

## Hydroment-3-Bedienkasten

Der Hydroment-3-Bedienkasten stellt eine zeitgemäße Fortführung von bestehenden geregelten hydraulischen Systemen dar. Neue Sicherheitsaspekte und moderne Gerätetechnik werden in diesem System berücksichtigt. Die Abmessungen des Gehäuses sind an die immer kleiner werdenden Platzverhältnisse in den Armaturenschränken moderner Kryotankauflieger angepasst. Das Gehäuse in Edelstahlausführung wurde unter Berücksichtigung der Gegebenheiten innerhalb des Armaturenschranks gewählt. Bei der Gestaltung der Bedienoberfläche wurde großen Wert auf eine intuitive Bedienung gelegt. Die Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass dies sehr gut gelungen ist.



Das Gehäuse ist aus Edelstahl mit gebürsteter Oberfläche. Es hat die Abmessungen 300x300x150mm (BxHxT) und besitzt die Schutzart IP66 (staubdicht und geschützt gegen starkes Strahlwasser). Sämtliche Kabeleinführungen befinden sich auf der Unterseite, der Türverschluss ist auf der rechten Seitenwand angeordnet. Sämtliche Bedienelemente können mit Handschuhen bedient werden, so dass der Bediener nicht auf den notwendigen Handschutz verzichten muss.

Folgende Bedienelemente befinden sich auf der Frontseite des Bedienkastens:

- Not-Aus-Schlagknopf
- Ein-Aus-Taster, mit Leuchtmelder
- Diesel/NA-Start-Stopp-Taster, mit Leuchtmelder
- Start-Stopp-Taster, mit Leuchtmelder
- Plus-Minus-Taster, mit Leuchtmelder
- Totmann-Taster, mit Leuchtmelder (optional)

Zusätzlich sind externe Totmannschalter in zwei Varianten als Ergänzung zu dem System erhältlich; diese sind kabelgebunden ausgeführt (Kabellänge ca. 10m).

Sämtliche Funktions- und Zustandsmeldungen erfolgen über ein installiertes, mobiltaugliches Grafikfarbdisplay. Die Steuerungs- und Regelaufgaben innerhalb der Steuerung übernimmt eine mobiltaugliche SPS. Die Steuerungskomponenten sind für den Einsatzbereich gezielt ausgewählt worden und erfüllen die erforderlichen Einsatzbedingungen bezüglich Temperatureinsatzbereich und Vibrationsfestigkeit.

### Software / Funktionalität

Der in der speicherprogrammierbaren Steuerung realisierte Regler regelt die benötigte Ölmenge von der Hydraulikpumpe in der Sattelzugmaschine auf die im Display voreingestellte Leistungsstufe. Die Leistung und sämtliche Systemparameter werden zu jedem Zeitpunkt bestimmt und überwacht. Der Regler lässt sich anhand von verschiedenen Parametersätzen auf die unterschiedlichen Medien (Sauerstoff, Stickstoff, Argon etc.) einstellen und anpassen. Dabei sind pro Leistungsstufe und Medienwahl vier unterschiedliche maximale Drehzahlen, Leistungswerte und Drehmomente hinterlegt. Die Umstellung des Mediums erfolgt über eine passwortgeschützte Serviceebene über das Display im Bedienkasten.

Für den Fall des Versagens einer der wichtigen und notwendigen Sensoren (Drucksensor oder Drehzahlsensor) schaltet die Steuerung auf einen Notbetrieb um, in dem allerdings nur mit einer reduzierten Leistung weitergearbeitet werden kann. Im Notbetrieb wird nur eine verringerte Ölmenge der Hydraulikpumpe zugelassen, so dass es nicht zu einem Überschreiten der maximal zulässigen Systemparameter kommen kann. Nach erfolgter Reparatur eines defekten Sensors wird dies vom System erkannt und der Notbetrieb automatisch nach einer festgelegten Pumpzeit aufgehoben. Zusätzlich kann der Notbetrieb über die Eingabe eines Codes auch manuell aufgehoben werden.

Während des Pumpbetriebs werden sämtliche Sensoren und Sicherheitseinrichtungen permanent überwacht und ausgewertet. Neben den schon erwähnten Sensoren (Druck- und Drehzahlsensor) sind Eingänge für die Überwachung von Leckageüberwachung Hydromotor, Druckabsicherung Hydromotor und als Option einer Stellungsmeldung des Hauptventils integriert.

Nicht plausible Sensorwerte oder Schaltzustände führen zu einer Abschaltung des Abtankvorgangs. Das Display schaltet bei Auftreten eines Fehlers automatisch auf einen Diagnosebildschirm um, auf dem die letzten Fehler als zweistelliger Zahlencode dokumentiert sind. Zu jedem Fehlercode ist eine detaillierte Fehlerbeschreibung hinterlegt, die die Fehlerdiagnose für die Werkstätten erleichtert.

Zu den möglichen Störungsmeldungen im Auflieger kommen Meldungen der Antriebseinheiten hinzu. Bei dem Hydroment-3-Bedienkasten wurde dies bereits berücksichtigt. Somit ist es möglich, sofern eine entsprechend ausgerüstete Sattelzugmaschine eingesetzt wird, die Störungsmeldungen der Sattelzugmaschine ebenfalls im Display anzuzeigen. Zusätzlich wurde der Bedienkomfort erhöht, da es bei Sattelzugmaschinen mit neuen Antriebssystemen möglich ist, den Dieselmotor der Sattelzugmaschine per Tastendruck vom Bedienkasten aus zu starten und zu stoppen. Das Ein- und Auskuppeln des Nebenabtriebs ist ebenfalls auf diese Weise möglich.

Tritt im Betrieb eine unerwartete Störung auf, kann das System mit Hilfe des Not-Aus-Schlagknopfes sicher abgestellt werden. Neben dem Abstellen der Sattelzugmaschine werden dabei sofort zusätzliche Maßnahmen getroffen, so dass kein Öl mehr gefördert wird.

Die integrierte Kaltfahrüberwachung der Kryopumpe verhindert einen Pumpenstart, wenn die notwendige Temperatur der Kryopumpe noch nicht erreicht ist. Die Temperaturen sind im Setup der Steuerung pro Medium einstellbar. Die Einrichtung verhindert den unsachgemäßen Gebrauch der Pumpe und vermindert damit den Verschleiß an den Dichtungen der Pumpe.

Ergänzt wurden Mechanismen zum Trockenlaufschutz der Pumpe und zur Kavitationserkennung. In beiden Fällen schaltet das System die Kryopumpe mit entsprechenden Meldungen ab, wenn die vordefinierten Grenzwerte überschritten wurden.

#### Option: kabelgebundene Totmannschaltung



Variante 1

Variante 2

#### Option: Funk-Totmannschaltung



Für weiterführende Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung!

Wehn Fahrzeugtechnik GmbH