

# 163/724

## HYMEC - Hydraulischer Bowdenzug *HYMEC - Hydraulic clutch system*



### Technische Daten:

maximaler Hub: 10,5 - 11,5 mm  
Hebelübersetzung: 1:4,6  
Nehmerkolben-Ø 10,5 mm

### Technical data:

maximum stroke 10,5 - 11,5 mm  
lever ratio: 1:4,6  
slave cylinder piston-Ø 10.5 mm

Kupplungssystem für hydraulische Betätigung einer mechanischen Kupplung, Zylinder aus Alu mit angegossenem Behälter, Hebel bruchsticher aus geschmiedetem Aluminium, Druckpunkt über Rändelschraube leicht einstellbar, einfache Montage durch Klappschelle, kompakte kleine Bauweise, Hebelgelenk durch Kappe gegen Verschmutzung geschützt.  
Befüllt mit MAGURA-BLOOD (Mineralöl)

Hydraulic clutch system to control a mechanical clutch, one piece aluminium cylinder with reservoir, forged alloy blade, pressure point and blade reach adjustable, easy to fix with clamp, cylinder and blade pivot protected against foreign elements with rubber cap. Filled with MAGURA-BLOOD (mineral oil)

### Modellvarianten / Modelvariation :

Bestell-Nr. order-code	Bezeichnung model	Kolben Ø piston Ø	Beschreibung / Verwendung description / application
0120490	HYMEC 163.1.1 cni HYMEC 163.1.1 cni	10,5 mm	KTM LC4, mit Deko-Hebel KTM LC4, with decompression lever
0120491	HYMEC 163.1 cni HYMEC 163.1 cni	10,5 mm	YAMAHA WR400F, YZ400F, YZ426F, mit Deko-Hebel YAMAHA WR400F, YZ400F, YZ426F, with decompression lever
0120492	HYMEC 163.1 cni HYMEC 163.1 cni	10,5 mm	KAWASAKI KX250/500 KAWASAKI KX250/500
0120493	HYMEC 163.2.1 cni HYMEC 163.2.1 cni	9,5 mm	HONDA CR250 '94 - '99 HONDA CR250 '94 - '99
0120494	HYMEC 163.2.1 cni HYMEC 163.2.1 cni	9,5 mm	HONDA CR125 (2000) HONDA CR125 (2000)

### Zubehör & Ersatzteile / Accessories & spare parts

0720543    **Spiegelschelle 163.2 cni**                      Spiegeltgewinde M10x1,25  
**Mirror mounting bracket 163.2 cni**                      mirror thread M10x1.25



## HYMEC - Hydraulischer Bowdenzug *HYMEC - Hydraulic clutch system*



### Vorabinfo zum neuen MAGURA - Nachrüstsystem

#### Grundsätzliches:

Bei "HYMEC" handelt es sich um ein hydraulisches System zur Kupplungsbetätigung, das die gängigen Seilzüge überflüssig macht. Auf einfachste Weise kann sich der Benutzer die vielfältigen Vorteile einer Hydraulik zu Nutze machen, und sein Motorrad auf den technisch aktuellsten Stand aufrüsten.

#### Vorteile:

- **Kein Wandern des Druckpunkts:** Bei Erwärmung quellen die organischen Kupplungslamellen, dies wird automatisch durch das offene hydraulische System von "HYMEC" ausgeglichen. Bei mechanischen Systemen bekommt der Hebel mehr Spiel und muß nachjustiert werden.
- **Dosierbarkeit:** Durch die geringere Hysterese ist "HYMEC" besser dosierbar als eine Seilzugbetätigung.
- **Wartungsfreiheit:** Züge müssen ständig gepflegt werden um leichtgängig zu bleiben. Ab einem gewissen Alter steigt die Gefahr des Reissens. "HYMEC" kann im Vergleich hierzu als wartungsfrei bezeichnet werden.
- **Betätigungskraft:** Je nach Motorradtyp wird, im Vergleich zu einer Seilzugbetätigung, eine Reduzierung der Betätigungskraft bis zu 20% erreicht. Während jedoch ein Seilzug über seine Lebensdauer immer schwergängiger wird, bleibt die Betätigungskraft der MAGURA-"HYMEC" unverändert.
- **Ausgleich des Belagverschleißes:** Automatisch durch das offene hydraulische System.
- **Gewicht:** "HYMEC" ist leichter als die herkömmlichen Seilzugsysteme. Die Gewichtsersparnis beträgt beispielsweise bei einer Husqvarna TE 85gr., bei einer Honda CR sogar 110gr. !



## Eckdaten / Features:

- Geschmiedeter Hebel mit Griffweitenverstellung.
- Befüllt mit Bio-Mineralöl.
- Wird einbaufertig geliefert (befüllt und entlüftet).
- Geplant für gängige Off-Road Motorräder (KTM LC4, Honda CR, Husqvarna TE, Husaberg FE..) Eine Typenliste ist Anfang '99 erhältlich.
- Lieferung ab Juni '99.
- Unverbindliche Preisempfehlung DM 349,- (mit Deko-Hebel) bzw. DM 339,- (ohne Deko-Hebel) für das einbaufertige System.

## Zubehör:

- Deckel mit integriertem Dekohebel für 4-Takt Motorräder
- Spanschelle mit Spiegelgewinde

## Kraft - Weg - Diagramm:

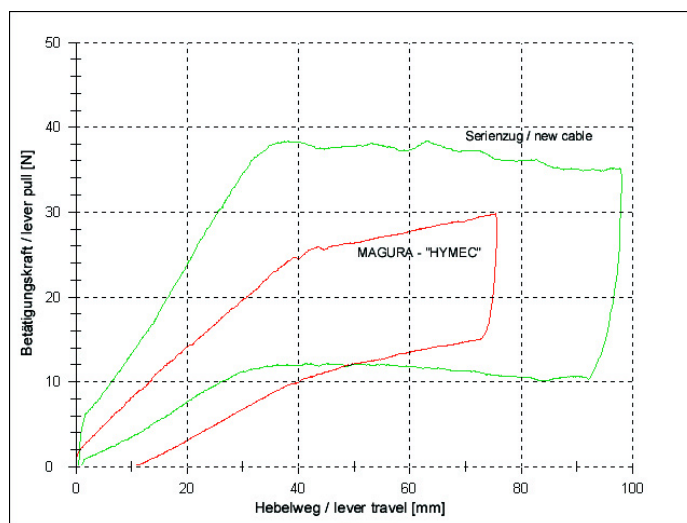
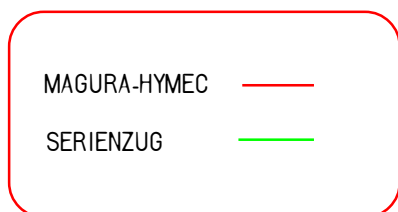
Das beigefügte Diagramm beschreibt den Zusammenhang zwischen Betätigungskraft und Hebelweg von "HYMEC" bei Be- und Entlastung im Vergleich zum Serienzug. Gemessen wurde an einer

KTM LC4 Bj. '96.

Deutlich sichtbar ist die geringere notwendige Betätigungskraft über den gesamten Hub und das direktere Ansprechverhalten von "HYMEC" bei Entlastung - ein wesentlicher Faktor für eine gute Dosierbarkeit. Ebenfalls ersichtlich ist der geringere notwendige Hebelweg von "HYMEC". Der unterschiedliche Kraft - Weg - Verlauf bei Be- und Entlastung wird durch die innere Reibung in den jeweiligen Systemen verursacht.

Von Fachleuten wird dieser Effekt als **HYSTERESE** bezeichnet - im Diagramm sichtbar als die von den jeweiligen Kraft - Weg - Kurven umschlossenen Flächen.

## Kupplungsbetätigung KTM LC4 Bj. 96



## HYMEC - Hydraulischer Bowdenzug *HYMEC - Hydraulic clutch system*



### ***TECH-TALK*** for the new MAGURA after-market hydraulic clutch system

The "HYMEC" system will upgrade the clutch activation from mechanical to hydraulic. Our system allows the user to upgrade his clutch in a simple easy manner.

#### **Advantages:**

- **No more fading of pressure point:** The "HYMEC" automatically compensates for the ever changing clutch plate pressure point. The "HYMEC" system will eliminate the constant need to readjust the cable at the lever.
- **Modulation:** The "HYMEC" system improves modulation over cable systems. See diagramm.
- **Less maintenance:** Cables require constant maintenance in order to move freely. They require frequent replacing to avoid breakage. In comparison to cable, the hydraulic system offers a virtually maintenance free performance.
- **More power:** With the "HYMEC" system we achieve up to 20% less lever pull - versus cable. Cable drag increases as they get older, with the "HYMEC" system there is no performance loss.
- **Self adjusting plate wear:** The "HYMEC" open hydraulic system takes up clutch plate wear automatically.
- **Weight:** The "HYMEC" weights less than a normal mechanical system. The weight savings for a Husquarna TE is 85 gram; Honda CR 110 gram, for example.



## Features:

- Cold forged lever with reach adjustment.
- Uses environmentally friendly biodegradable mineral oil, which is readily available.
- Shipped ready to install. (System is filled with fluid)
- Easy to install on off-road motorcycles. (KTM LC4, Honda CR, Husquarna TE, Husaberg FE)  
Complete make and model application list will follow.
- Available June 1999 on.
- Estimated consumer price about DM 349,- (with decompression lever) and DM 339,- (without decompression lever) for the complete system.

## Accessories:

- Integrated decompression lever on master cylinder cover. (Four stroke bikes)
- Housing threaded for mirror mounting.

## Power Curve - Diagram: ("HYSTERESE" Effect Chart)

The chart shows a comparison of pull and lever travel required by "HYMEC" and the original clutch system for a 1996 KTM LC4 model.

The graphs show that the "HYMEC" system require less lever pull and it achieves a more linear overall engagement - disengagement of the clutch, which results in better modulation. This improved lever action is possible due to no internal cable friction, no cable stretch, no outer housing decompression.

In conclusion, this chart shows the "HYMEC" system functions quicker, has more controlled clutch activation, combined with less hand-force.

## Clutch activation 1996 KTM LC4

