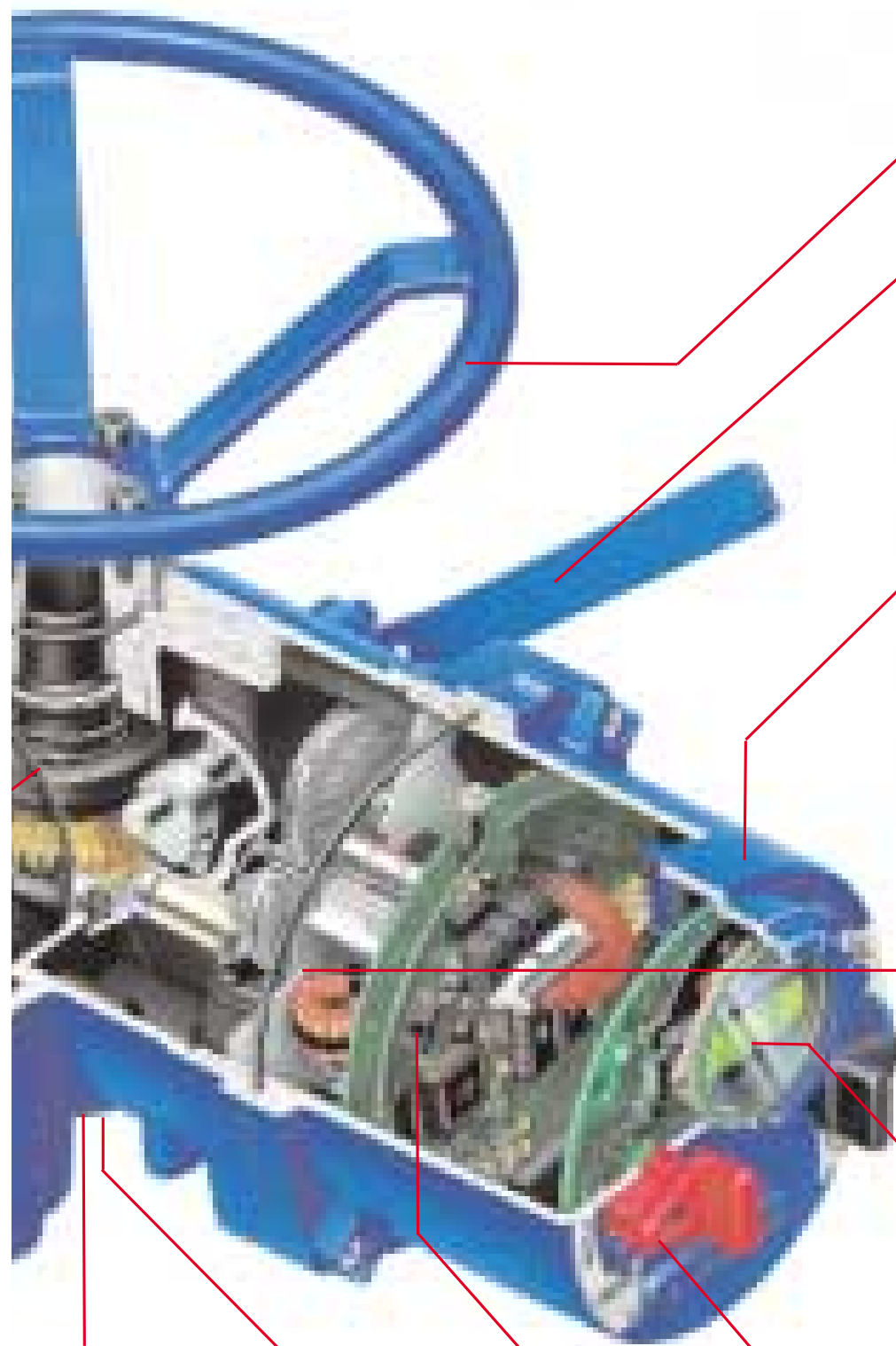
Plug-in Verbindungen gestatten ein schnelles und einfaches Auswechseln von Komponenten.

Doppelt abgedichtete Konstruktion ergibt einen Anschlusskasten, der separat und abgedichtet vom Steuerkasten ist. Steuerkomponenten sind während der Verdrahtung auf der Baustelle oder wegen einer falschen Kabelverbindung, niemals den Elementen ausgesetzt

Der externe Anschlusskasten hat drei Stromanschlussklemmen, eine Erdungsklemme und 50 Steuer-Schraubentyp-Anschlussklemmen, um die Inbetriebnahme oder eine Aufrüstung zu vereinfachen.

Der Getriebebesatz mit langer Lebensdauer besteht aus einer gehärteten Spindel aus legiertem Walzstahl und Bronzeschneckengetriebe, das in ein synthetisches Getriebe-Ölbad mit Lebensdauer verlängernden Eigenschaften eingetaucht ist. Es ist komplett kugelgelagert.





Das MX Hochleistungs-Handrad ermöglicht Unterstützung für den Handbetrieb.

Der Entkuppelschaltarm ermöglicht es, den MX Kraftschalter in Handschaltung, Handrad-Betrieb zu stellen. Der Hebel entkuppelt automatisch, wenn der Motor eingeschaltet ist und ist verriegelbar in der Motorposition.

Gegossenes Aluminiumgehäuse, mit Pulver überzogen für extreme Umwelteinflüsse.

Der Drehmomenten-Sensor erhält sein Ergebnis von der Motordrehzahl, Temperatur und Spannung. Er schaltet den Motor ab, um die Schalter und die Ventile zu schützen, wenn das eingestellte Drehmoment überschritten wird.

Wahlweise können Steuerungen mit Strom von einer externen 24 Vdc Quelle als Ersatz für Wechselstrom verwendet werden. Steuerung und Anzeige bleiben bei Verlust von Wechselstrom aktiv.

Der absolute Chiffrierer, ein wesentlicher Vorteil, der den MX-Kraftschaltern eine 100 %ig wiederholbare Steuerung erlaubt, liefert optische Feststellung der Ventilstellung mit einer 15-bit Auflösung und misst die Ventil-Position bei Motor- und bei Handbetrieb.  
**Batterie oder Hilfsspannung werden nicht benötigt.**

Die Steuertafelanzeige liefert ständig, auf die Minute genau, den Kraftschalterstatus und die Ventilstellung. Sie liefert ebenso einfache Feineinstellung und Diagnoseinformation, einschließlich Motor, Identifikation und Hardware-Daten, wie auch Drehmoment-Profil und Log-Reporte.

Die schmiedeeiserne Grundplatte zur Schubaufnahme ist zwecks einfacherer Ventilmontage und Wartung vom Hauptschaltergehäuse abnehmbar.

Die stärkste, bronzelegierte Schaftmutter ist, um den Ventilschaft anzupassen, zur Bearbeitung abnehmbar.

Der Steuerkasten enthält die auf eine Stahlplatte montierte elektronische Steuerung, das Beobachtungs- und Schutzmodul Plug-in-Verbindungen ermöglichen ein fehlerfreies Entfernen und Auswechseln eines Moduls.

Lokale Steuerschalter machen das Setup und die Feineinstellung einfach, benutzt werden "ja" oder "nein" als Antwort auf eindeutige Fragen, und sie geben die Möglichkeit, den Kraftschalter zu öffnen, zu stoppen und zu schließen, sowie zwischen lokaler oder Fernbedienung zu wählen



# Steuerung so einfach wie 1 - 2 - 3

Für die Ventilanpassung /Baustellenbetriebnahme, den routinemäßigen Ventilbetrieb und Anlagenwartung wollen die Verwender drei Typen von effizienten aber wirkungsvollen Methoden von Steuerung:

- 1 – Feineinstellung/set-up
- 2 – Normaler Betrieb
- 3 – Diagnosen

Aufgrund von mehr als 60jähriger Erfahrung hat Limitorque den Kundenwünschen entsprochen, die Ventilsteuerungsautomatisierung dadurch zu vereinfachen, dass die MX-Steuerschalttafel so einfach wie 1 - 2 - 3 gemacht wurde. Die dialogbasierte menschliche Schnittstelle von Accutronix kombiniert eine 32-Charakter Flüssigkeits-Kristall-Anzeige (LCD) mit zwei lokalen Steuerschaltern, um eine Steueranzeige zu bilden, welche Steuerung und Vertrauen voll in die Hände der Menschen legt, von denen Sie bei der Aufrechterhaltung des Betriebes abhängig sind.

Die Accutronix Steuerschalttafel ist robust und gegen Umwelteinflüsse abgedichtet, dabei klar und einfach zu lesen. Lokale Steuerschalter befehlen Ventilbewegungen und die Rückstellung von Steuerparametern. Drei Leuchtdioden (LEDs) zeigen ununterbrochen den Offen-, Inbewegungs- oder Geschlossen-Status, unabhängig vom Steuertafelmodus.

## Einfach, aber doch genau

Der selbstführende Konfigurationsdialog wird mit den lokalen Steuerschaltern, durch Beantwortung einer Serie von Fragen mit "ja" oder "nein", durchgeführt. Accutronix MX Kraftschalter können komplett vor Ort durch die Accutronix Steuerschalttafel konfiguriert werden. Betriebsanweisungen sind für die Arbeiten vor Ort kaum erforderlich, tatsächlich ist es so, dass keine zusätzlichen Geräte benötigt werden.

Die Verbesserung der Einfachheit der Steuertafel ist ihr Vermögen, mehrsprachig zu arbeiten – der Dialog ist in Englisch, Spanisch, Deutsch, Französisch, Italienisch und Portugiesisch möglich. Unter normalen Bedingungen zeigt das LCD eine "STATUS OK" Meldung, die von einer Ventil-Positionsmeldung begleitet wird, z. B. "100% OFFEN". Wenn Bedingungen vom normalen Zustand abweichen, wird die Meldung "STATUS OK" durch eine Alarmmeldung ersetzt, z.B. "ÜBERDREHMOMENT". Die Alarmmeldung erscheint und erlischt automatisch, wenn die Alarmbedingung nicht mehr existiert.

Sollte für die Beurteilung einer bestimmten Kondition mehr detaillierte Information benötigt werden, wird diese auf dem Bildschirm

"SIEHE DIAGNOSE" am Kraftschalter angezeigt. Zum Beispiel können ein Profil der Höhe der vergangenen Drehmomentenabgabe, der Hardware-Status und die Motordaten, oder momentane Alarmmeldungen aufgerufen und auf der LCD-Anzeigentafel angezeigt werden. Die Ergebnisse sind schnell, genaue Fehlersuche im Arbeitsablauf und bei den Geräten ist gegeben.

Um den Vorteil sicherzustellen, dass die Kraftschalter gegen unautorisierte Veränderungen ihrer Konfigurationsparameter geschützt sind, kann vom Benutzer ein dreidigit numerisches Passwort programmiert werden.

## Zusätzliche lokale Anzeigen

Visuelle Anzeigen sind eine andere Form von schneller, einfacher Kommunikation. Eine konventionelle Ventilstatusanzeige geben drei LEDs, und zwar dem folgenden Muster entsprechend:

- Rot "An" – Ventil voll offen
- Grün "Blinken" – Ventil schließt sich
- Rot "Blinken" – Ventil öffnet sich
- Grün "An" – Ventil ganz geschlossen
- Gelb "An" – Ventil stoppt auf Zwischenposition
- Gelb "Blinken" – Monitorrelais ist abgefallen

Feineinstellung



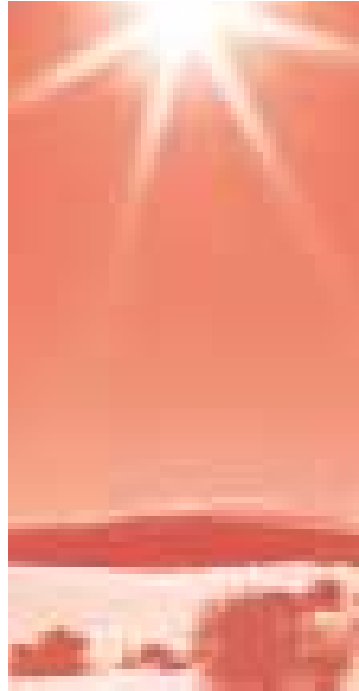
Normale Anzeige



Diagnosen



Accutronix Kraftschalter halten das Schlimmste aus, denn sie sind die Besten, durch und durch.



### Separater Anschlusskasten

Die interne Einheit der Steuerkomponenten ist gesichert, weil diese doppelt gegen äußere Einflüsse abgedichtet sind. Alle Verbindungen zum Kraftschalter, Feineinstellung und Diagnosen können gemacht und durchgeführt werden ohne innere Komponenten der Umwelt auszusetzen.

### Korrosionsbeständige Oberflächen

Ungeschützte Oberflächen der Gehäuse und Abdeckungen haben einen Grundanstrich aus Epoxy "E" Farbe und sind dann elektrostatisch mit Pulver für den Korrosionsschutz überzogen.

### Stärkste Hardware

Externe Hardware wurde der Stabilität wegen, aus Kohlenstoff-Stahl hergestellt, dann mit Chrom zinkplattiert und endlich mit einem dauerhaftesten Polymer als dreifachem Endanstrich überzogen.

### Magnetisch gekoppelte Schalter

Lokale Steuerschalter auf der Accutronix Steuerschalttafel sind magnetisch gekoppelt und geben eine verlängerte Betriebslebensdauer ohne Durchgangslöcher oder Dichtungen.

### Kraftumsatz gebaut für Dauerhaftigkeit

Die Kraftübertragung beginnt mit einem 3-Phasen Induktionsmotor, der speziell für den Ventilbetrieb konstruiert ist. Der Motor ist an eine gehärtete legierte Stahlspindel gekuppelt, die ein Aluminium-Bronze-Schneckengetriebe treibt. Alle Schäfte und Büchsen sind kugellagert und mit einem synthetischen Öl für Hochdruckgetriebe, das eine verlängerte Lebensdauer bewirkt, geschmiert.

### Norm Betrie wenn nicht

MX-Kraft und für und Betriebs einschlie Tempera Schwing Interferen Anfällig Gegende Atmosph Verbind hohen z bei Extre trischen Bedingungen, wie Schwankungen, induziert durch Blitzeinschlag. Die Übereinstimmung mit den entsprechenden Weltnormen gibt die Sicherheit, dass Accutronix genau für die lokalen Bedingungen spezifiziert werden kann.

Nicht durchgehender Schalterschäft

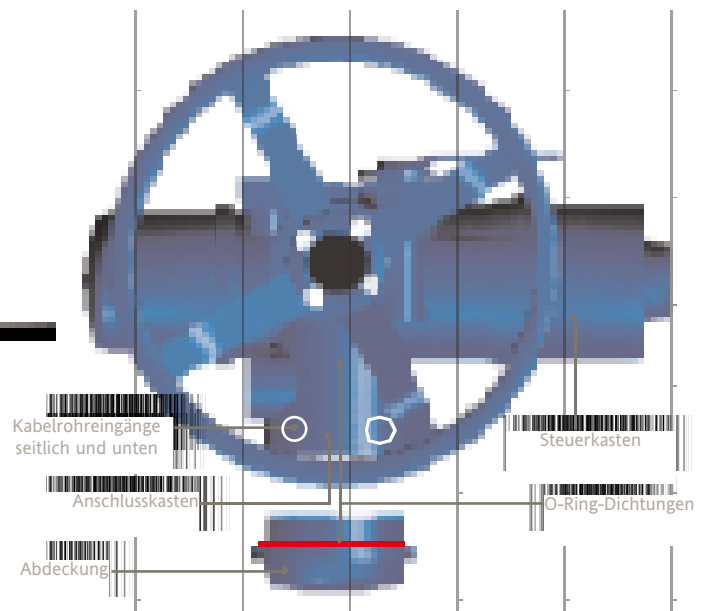
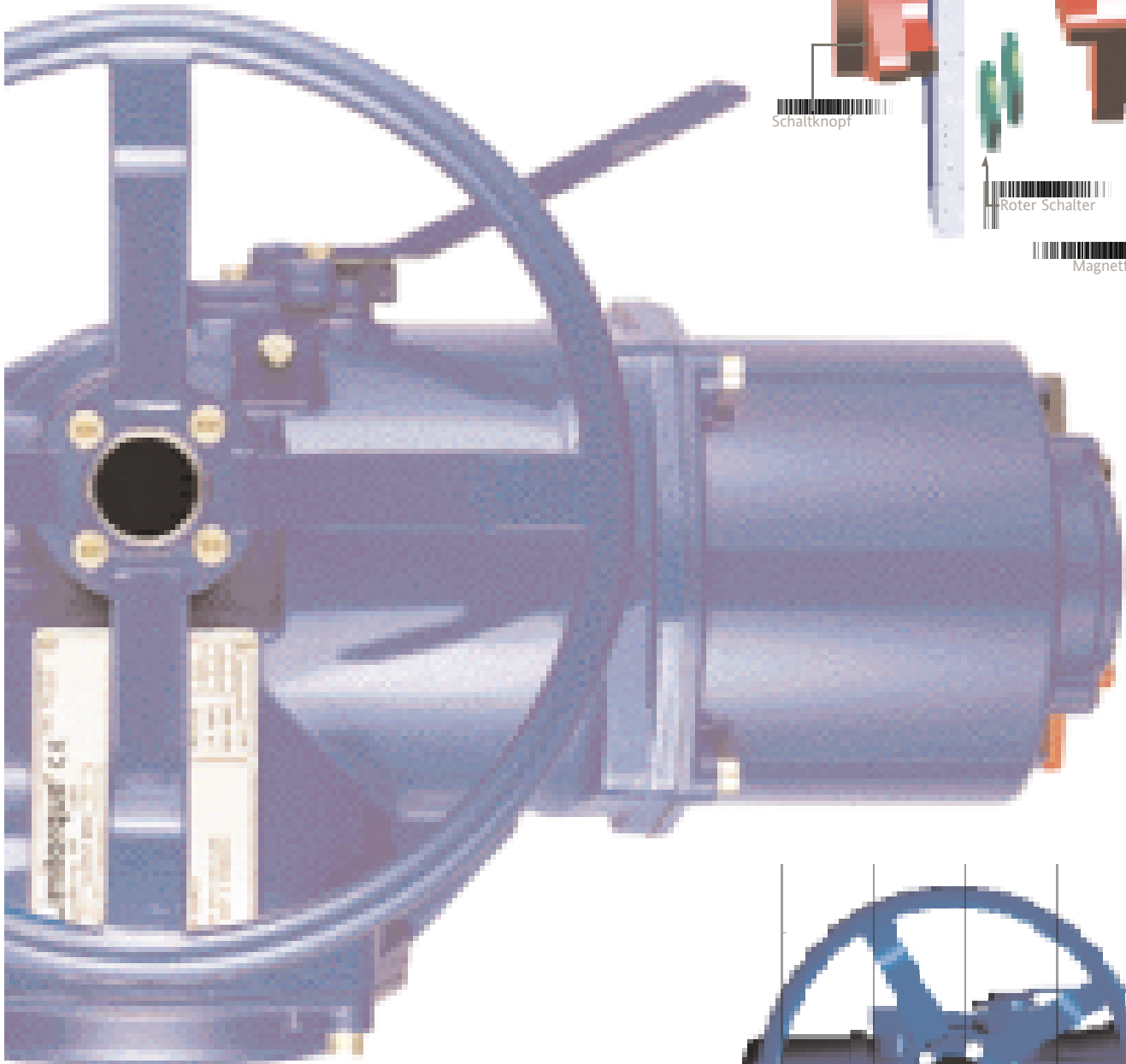
Roter Schalter öffnet sich, wenn der Drehknopf von ihm weggedreht wird

Roter Schalter schließt sich, wenn ihn der Magnet im Kraftschalterknopf überlagert

Schaltknopf

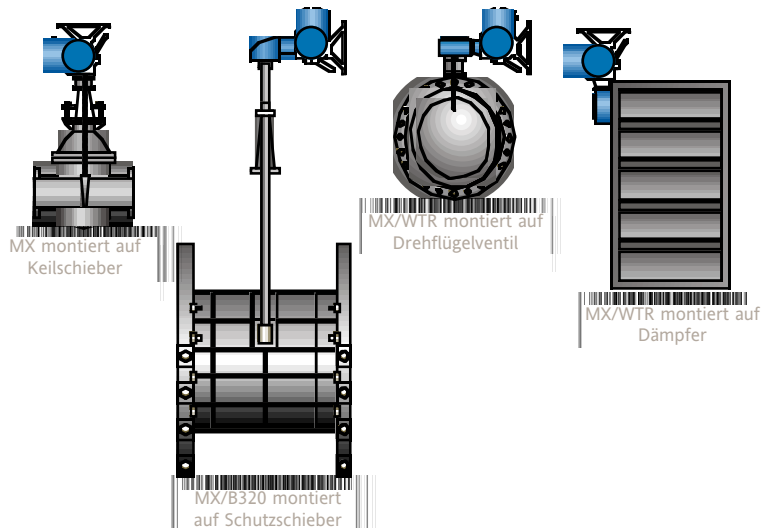
Roter Schalter

Magnetfeld



Doppelt abgedichteter Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit

# Nichts übertrifft Limitorque MX Kraftschalter an Einfachheit und Kombinationsfähigkeit mit Ventilen aller Typen.



## Ventile

Limitorque MX Kraftschalter wurden konstruiert, um die heutige große Vielfalt von Ventilkonstruktionen zu bedienen und um den internationalen Normen für Ventile und Kraftschalter-Schnittstellen, einschließlich ISO 5210 und MSS SP-102, zu entsprechen.

MX Kraftschalter sind in einer großen Vielfalt von Konfigurationen erhältlich, um verschiedene Anwendungen und Ventilkonstruktionen zu bedienen:

**Direkt montiert** – Der MX kann direkt mit Ventilen für Nur-Drehmomente-Anwendung gekoppelt werden. Für Schubanwendung wird eine separate Schub-Grundplatte verwendet.

**MX/WTR** – Der MX kann mit einem WTR-Schneckengetriebe für den Betrieb von Teildrehventilen, wie Schwenkflügel-, Kugel-, Kegelventile und Dämpfer, gekoppelt werden. Diese Kombination bietet eine Ausgangsdrehmoment-Kapazität von bis zu 70.000 foot pounds/94.900 NM.

**MX/B320** – Ventile mit einer Hubspindel können mit einem Accutronix MX betrieben werden, gekoppelt mit einem B320 Kegelradgetriebe. Schub bis zu 325.000 pounds/1445 KN und einem Drehmoment bis zu 12.000 foot pounds/16.320 NM können aufgebracht werden.

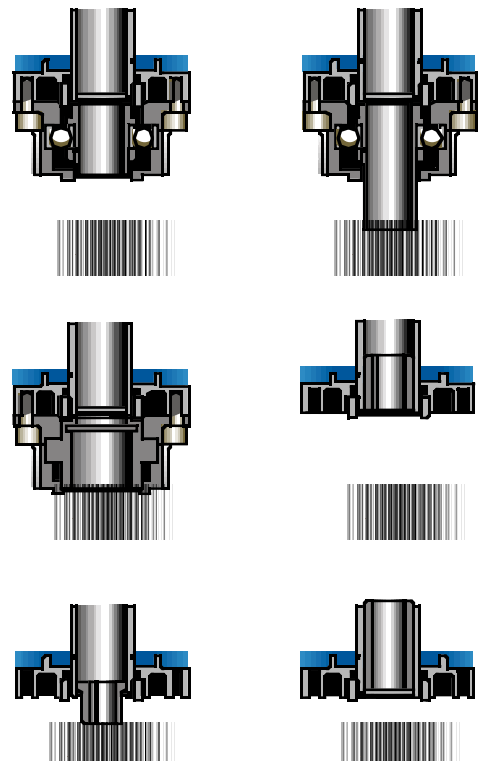
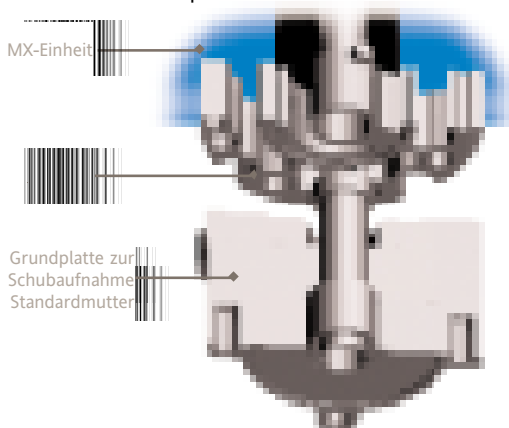
## Kupplungen

Schub Kraftschalter-Antriebskupplungen

- Type A1–Legierte Bronze (Schub)
- Type A1E–Verlängerte Bronzemutter

Nur-Drehmoment-Kraftschalter-Antriebskupplung

- Type B4–Standard Stahlbüchse
- Type B4E–Verlängerte Stahlbüchse
- Type B1–Grosse Normbohrung Keilnut-Stahlbüchse (ISO 5210)
- Type BL–Angepasste Stahlbüchse für aufsteigende drehende Ventilspindeln



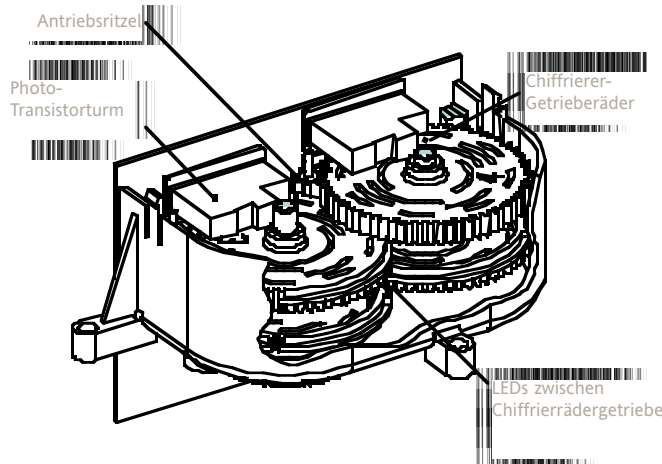
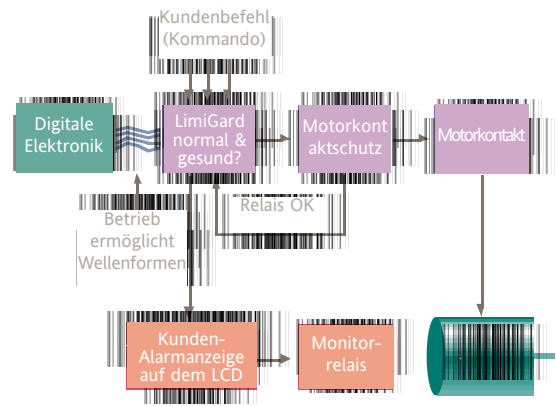
# Betriebliche Integrität— vorhersehbare Leistung zu jeder Zeit

Es gibt drei Schlüsseltechnologien, die es ermöglichen, Dauerhaftigkeit und die Gesamtleistung zu verbessern.

## LimiGard™ Überwachungskraftschalter Monitor

Verbesserte Zuverlässigkeit für einen optimalen Betriebsablauf und reduzierte Kosten für die Fehlersuche sind die primären Vorteile von Limatorques patentiertem hervorragendem Kraftschalter-Monitor: LimiGard.

LimiGard beobachtet ständig die Steuerrelais, interne Logic-Schaltkreise und externe Kommandosignale, und vergleicht diese mit den Bezugsbedingungen. Dies beseitigt praktisch die Gefahr, dass eine Kraftschalter-Fehlfunktion ohne prompte Entdeckung und ohne eine Alarmmeldung möglich ist. Im Falle einer Fehlfunktion übernimmt und überwacht LimiGard die Rückmeldungscharakteristik, maximiert damit die Sicherheit und Vorhersehbarkeit. Fehlereinsatztests bestätigen diese Fehler/Keine-Aktion-Philosophie, die in jeden MX- Kraftschalter eingebaut ist.



## Absoluter Positionschiffrierer

Limatorques patentierte optische Positionschiffrier-Technologie ermittelt Ventilpositionen für 100prozentige Wiederholbarkeit im Handrad- ebenso wie elektrischem Betrieb- mit oder ohne Strom. Das versichert die Kraftschaltergenauigkeit, wenn die Stromzufuhr wieder hergestellt ist und schließt die Notwendigkeit von Batterien oder Hilfsstromaggregaten aus, um die Ventilposition während des Handradbetriebes zu ermitteln.

Der absolute optische Chiffrierer enthält 16 Phototransistoren, die von einem Getriebe/Radsystem an- und ausgeschaltet werden. Jede Kombination eines Phototransistorstatus stellt eine einmalige Ventilposition dar.

## Drehmomentenmelder

MX-Kraftschalter melden das Drehmoment elektronisch für den Gebrauch in der Steuerung, als Überlastschutz und historische Trendmeldung. Motordrehzahl, Spannung und Temperatur werden von einem Mikroprozessor gemessen, der das Drehmoment berechnet. Der gemessene Drehmomentenwert wird mit dem eingestellten Wert verglichen und dann benützt, um das Ventil dicht einzustellen oder, um das Ventil und den Kraftschalter gegen eine Überlastkondition zu schützen. Die Kontrollsteuertafel übernimmt die Drehmoment-Feineinstellung.

Ventilkorrosion, veränderter Ablaufbedarf und Mangel von routinemäßiger Wartung können oft den Betrag des Drehmomentes erhöhen, der benötigt wird um ein Ventil zu betreiben. Accutronix-Kraftschalter sind mit einer Drehmoment-Profilidiagnostik ausgestattet, die es dem Betreiber ermöglicht, die historische Ventilleistung zu beobachten und Probleme zu entdecken, bevor sich das Ventil als nicht mehr betriebsfähig erweist.



# Accutronix MX Steuerung, Anzeige, & Schutzmerkmale

## Standard Zubehör

- **Direkt verdrahtete Fernsteuerung** – Verdrahtungsflexibilität schließt die folgenden Standardalternativen zu 'Öffnen-Stopp-Schließen' des Kraftschalters ein.
  - Vier-Draht – Ventil kann geöffnet, geschlossen oder gestoppt werden.
  - Zwei-Draht geschaltet – Einfacher offener oder geschlossener Kontakt; Ventil kann geöffnet oder geschlossen, aber nicht gestoppt werden.
  - Drei-Draht gewartet – Zwei momentane Kontakte für selbstwartende Steuerung. Ventil kann geöffnet oder geschlossen, aber nicht während der Zwischenfahrt gestoppt werden.
  - Drei-Draht schrittweise – zwei "Drücke-zum-Lauf" Kontakte; Ventil kann geöffnet, geschlossen und während der Zwischenfahrt gestoppt werden.
- **Monitorrelais** – Stellt einen N/O- und N/C-Kontakt zur Verfügung, der "Kraftschalter verfügbar für Fernsteuerung" aussagt.
- **Not Ausschaltung (ESD)** – Ein ferngesteuertes, externes ESD-Signal kann an den Kraftschalter gegeben werden, um das Ventil in eine vorbestimmte benutzerdefinierte Abschaltposition zu fahren, die das existierende Steuersignal überstimmt.
- **Hemmende Signale** – Externe Signale können verwendet werden, die Kraftschalter zu öffnen, zu schließen oder beides.
- **Steuersignale** – Das Steuersignal kann zwischen 24 bis 125 Vac oder Vdc variieren; es kann vom Kraftschalter oder aus Kundenlieferung stammen.
- **Statuskontakte (4)** – Können gesetzt werden, um die Ventilpositionen offen und geschlossen darzustellen, (alternativ können sie konfiguriert werden, um viele andere Kraftschalterkonditionen darzustellen).

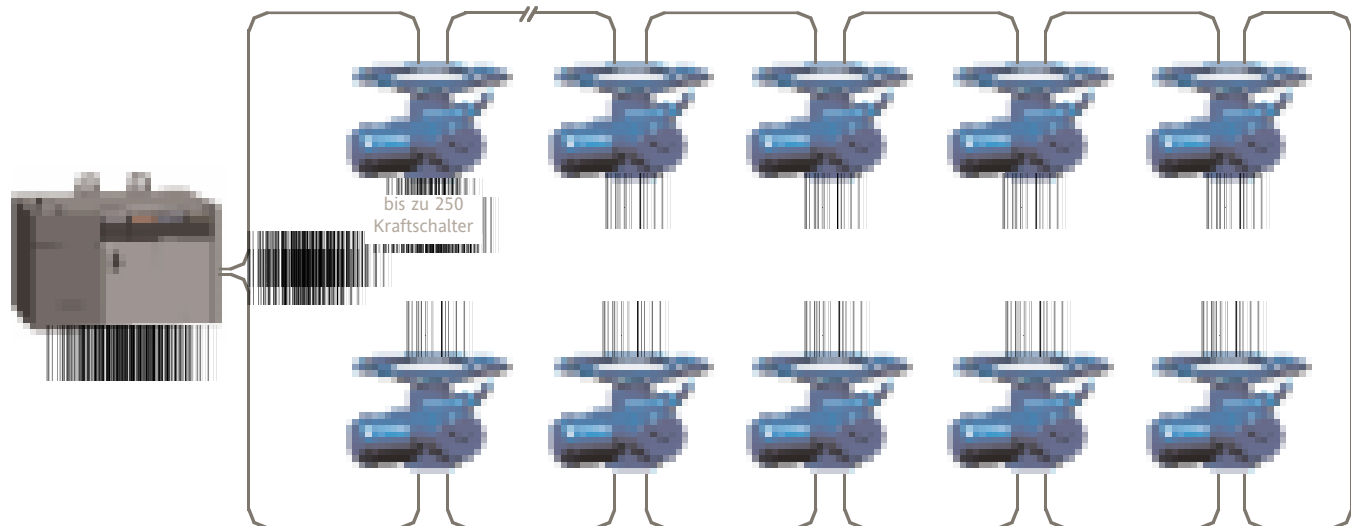
## Schutzbestandteile

- **Autophasenschutz und Korrektur**– Versichert richtige Offen/Geschlossen-Richtungen, beobachtet und korrigiert Phasen, wenn falsch angeschlossen. Verhindert Betrieb, wenn eine Phase verlorengegangen ist.
- **Verklemmtes Ventil**– Startet automatisch einen Vorwärts/Rückwärts-Zyklus, um verklemmte Ventile frei zu machen.
- **Unmittelbarer Rücklaufschutz** – Beinhaltet die richtige Zeitverzögerung zwischen den Motorschaltungen, um Stromschwankungen zu verringern und Kontaktlebensdauer zu vergrößern.
- **Motorthermischer Schutz** – Ein Thermistor, im Motor plaziert, schützt gegen Überhitzung.

## Betriebliches Zubehör

- **Alarmkontakte** – Drei zusätzliche Kontakte können gesetzt werden, um die Hauptschalterkonditionen darzustellen, wie Überdrehmoment, thermische Überlast, Stromausfall, Ventilklemmen, etc.
- **Zwei-Geschwindigkeiten-Zeitrelais** – Ein Zwei-Geschwindigkeiten-Impuls-Zeitrelais kann eingebaut werden, um benutzerkonfigurierte variable Hubgeschwindigkeiten zu unterstützen.
- **Analoger Positionssender (APT)** – Der APT ist ein intern stromversorgter Sender, der kontaktlos die Ventilstellung mit einem 4-20 mA Signal proportional zur Ventilstellung überwacht.
- **Analoger Drehmomentensender (ATT)** – Der ATT ist ein intern mit Strom versorgter Sender, der kontaktlos ein 4-20 mA Signal abgibt, das proportional dem Kraftschalter-Ausgangsdrehmoment entspricht.
- **Modutronic Controller** – Der Modutronic Controller positioniert das Ventil in Abstimmung mit einem externen 4-20 mA Befehlsignal. Es schließt einen automatischen Pulsing-Modus ein, um einen Überlauf am gesetzten Punkt zu verhindern. Parameter, die während der Konfiguration einfach gesetzt wurden, schließen ein proportionales Band, totes Band, Polarität und Aktion bei Verlust des Kommandosignals ein.
- **SSMR** – Ein Solid State Motor Umkehrer ist vorhanden, wenn harte Betriebsbedingungen einen kontinuierlichen Betrieb verlangen.
- **Arktische Temperaturen** – Accutronix MX ist der einzige kommerzielle Kraftschalter, der auch in extrem kalten klimatischen Zonen bis  $-50^{\circ}\text{C}$  ( $-58^{\circ}\text{F}$ ) installiert und betrieben werden kann. Externe Wärmequellen zur Ergänzung der internen Stromversorgung sind nicht erforderlich – der MX-Kraftschalter ist auch unter rauhesten Bedingungen kalkulierbar und zuverlässig.

# Steuerung von bis zu 250 Kraftschaltern mit Limitorques flexiblem DDC-100



Limitorques verteilte digitale Steuerung (DDC) des Ventilsteuerungsnetzwerks unterstützt bis zu 250 Kraftschalter über ein einfaches Twisted-Pair-Kabel über die Anwendung eines Standardprotokolls. MX-Kraftschalter und andere Geräte können von einem Kontrollraum aus zur Integration mit einem verteilten Steuersystem (DCS), Programmable Logic Controller (PLC), oder einem auf Personal Computer (PC) basierenden Netzwerk erreicht werden

## DDC-100 ermöglicht:

- **Kostenreduzierung** – Mehradrige Kabel werden durch ein einfach geschütztes Twisted-Pair-Kabel ersetzt. Das bedeutet erhebliche Einsparung bei Kabeln, Kabelrohren, Installation und Wartungskosten. Zusätzlich können die I/O Geräte des Kontrollraumes durch eine einfache RS-232/485-Verbindung ersetzt werden.
- **Reduzierte Stillstandszeit** – Alle Informationen, die Ventile und Kraftschalter betreffen, sind über das DDC-100 Netzwerk zugänglich. Probleme können entdeckt, analysiert und korrigiert werden, bevor diese einen Arbeitsprozess verhindern.
- **Geprüfte Anschließbarkeit** – DDC-100 offene standard-basierte Verbindungen haben Schnittstellen mit größeren DCS- und PLC-Lieferanten, einschließlich: Foxboro, Honeywell, Yokogawa, Allen-Bradley, GE, Westinghouse, Modicon, Fisher und Siemens.

## DDC-100 Spezifikationen

### MasterStation (optional)

- Host-Interface – RS-232 oder RS-485 (Modbus™-Protokoll)
- LED-Anzeige für Netzwerkstatus
- Konfigurierbare Wahlsequenzpriorität
- Konfigurierbare Bit map zum Host
- Überzählige RS-485 Netzwerk-Ports
- Hochwertiger Schwankungsschutz im Netzwerk
- Anschlussport für Wartungs-PC

### Netzwerk

- Eintaktschleife und Mehrpunkt-Topologie (Fragen Sie den Hersteller)
- Modbus-Protokoll
- Hochgeschwindigkeit bis zu 19.2 k Baud

### Accutronix Baustelleneinheiten

- Öffnen-, Stopp- und Schließen-Befehle
- ESD und "GEHE AUF POSITION"-Befehle
- Kraftschalterstatus und Alarmmeldungen
- Drei diskrete digitale Inputs und ein analoger Input für Benutzer
- Zwei Kommunikationskanäle, schwankungsgeschützt und isoliert
- Accutronix-Steuertafelkonfiguration

# MX-Serienleistung für 05 - 140

MX-05 bis MX-40 (3-Phasen-50 Hz/380, 400 & 415 Volt-60 Hz/230, 380, 460, 575 Volt)

MX-35 bis MX-140 (3-Phasen-50 Hz/380\*, 400 und 415 Volt-60, 380, 460, 575 Volt) \*380/50 multiplizieren mit 0,9

		MX-05		MX-10		MX-20		MX-40		MX-85		MX-140	
Ausgangs-geschwindigkeit (UPM)		Nominales Ausgangsdrehmoment											
60 Hz	50 Hz	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm
18	15	55	75	125	170	225	305	440	597	N/A	N/A	N/A	N/A
26	22	55	75	125	170	225	305	440	597	850	1150	1257	1700
40	33	55	75	125	170	225	305	440	597	1225	1670	1574	2130
52	43	55	75	125	170	225	305	440	597	972	1320	1245	1689
77	65	48	65	107	145	178	241	345	468	766	1040	981	1331
100	131 <sup>1</sup>	84	110 <sup>1</sup>	39	53	89	121	148	201	286	388	543	740
155	170 <sup>1</sup>	127	143 <sup>1</sup>	41	56	89	121	140	190	260	353	450	610
200	165	34	46	73	99	114	155	210	285	N/A	N/A	N/A	N/A

Punkt 1: MX-85 und MX-140

	lbs	kN	lbs	kN	lbs	kN	lbs	kN	lbs	kN	lbs	kN
Schubkraft (lbs/kN)	8000	35	15000	66	25000	111	36000	160	50000	222	75000	333
	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg
Gewichte (lbs/kg)	52	24	65	29	109	49	133	60	250	114	300	136

## Max. Schaftkapazität (Zoll/mm)

Type-A-Kupplungen	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
Type A1	1.26	32	1.57	40	2.36	60	2.64	67	3.50	88	3.50	88
Type A1E (verlängerte Mutter)	1.26	32	1.57	40	2.36	60	2.64	67	3.50	88	3.50	88
Type-B-Kupplungen (nur Drehmoment)	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
Type B4	1	25.4	1.25	30	1.94	50	2.2	55	2.88	73	2.88	73
Type B4E (verlängert)	0.75	19	0.91	22	1.56	41	1.78	46	2.25	56	2.25	56
Type B1 (festgelegte Bohrung)	N/A	42	N/A	42	N/A	60	N/A	60	N/A	N/A	N/A	N/A
Type BL (angepasst)	6 & 38 SPL		6 & 38 SPL		6 & 36 SPL		6 SPL		6 SPL		6 SPL	
Maximale Bohrung und Keilweg	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
Maximale Bohrung (B4)	1	25	1.25	30	1.94	50	2.2	55	2.88	73	2.88	73
Keil	1/4 <sup>2</sup>	8 x 7	1/4 <sup>2</sup>	10 x 8	1/2 x 3/8	14 x 9	1/2 x 3/8	16 x 10	3/4 x 1/2	20 x 12	3/4 x 1/2	20 x 12
Maximale Bohrung (B4E)	.75	18	0.91	22	1.56	41	1.78	46	2.25	56	2.25	56
Keil	3/16 <sup>2</sup>	6 x 6	1/4 <sup>2</sup>	8 x 7	3/8 <sup>2</sup>	12 x 8	1/2 x 3/8	14 x 9	1/2 x 3/8	16 x 10	1/2 x 3/8	16 x 10

Punkt 2: Maximale Bohrung für Type B-Kupplungen basieren auf dem Gebrauch von rechtwinkligen Keilen.

Punkt 3: Nur auf der ISO-Basis erhältlich.

	MX-05	MX-10	MX-20	MX-40	MX-85	MX-140
Montageplatte (MSS SP-102/ISO 5210)	FA10/F10	FA10/F10	FA14/F14	FA14/F14	FA16/F16	FA25/F25
Handrad-Verhältnis (STD/Optional)	Direkt	Direkt/8:1	Direkt/12:1	Direkt/24:1	16/48	16/48
Wirkungsgrad bei seitlich angebrachtem Handrad	N/A	52%	54%	51%	53%/51% <sup>4</sup>	53%/51% <sup>4</sup>

Punkt 4: Wirkungsgrad für MX-85 und 140 ist 51 % mit SGA und 53 % ohne SGA.

## MX-Handrad Rimpull

Einheit	Handrad-Durchmesser	Über- setzung	Nominales Drehmoment		Ausgangs-Drehmoment		Ausgangs-Drehmoment		Ausgangs-Drehmoment	
			ft-lbs	Wirkungsgrad	bei 20 lbs Rimpull	bei 40 lbs Rimpull	bei 60 lbs Rimpull	bei 80 lbs Rimpull		
MX-05 oben	12	1	55	0.88	125	9	18	26	35	
MX-05 oben	18	1	55	0.88	83	13	26	40	53	
MX-10 oben	18	1	125	0.88	189	13	26	40	53	
MX-10 Seite	12	8	125	0.52	60	42	83	125	166	
MX-20 oben	24	1	225	0.88	256	18	35	53	70	
MX-20 Seite	12	12	225	0.54	69	65	130	194	259	
MX-40 oben	24	1	440	0.88	500	18	35	53	70	
MX-40 Seite	12	24	440	0.51	72	122	245	367	490	
MX-85/140 w/o SGA	18	16	543	0.53	88	127	254	382	508	
MX-85/140 w/SGA	18	48	1574	0.51	86	367	734	1101	1469	

# MX-Spezifikationen

Limiterque Type MX elektrische Ventil-Kraftschalter sind für den Betrieb von EIN-AUS Modulationsventilen konstruiert. Sie enthalten einen Drei-3-Phasen-Elektromotor, Schneckengetriebe, absoluten Chiffrierer, elektronischen Drehmomentenzähler, Drehrichtungsumkehrkontakt, elektronische Steuerung, Schutz- und Anzeigepaket, Handrad für Handbetrieb, Ventil-Schnittstellenbüchse, 32-Character LCD und lokale Steuerschalter, alles in einem Schaltkasten, abgedichtet nach NEMA 4, 4X, 6, und IP68. Ein explosionsgeschützter (XP) Schaltkasten kann, wenn benötigt, geliefert werden. Alle MX-Kraftschalter entsprechen den anzuwendenden Europäischen Richtlinien und zeigen den CE Stempel.

## Getriebeantrieb

- Kugelgelagertes Schneckengetriebe, geschmiert mit synthetischem Öl, das die Lebensdauer verlängert.

## Motor

- Drei-Phasen Drehstrom-Induktionsmotor, Typ Kurzschlußkäfig, konstruiert für den Ventil-Kraftschalterbetrieb. Er wird mit einem Solid State Thermistor geliefert, um Schaden durch Übertemperatur zu verhindern.
- Erhältlich als 50 Hz/380, 400, oder 415 Volt und 60 Hz/208, 230, 380, 460, oder 575 Volt.
- Angeschraubte Ausführung mit Plug-in-Verbindung, die einfaches Entfernen ermöglicht.

## Steuerungen

- Strom- und Logik-Schaltkreiskarten, Steuertransformatoren und Sicherungen sind auf eine Stahlplatte montiert, die in einem Steuerschrank mit Sicherungsschrauben befestigt ist. Plug-in-Verbindungen erlauben ein einfaches Entfernen.
- Der Umschaltkontakt ist verriegelt, um eine gleichzeitige Aktivierung der Öffnen- und Schließenspule zu verhindern. Die Kontroll-Logic wird geliefert, um die Lebensdauer der Kontakte durch das Verhindern von hohen Stromschwankungen, hervorgerufen durch schnelle Motordrehrichtung, zu verlängern.
- Der Phasen-Korrektur-Schaltkreis entdeckt und korrigiert Motor-Drehrichtungsfehler, verursacht durch falschen Baustellenanschluss, verhindert auch den Motorbetrieb bei Verlust einer Phase.
- Der Steuertransformator versorgt die Kraftschaltersteuerungen und kleinere externe Belastungen von der baustellenseitigen Drei-Phasen-Stromzufuhr. Er schließt vakuum-imprägnierte Spulen für den Feuchtigkeitsschutz und zweifachen Sicherungsschutz ein.
- Interne 110 Vac- und 24 Vdc-Stromzufuhr für Fernsteuerfunktionen sind durch Sicherungen geschützt.
- Anschlüsse für Hilfsspannung 24 Vdc ermöglichen den Anschluss von externen Stromquellen, um das elektronische Steuerungspaket und das LCD-Schaubild ohne eine Wechselstromquelle mit zu versorgen.
- LimiGard ist ein Schutzschaltkreis, der unablässig die Motorsteuerung, die internen Logic- Schaltkreise und externen Befehlssignale an alle überwacht, aber die Möglichkeit von Kraftschalterfehlfunktionen, wegen interner Komponentenfehler oder irrtümlicher Befehlssignale, ausschließt.

## Steuerschalttafel (Lokale Steuerung und Anzeige)

- 32-Character LCD-Anzeige Ventilposition (0-100%), Aktueller Kraftschalterstatus gibt den Dialog für die Feineinstellung. Verfügbare Sprachen schließen Englisch, Spanisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, und Portugiesisch ein.
- Grüne, rote und gelbe LEDs für die lokale Positionsanzeige LOKAL-STOPP-FERN und den OFFEN-GESCHLOSSEN-Schalter liefern lokale Ventilsteuerung und sind mit Reed-Schaltern unter den Steuerabdeckungen zur Umweltsicherheit magnetisch verbunden.
- LOKAL-STOPP-FERN-Schalter ist in jeder Position abschließbar.
- OFFEN-GESCHLOSSEN-Schalter ist eine Feder-zurück-zur-Mitte-Einrichtung und kann für wartende oder schrittweise Steuerung konfiguriert werden.

## Fernsteuerung

- Fernsteuerung kann mit dem Gebrauch von 2, 3, oder 4 Drähten für Offen-Stopp-Schließen- Steuerung konfiguriert werden.
- Verbindungen werden auch geliefert für ESD (Notaus) und Verhinderung von Bewegungsbefehlen. Das ESD-Signal überschreibt existierende Steuersignale und bringt das Ventil in eine vorher festgelegte Position.

## Fernanzeige

- Vier verriegelte Kontakte (konfigurierbar als NO oder NC und für jede Ventilposition) liefern die Fernanzeige einer Ventilposition.
- Alternativ können die Kontakte so konfiguriert werden, dass sie einen anderen Kraftschalterstatus anzeigen: Überdrehmoment, Motorthermische Überlastung, Strom aus, Handbetrieb, lokal gewählt, etc.

## Monitorrelais

- Wird sich abschalten, wenn der Kraftschalter für den Fernsteuerbetrieb nicht vorhanden ist. Der NO- und NC-Kontakt sind beide eingeschlossen und für 250 Vac/30 Vdc, 5 Amp ausgelegt.

## Feineinstellung

- Einfache, nicht-lästige Feineinstellung von allen Kraftschaltereinstellungen durch den Gebrauch des Steuerschaubilds. Ein Passwort kann benutzerkonfiguriert werden, um unautorisierte Änderungen zu verhindern. Werkzeuge werden nicht benötigt.

## Positionsermittlung

- 15-bit, optisch, 100% wiederholbarer absoluter Chiffrierer für die Messung der Ventilposition. Geöffnete und geschlossene Positionen werden auf Dauer gespeichert, nicht-unbeständige Speicherung. Der Chiffrierer misst jederzeit die Ventilbewegung, sowohl bei Motor- als auch bei Handbetrieb. Positionsauflösung ist besser als 0.1% für Ventile, die mehr als 50 Umdrehungen oder mehr benötigen. Maximale Ausgangsdrehungen sind 1350, Treibbüchsenumdrehungen für Einheiten >25 UPM.

## Drehmomentenermittlung

- Ein Mikroprozessor errechnet das Ausgangsdrehmoment aus der Motordrehzahl, Spannung und Temperatur. Drehmomentbegrenzung kann von 40-100% in Abstufungen von 1% eingestellt werden. Ein Verstärkerschaltkreis ist eingeschlossen, um einen Drehmomentenabfall bei einem nicht sitzenden Ventil oder in kaltem Klima zu verhindern. Eine "Blockiertes Ventil Schutzeinrichtung" mit automatischer Wiederholabfolge ist eingeschlossen, um den Motor abzuschalten, wenn das benötigte Ausgangsdrehmoment das verstärkte Drehmoment übersteigt.

## Anschlusskasten

- Separater, abgedichteter Anschlusskasten für die Verbindung der Baustellenkabelanschlüsse schützt die Kraftschalterkomponenten vor der Umgebung. Interne Abdichtung entspricht NEMA 4, 6 und IP68. Schließt drei Hauptstromanschlüsse ein, eine Erdungsschraube und 50 Anschlüsse des Steuerschraubentyps.

## Kabelrohreinlässe

- 3 Kabelrohreinlässe, erhältlich als NPT, mm oder PG.

## Externer Korrosionsschutz

- Grundanstrich mit hochfestem Epoxy E-Anstrich und Pulverüberzug. Farbe ist Königsblau mit einer Dicke von 1-3 mils. Der Anstrich hält einem ASTM B117-Salzsprühtest von 1500 Stunden stand.
- Externe Befestigungsschrauben sind aus stärkstem Kohlenstoffstahl, sechsfach verchromt, zink-platiert und mit stärkster, dauerhafter Polymer-Farbe oberflächengestrichen.

## Handrad

- Ein Handrad mit manuellem, abschließbarem Entkuppelhebel ist für den Handbetrieb mitgeliefert.

## Verdrahtung

- Alle interne Verdrahtung ist feuerbeständig, ausgelegt für -40°C bis 105°C und ist UL-registriert.

### Umgebungsbetriebstemperatur

- Der normale Betriebstemperaturbereich liegt zwischen -30°C und +70°C.

### Ventilschnittstelle

- Die Grundplatte entspricht MSS SP-102 oder ISO 5210/1/2/3, wie benötigt. Stählerne Drehmomentenbüchse (Type B) und Bronze Schubmuttern (Type A) sind für die Bearbeitung abnehmbar. Die Datentafel auf Seite 15 zeigt eine Liste der lieferbaren Kupplungen.

### Gerechnete Lebensdauer

- Eine Million Antriebsbüchsenumdrehungen.

### Diagnostische Merkmale

- Diagnostische Einrichtungen zeigt das LCD durch Zugriff auf diagnostische Menüs an. Es schließt ein: Motordaten (Spannung, Strom, Phasenrotation und Temperatur), Hardware-Status, Identifikation (Etikett, Seriennummer und Software-Revision), Drehmomentenprofil (Vergleich des letzten Drehmoments mit der Basislinie) und Betriebs-Log (Gesamte Drehungen, Kontaktbetrieb, Ventilhubzeit und Handbetrieb).

### Fabriksteste

- Für Fabriksteste bestätigt das berechnete Ausgangsdrehmoment, die Ausgangsgeschwindigkeit, Motorleistung, den Handradbetrieb, die Lokale Steuerung, die Steuerstromlieferung und Kontrollmerkmale. Ein Bericht, der den erfolgreichen Abschluss des Tests bestätigt, ist dem Kraftschalter beigelegt.

## Testzusammenfassung

**Ausdauer** – 50 Millionen zusammengefasste Treibhüsendrehungen für Ausdauerstest.

### Elektromagnetische Vereinbarkeit

- Ausgeführte Emissionen; EN 55011.
- Ausgestrahlte Emissionen; EN 55011.
- ESD-Immunität; EN 50082-2.
- Ausgestrahlte Immunität; EN 50082-2.
- Ausgestrahlte Immunität; 1-2 GHz nach IEC 801-3.
- EFT-Immunität; EN 50082-2.
- Ausgeführte Immunität; EN 50082-2.
- Ausgeführte Immunität; Hauptleitungen (Strom) Harmonische Abweichung nach MIL-STD-461, Methode CSO1 & CSO2.
- Schwankende Immunität; IEC 1000-4-5 & ANSI/IEEE C62.41.
- Magnetfeld-Immunität; IEC 1000-4-8.

**Vibration und Seismik** – Nach MIL-STD-167 und IEC68-2-6. Die Vibration besteht aus 5-200-5 Hz-Ausschlägen bei 0.75g Beschleunigung in 3 Achsen und 2-35 Hz bei 1.0g Beschleunigung in 3 Achsen. Seismik ist 5.0g Beschleunigung von 3.5-35 Hz in 3 Achsen.

**Fallprobe** – D3332-88, Methode A.

**Eintauchen** – NEMA 6 (6 Fuß -30 Minuten), IEC529 , IP68 (3 Meter -48 Stunden), Limitorque Spez. (20 Fuß -24 Stunden).

**Temperaturextreme mit Feuchtigkeit** – Bestätigung der Funktion von Motor, Steuerungen und Ausgangsdrehmoment bei -30°C für 72 Stunden kontinuierlich, 70°C trockene Hitze für 16 Stunden kontinuierlich und 70°C feuchte Hitze für 72 Stunden kontinuierlich.

**Geräusche in der Luft** – 74 dB (bei 200 upm) nach Grad A Geräuschvorschriften der MIL-STD-740 und ANSI/ISA-S82.01-1994 (Harmonisierte Norm zu IEC 1010-1).

**Di-Elektrizitätswert** – Motor nach NEMA MG1-12.02 & .03 mit einer Leckage von weniger als 10 mA. Steueranschlüsse nach IEC-1131-2 und CSA C22.2 mit Prüfung gegen physikalischen Bruch.

**Salzsprühen** – 1500 Stundentest nach ASTM B1117-1985.

**AWWA C540-87** – "(Norm für kraftbetätigte Geräte für Ventile und Keilschieber Standard For Power Actuating Devices For Valves and Sluice Gates" – 5.000 Zyklen mit Bestätigung des spezifizierten Drehmomentes und der Positionsgenauigkeit.

### Nicht-gefährliche Zertifizierungsoptionen

- FM-NEMA 3, 4, 4X & 6.
- CSA-Type 3, 4, & 6.
- IEC-IP 68 to 3m für 48 Stunden.

### Explosionssichere Zertifizierungsoptionen

- FM-Klasse 1, Division 1, Gruppe B, C, & D. Klasse II/III, Division 1, Gruppe E, F, & G.
- CSA-Klasse 1, Division 1, Gruppe C & D. Klasse II/III, Division 1, Gruppe E, F, & G.
- CENELEC-Eex d IIC und Eex d IIB nach EN 50014 & 50018.
- SAA-Ex d IIC und Ex d IIB.

## Optionen

### Hardware aus rostfreiem Stahl

#### APT (analoger Positionssender)

- 4-20 mA Ausgangssignal proportional zur Ventilposition.

#### ATT (analoger Drehmomentensender)

- 4-20 mA Ausgangssignal proportional zum Ausgangsdrehmoment.

#### Modutronic

- Ändert die Ventilposition proportional zu einem 4-20 mA-Befehlssignal. Proportionalband, Totband, Signalpolarität und Ausfallposition sind alle durch das Steuerschaubild konfiguriert.

#### SSMR (Solid State Motor-Umkehrer)

- der MX kann mit einem SSMR-Paket bestellt werden, das die betriebliche Aufgabe für wechselnde Anwendungen auf bis zu 1200 Starts pro Stunde erweitern kann.

#### 2-GeschwindigkeitensZeitschalter

- Pulsiert den Motor, um über alles eine längere Hubzeit zu erreichen. Konfigurierbar für beide Fahrtrichtungen und für jeden Teil des Ventilhubweges.

#### DDC-100

- Das DDC-100 Steuersystem stellt die Fähigkeit zur Verfügung, bis zu 250 Kraftschalter über ein einfaches Twisted Pair Kabel anzuschließen. Das Kommunikationsnetzwerk setzt Modbus-Protokolle an einem RS-485 Netzwerk ein, ist überflüssig und kann von verschiedenen Kontrollräumen, einschließlich Druckknöpfen, PLC, DCS oder PC bedient werden. Kraftschalterbefehle, die vom Netzwerk initiiert wurden, schließen ein: Öffnen, Schließen, Stopp, ESD und GEHE ZU Position. Kraftschalter-Netzwerkmeldungen umfassen Ventilposition und Status, Alarm, Konfiguration und Diagnosedaten.

#### Arktisches Klima

- Eine Tiefkalte-Temperatur-Option ist für Temperaturen von -30°C bis -50°C (-22°F bis -58°F) lieferbar.

#### Alarmrelais

- Zwei N/O- und ein NC-Ausgangs-Kontakt, für jeden Kraftschalterstatus (Ventilstellung, Drehmomentüberlast, etc.) konfigurierbar.

#### Negativschaltung

- Muss bei ferngesteuerten Systemen der Minuspol des Versorgungskreises auf Plus-Erde geschaltet werden, wird eine zusätzliche Platte geliefert.





5114 Woodall Road, P.O. Box 11318  
Lynchburg, VA 24506-1318  
Phone (434) 528-4400, Fax (434) 845-9736  
<http://www.limitorque.com>



Limitorque  
Abex Road  
Newbury  
Berkshire, RG14 5EY, England  
Phone 44-1-635-46999  
Fax 44-1-635-36034

Division of Invensys  
Flow Control Australasia, Pty., Ltd.  
17 Scoresby Road  
Bayswater, Victoria 3153  
Australia  
Phone 613-9729-0555  
Fax 613-9729-8225

Limitorque Nippon Gear Co., Ltd.  
Asahi-Seimei Bldg. 9F  
1-11-11 Kita-Saiwai, Nishi-Ku  
Yokohama-Shi, (220-0004)  
Japan  
Phone 045-326-2065  
Fax 045-320-5962

Limitorque Asia, Pte., Ltd.  
48A Loyang Way  
Singapore 508741  
Phone 65-214-2120  
Fax 65-214-2123

Limitorque India, Ltd.  
302, Mansarovar  
90 Nehru Place  
New Delhi - 110019  
India  
Phone 91-11-6431-748  
Fax 91-11-6432-749

Limitorque Australia, Ltd.

Es wird davon ausgegangen, dass die Information in dieser Veröffentlichung richtig ist. Limitorque behält sich das Recht vor, um Produktverbesserungen und Änderungen darzustellen und veröffentlichte Informationen zu modifizieren. Bitte kontaktieren Sie Limitorque wenn zertifizierte Daten benötigt werden. Die von Limitorque verkauften und lizenzierten Produkte, fallen unter die Garantie, die in den Allgemeinen Geschäfts- und Verkaufsbedingungen genannt wird.

Limitorque ist ein eingetragenes Warenzeichen von Limitorque Corporation, einer Invensys Company. Die letzte Revision dieses Dokuments kann online von der Limitorque Web-site abgerufen werden.

