

## Lieferprogramm Integrierte Verriegelungs- und Sicherheitssysteme für Produktionsanlagen



### **GST-Systeme GmbH**

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

# Inhaltsverzeichnis

<i>Inhaltsverzeichnis</i>		2
<i>Die Firma</i>		3
<i>Allgemeine Hinweise zu unseren Verriegelungen</i>		4
<i>Verriegelung der Serie NDL</i>	<i>90° Armaturen</i>	5
<i>Verriegelung der Serie MRL</i>	<i>Spindel-Armaturen</i>	6
<i>Verriegelung der Serie CL</i>	<i>Behälter</i>	7
<i>Steuereinheit für Verriegelungen der Serie MPCU</i>		8
<i>Verriegelung der Serie BL</i>	<i>Bolzenschloß</i>	9
<i>Verriegelung der Serie NVL</i>	<i>Nadelventile</i>	10
<i>Verriegelung der Serie ESL</i>	<i>Elektrische-Schalter</i>	11
<i>Verriegelung der Serie SL</i>	<i>Bügel Schloss</i>	12
<i>Verriegelung der Serie SSL</i>	<i>Bügel Schloss</i>	13
<i>Verriegelung der Serie PL</i>	<i>Vorhängeschloß</i>	14
<i>Verriegelung der Serie TE</i>	<i>Zeitschalter</i>	15
<i>Verriegelung der Serie ASLP</i>	<i>Antriebsteuerung</i>	16
<i>Verriegelung der Serie HL</i>	<i>Hybrid-Schloß</i>	17
<i>Verriegelung der Serie MC</i>	<i>Schließbügel</i>	18
<i>Sicherheitszubehör der Serie CKC</i>	<i>Schlüsselschrank</i>	19
<i>Sonderzubehör Kettenrad &amp; Schlüsselverlängerung</i>		20
<i>Sonderzubehör Universal Bracket und Adapter</i>		21
<i>Montageanleitungen</i>		22
<i>Referenzliste für Verriegelungssysteme</i>		24
<i>Projekte</i>		25

## Die Firma

GST- Systeme GmbH wurde 1989 mit dem Ziel gegründet, die Gas- Öl- und Chemische Industrie mit Nischenprodukten auf besonders hohem technischen Niveau zu beliefern. Um die gesetzten Ziele erfolgreich am Markt zu etablieren, wurden auf Basis des Inhouse-Knowlegements von mehr als 20 Jahren Erfahrung aus Forschung & Entwicklungstätigkeit neue Konzepte aus vorhandenen Techniken zusammengestellt oder gänzlich neu entwickelt und mit PCT- Patenten in die GST eingebunden.

Das daraus resultierende Lieferprogramm ist damit das Spiegelbild der Bedürfnisse unserer Kunden. Ob aus dem Bereich der Stoff-Trenn-Aufgaben / Abscheidetechnik, des Gas-Handling / Equipments oder der Steuertechnik mit dem Bereich der Sicherheitstechnik - Stichwort " mechanische Verriegelungen für Armaturen " - wir halten als Lieferant und System-Verantwortliche was wir versprechen.

Da wir international tätig sind, haben wir Partnerbetriebe, die gleiche Ziele verfolgen wie wir. Wettbewerbsfähige, innovative Produkte, die auf Kundenwunsch und Anregung ständig weiterentwickelt und technisch immer mit dem "Tüpfelchen auf dem i " ausgelegt und geliefert werden.

Wenn Sie uns noch nicht kennen, Testen sie uns, und werden Sie Kunde, der Wert auf Kompetenz, individuelle Betreuung, Engagement und Liefertreue Wert legt.

Ihr GST- Team

## Allgemeine Hinweise zu unseren Verriegelungen

### **Konstruktionskriterien**

Alle Verriegelungssysteme werden nach den folgenden Kriterien konstruiert:

- Zuverlässigkeit
- Verfügbarkeit
- Funktionalität
- Wartungsfreundlichkeit
- Montage
- Einstellbarkeit
- Feuerbeständigkeit

### **Lineares Schlüsselkonzept**

Der lineare Schlüssel gewährleistet die einfachste Art der Bedienung durch den Operator in der Anlage. Allein durch Stecken und Ziehen (nicht durch Drehen) des Schlüssels wird die notwendige Kraft zum Ent- oder Verriegeln der Armatur eingeleitet.

Dank des komplett linearen Konzeptes haben Eis und Schmutz keine Chance, den inneren Verriegelungsmechanismus zu blockieren. Daher sind alle Verriegelungen grundsätzlich über die Lebenszeit wartungsfrei und mit der ständigen Langzeitüberwachung im Rahmen der TÜV-Baumusterprüfung qualitätsgesichert.

Das Schlüsselblatt wird durch gefräste Längsrillen werkseitig kodiert. Es stehen über 2000 Kodierungen pro Anlage zur Verfügung (erweiterbar auf über 6000), die dafür sorgen, dass ein Fehler in der Bedienung von Armaturen und Stellgliedern einer logischen Sicherheitskette durch menschliches Versagen ausgeschlossen ist.

Der Schlüssel ist von seiner Bauform so ausgeführt, dass er ergonomisch in der Hand liegt, aber trotzdem nicht durch die Gitterroste der Anlage fallen kann.

Zur individuellen Kennzeichnung der Schlüssel stehen drei Felder zur Verfügung, welche mit gravierten Schildchen in verschiedenen Farben ausgefüllt werden können.

### **Werkstoffe**

Die Verriegelungen sowie alle zur Montage notwendigen Teile werden komplett aus Edelstahl hergestellt. Auf Wunsch können alle Teile auch aus anderen Materialien ausgeführt werden.

### **Zeugnisse**

Die Verriegelungen können mit Zeugnissen nach EN 10204-2.1 , EN 10204-2.2 sowie Werkzertifikaten geliefert werden.

### **Merkmale & Besonderheiten**

- Robust und kompakt, einfach zu bedienen
- Unempfindlich gegen Schmutz, Staub, Sand, Feuchtigkeit sowie aggressive Luft
- Uneingeschränkte Betätigung / Funktion auch bei extremen Betriebstemperaturen von -80°C bis +300°C und im Brandfall feuersicher ( +800°C)
- Wartungsfrei auf Lebenszeiten geschmiert
- Keine Ersatzteilhaltung notwendig
- Keinerlei Veränderung an den Armaturen (damit Erhalt aller Zulassungen)
- Einfache Montage, auch bei laufendem Betrieb
- Optional Freigabebedingungen für Schlüssel durch elektrische oder pneumatische Endschalter sowie Schaltsignale für Messwarte
- TÜV-Baumusterprüfung für einen mehr als 10 Jahre störungsfreien Betrieb

#### **GST-Systeme GmbH**

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

## Verriegelung der Serie NDL

## 90° Armaturen

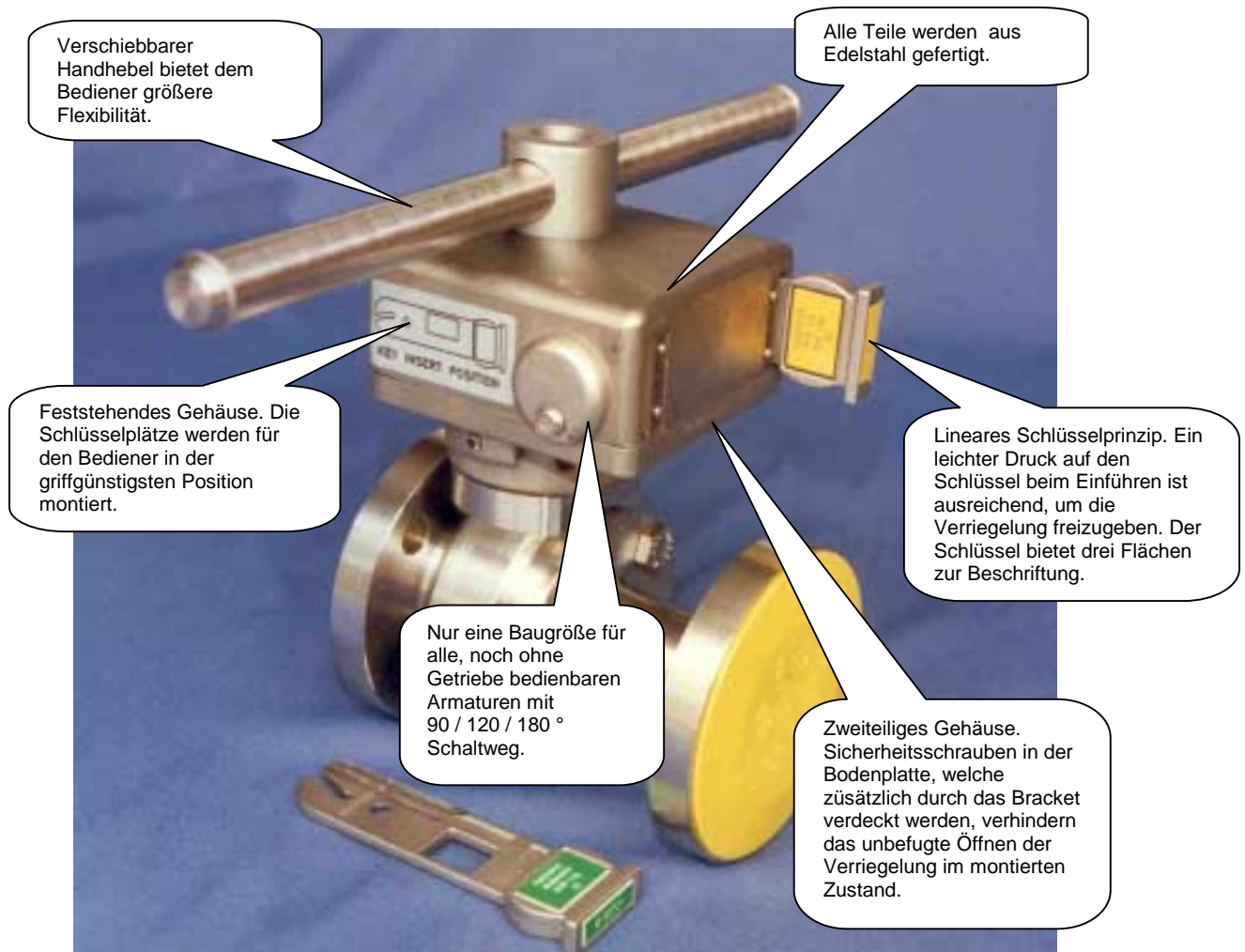
### Beschreibung

Die Verriegelungen der Serie **N**inety **D**egree **L**ock (NDL) sind für den integralen Anbau an Armaturen mit Handhebel wie Kugelhähne, Küchenhähne, Klappen und Sonderarmaturen mit einem Schaltweg von 90° als Ein- oder Zweischlüsselplatzsystem ausgelegt. Natürlich können auf Wunsch auch Schaltwege für 120° und 180° sowie Zwischenwerte geliefert werden. Der Aufbau der Verriegelung erfolgt **ohne** Änderungen an den Armaturen unter Verwendung entsprechender Adapter.

Ein weiterer Vorteil dieses Verriegelungstyps ist, dass der Verriegelungskörper in der montierten Position stehen bleibt und sich nicht mit dreht. Dadurch bleiben die Schlüssel immer in der gleichen Position, und es kommt zu keinen Irritationen für den Bediener.

Der Verriegelungstyp NDL wird nur in einer Größe geliefert. Unter normalen Umständen können damit Armaturen bis zu einer Nennweite von DN 150 und einem Nenndruck von PN 40 verriegelt werden. Für größere Nennweiten und Losbrechmomente werden in der Regel Getriebe eingesetzt, die dann mit Verriegelungen der Serie MRL ausgerüstet werden.

Die Länge des im Lieferumfang enthaltenen Hebels entspricht der Länge des Originals



### GST-Systeme GmbH

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [info@gst-systeme.de](mailto:info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

## Verriegelung der Serie MRL

## Spindel-Armaturen

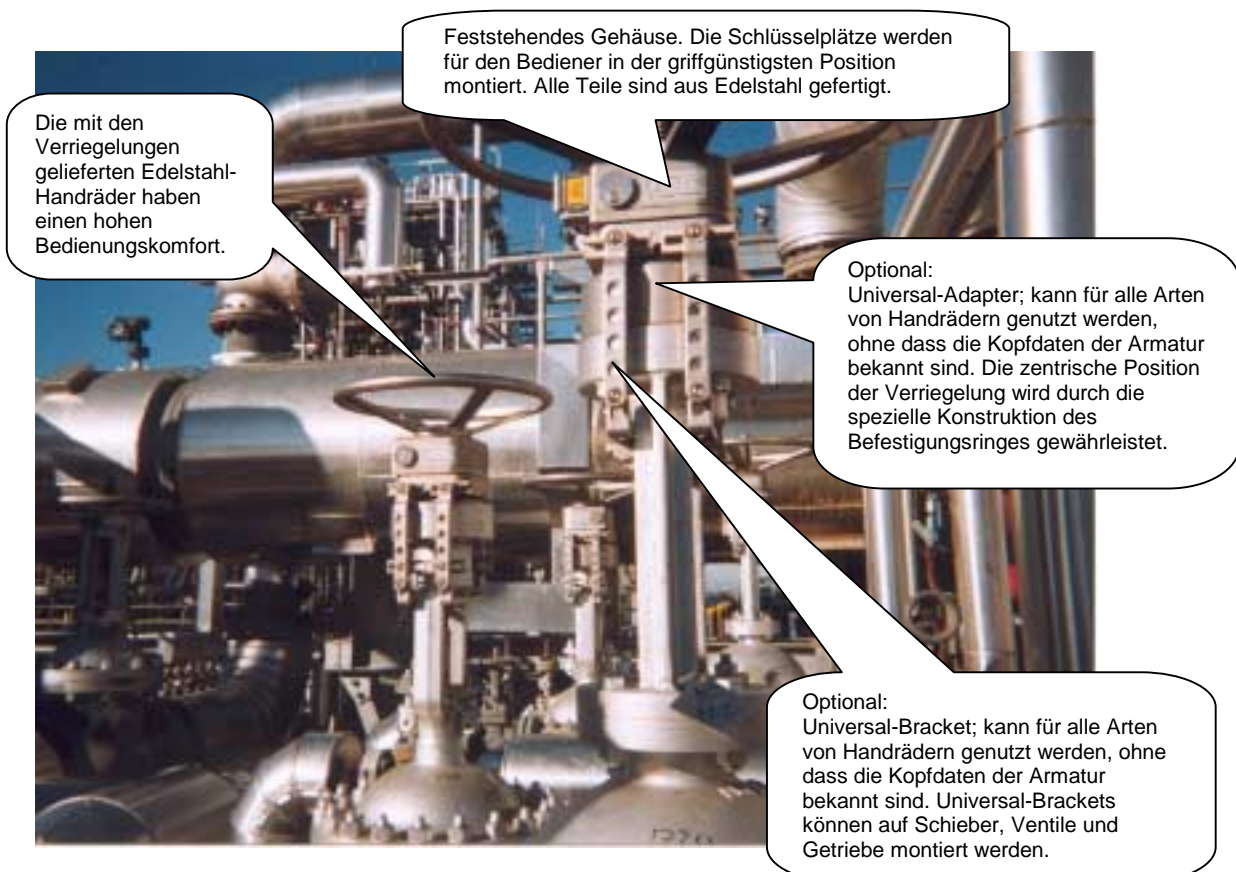
### Beschreibung

Die Verriegelungen der Serie **Multi Rotate Lock (MRL)** sind für den integralen Anbau an Armaturen wie Schieber, Ventile mit steigendem Handrad oder steigender Spindel, aber auch jegliche Art von Getrieben geeignet. Merkmal für diesen Verriegelungstyp ist, dass die Armatur durch mehrfaches Drehen des Handrades geöffnet beziehungsweise geschlossen wird. Der Aufbau der Verriegelung erfolgt ohne Änderungen an der Armatur unter Verwendung entsprechender Adapter.

Der Offen- und Geschlossenpunkt der Armatur wird an einem Zählmechanismus eingestellt. Bei der Konstruktion dieses Mechanismus wurde darauf Wert gelegt, dass der Schlüssel trotz eines Spieles der Spindel von bis zu zwei Handradumdrehungen freikommt. Dies ist besonders dann sinnvoll, wenn die Spindelmuttern ausgeschlagen sind oder sich der Dichtsitz der Armatur verändert.

Durch „spitzeres“ Einstellen kann das Spiel auf eine halbe Handradumdrehung reduziert werden. Bei Armaturen großer Nennweiten mit Getrieben sowie Armaturen, bei denen sich der Geschlossen- oder Offenpunkt durch Ablagerungen oder hohe Temperaturdifferenzen ständig verändert, sollte die Verriegelung vom Typ MRL-X-Counter eingesetzt werden. Damit ist es möglich, ab dem eingestellten Punkt den Schlüssel immer frei zu bekommen.

Der Verriegelungstyp MRL wird in zwei Baugrößen geliefert. Zum einen in „Klein“ (Small / MRL-S) und zum anderen in „Groß“ (Large / MRL-L). Für eine Erste Auswahl der Baugröße kann die Faustregel : Armaturen bis DN 80 und PN 40 die Größe „Klein“, darüber hinaus die Größe „Groß“ angewandt werden. Weitere größenbestimmende Faktoren sind unter anderem der Spindeldurchmesser, da die Spindel bei steigendem Handrad durch die Verriegelung passen muss, aber auch die Abmessung des Handradsitzes.



**GST-Systeme GmbH**

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [info@gst-systeme.de](mailto:info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)



## Verriegelung der Serie CL

## Behälter

### Beschreibung

Die Verriegelung der Serie **C**losure **L**ock (CL) sind zum Verriegeln von Behälterschnellverschlüssen, Sicherheitstüren und Zäunen mit ein oder zwei Schlüsseln (geschlossen und / oder offen verriegelt) vorgesehen. Der Anbau wird möglichst ohne Änderungen an den Grundelementen vorgenommen. Mit dem Einsatz dieses Verriegelungstyps wird sichergestellt, dass Sicherheitstüren, Schnellverschlüsse oder Zäune zuerst geschlossen oder geöffnet werden müssen, bevor in der Sicherheitskette der nächste Schritt ausgeführt werden kann.

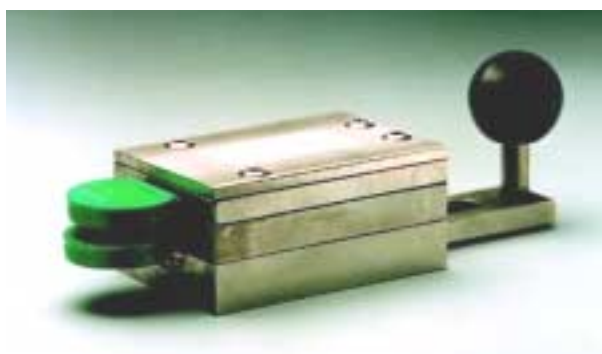
Bei verriegelten Sicherheitstüren ist an der Innenseite eine Not-Entriegelung vorhanden, sodass im Gefahrenfall dem Betriebspersonal der Fluchtweg auch ohne Schlüssel durch die verriegelte Tür möglich bleibt. Wahlweise können die Sicherheitstüren auch mit Doppelschlüsselsystemen ausgerüstet werden. Durch das Mitführen des zweiten Schlüssels wird verhindert, dass der Raum von außen versehentlich verschlossen wird, solange sich innen noch Personen aufhalten.

Der Verriegelungskörper wird als statisches Teil auf den Türrahmen oder Behältermantel montiert. Die eindeutige Beschriftung hilft dem Bediener.

Die optional ausgeführte Kupplung wird ohne Änderungen an der Verschlusschraube befestigt.



Der Kupplungsbügel kann ohne den passenden Schlüssel nicht aus dem Verriegelungskörper gezogen werden. Da der Bügel mit der Verschlusschraube verbunden ist, ist die Tür zwangsweise geschlossen verriegelt.



### GST-Systeme GmbH

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [info@gst-systeme.de](mailto:info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

## Steuereinheit für Verriegelungen der Serie MPCU

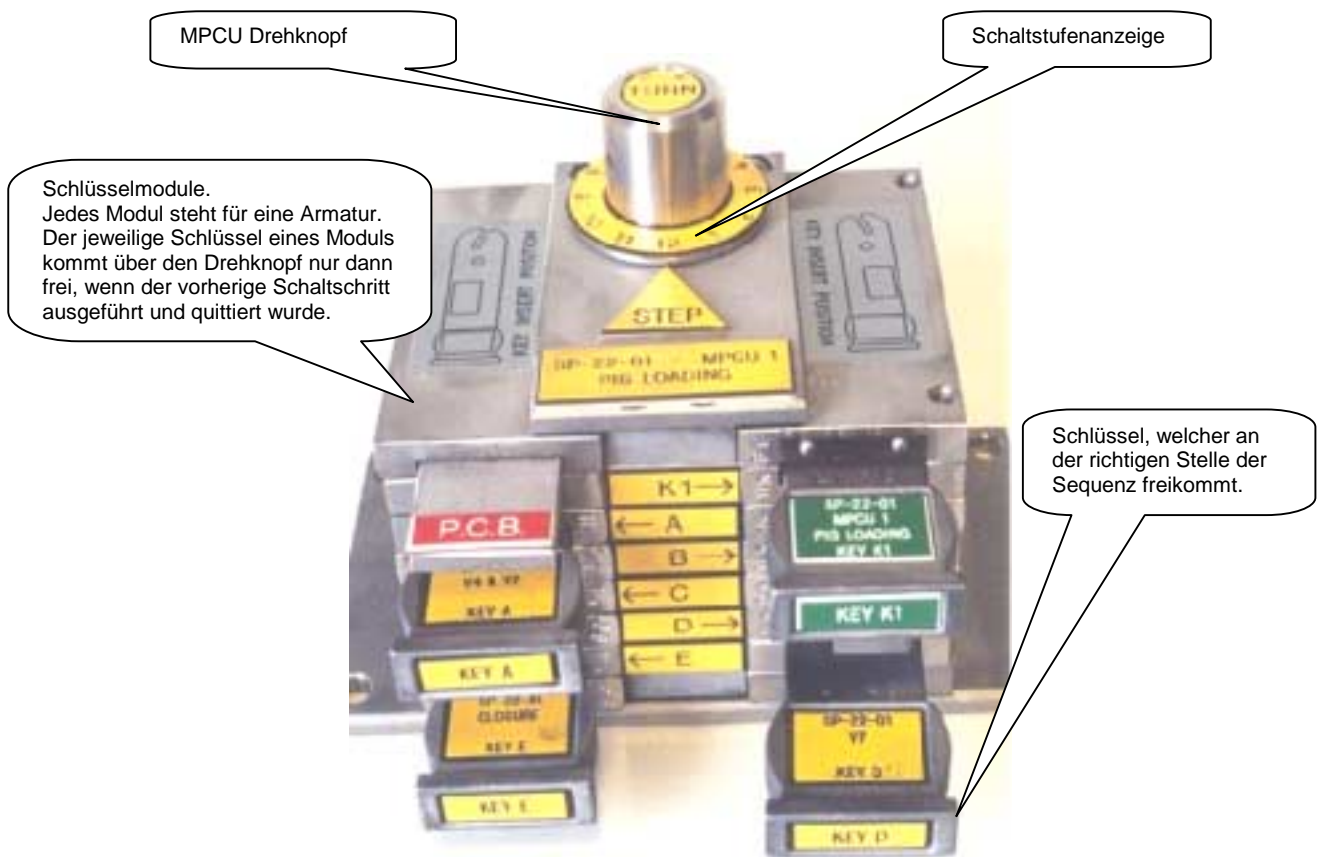
### Beschreibung

Mit der Steuereinheit für Verriegelungen der Serie **M**echanical **P**rocess **C**ontrol **U**nit (MPCU) kann jeder Einzelschritt in verfahrenstechnischen Abläufen und Prozessen mechanisch gesichert werden. Sie erzwingt die Einhaltung einer festgelegten Schaltfolge von mechanisch oder elektro-mechanischen Stellgliedern innerhalb einer Sicherheitskette.

So können Armaturen, Schalter, Verschlüsse, Antriebe usw. bei linearen und verzweigten Schaltvorgängen mit allen logischen Bedingungen, aber auch Vor- bzw. Rücksprünge sowie dem Bypass einzelner Schritte verknüpft und der festgelegte Ablaufplan gegen Irrtum sicher eingehalten werden.

Typischer Einsatz sind Produktionsverfahren, wo z.B. im Wechsel mehrere Stoffströme in bestimmten Reihenfolgen und unter Rühren, Kühlen oder Heizen verarbeitet werden sollen, aber auch bei Anlagen wie z.B. Molchstationen, die unter Druck stehen und nur kontrolliert über mehrere Stufen entwässert und entspannt werden dürfen.

Die in Edelstahl äußerst robust und modular aufgebaute MPCU kann praktisch eine unbegrenzte Anzahl von Schaltstufen und jede Logik enthalten.





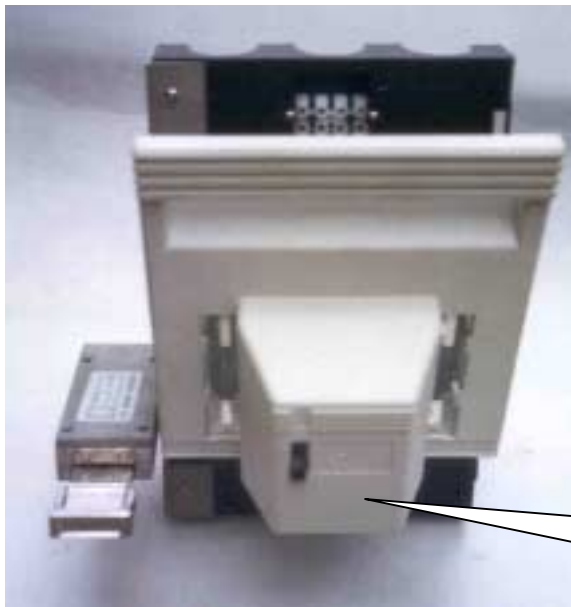
## Verriegelung der Serie BL

## Bolzenschloß

### Beschreibung

Die Verriegelungen der Serie **Bolt Lock (BL)** eignet sich für eine Vielzahl von Verriegelungsaufgaben.

Ob elektrische Schalter, Türen, Steckscheiben oder Verladearme verriegelt werden sollen, spielt keine Rolle. Unter Umständen ist es sogar möglich, 90° Armaturen oder Spindelarmaturen in offen oder geschlossen Stellung zu blockieren. Je nach Aufgabenstellung können die Systeme mit Ein-, Zwei- oder Mehrfachschlüsselplätzen ausgeführt werden. Für jeden Anwendungsfall wird eine kundenspezifische Lösung konstruiert, die eine oder mehrere Bolzenverriegelung mit unterschiedlichen Bolzendurchmessern enthält. Die Montage der Verriegelung erfolgt in der Regel ohne Änderung der Grundelemente unter Verwendung entsprechender Adapter und Anbauteile.



Verriegelung eines Lasttrennschalters mit Hilfe eines Bolt-Locks.



Verriegelung des Bedienpultes für die Verladearme eines Tankschiffes.

**GST-Systeme GmbH**

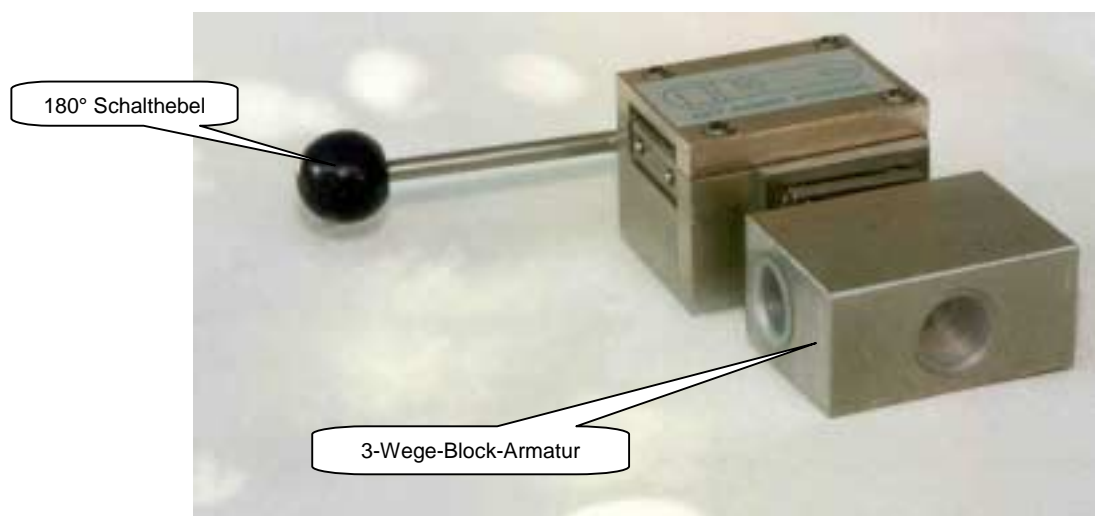
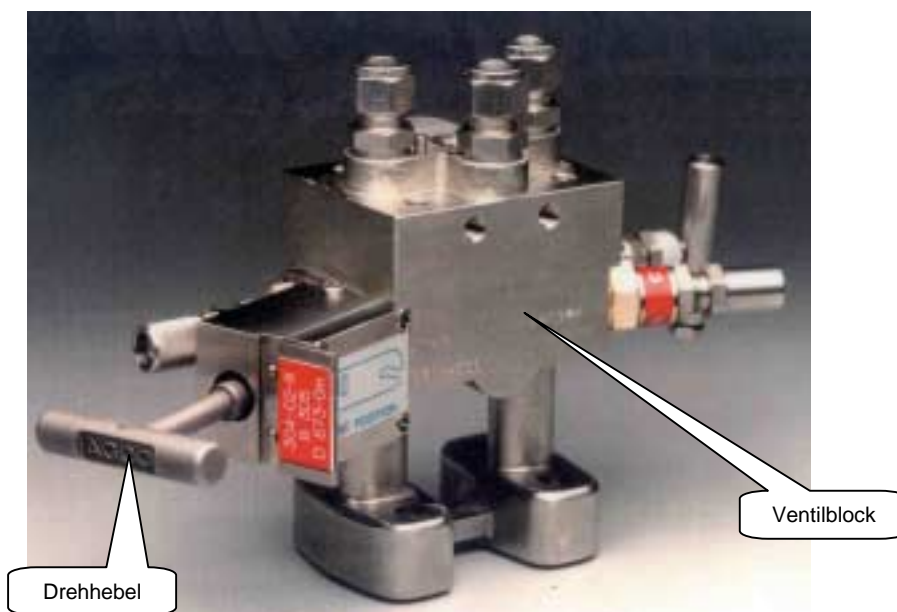
Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

## Verriegelung der Serie NVL

## Nadelventile

### Beschreibung

Die Verriegelung der Serie **Needle Valve Lock (NVL)** sind für den integralen Anbau an Armaturen wie Nadel- und Blockventile (Manifolds) sowie für Transmitter, Probenahmeboxen, Pneumatik- und Hydraulik Kontrollsysteme, Instrumentenluft, Powerpacks für Antriebe oder Shutdown Cabinets geeignet. Ventilblöcke sind sehr kleine Spindelarmaturen, die durch mehrfaches Drehen des Handhebels in definierter Auf- / Zu - Stellung oder aber in jeder einstellbaren Zwischenstellungen begrenzt mit Ein- oder Zweischlüsselplätzen verriegelt werden. Auch sehr kleine 3-Wege- Küken oder Kugel- Hähnen mit 90° / 120° / 180° Schaltweg können verriegelt werden.



### **GST-Systeme GmbH**

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

## Verriegelung der Serie ESL

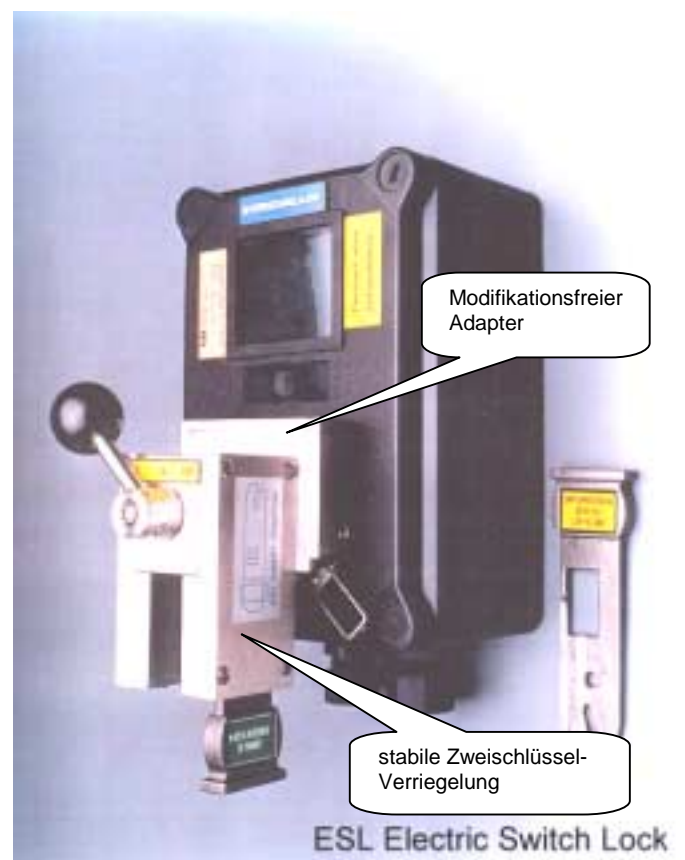
## Elektrische-Schalter

### Beschreibung

Die Verriegelungen der Serie **E**lectrical **S**witch **L**ock (ESL) sind für den integralen Aufbau an elektrischen Schaltern geeignet. Die Verriegelung kann auch hier mit einem oder zwei Schlüsselplätzen ausgerüstet werden. Damit lassen sich vorhandene Schalter im ein- und/oder ausgeschalteten Zustand in beliebigen Schaltsequenzen mit anderen Stellgliedern / Armaturen integrieren.

Mit Hilfe eines Adapters, welcher dem Originaldrehknopf angepasst ist, wird die Drehbewegung von der Verriegelung auf den Schalter übertragen. Der Aufbau der Verriegelung erfolgt ohne Veränderungen am Schaltergehäuse ( Erhalt des Ex-Schutz, PTB usw.).

Es besteht aber auch die Möglichkeit, potentialfreie Schalter nach der Spezifikation des Kunden direkt in das Verriegelungssystem zu integrieren.



### GST-Systeme GmbH

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

## Verriegelung der Serie SL

## Bügelverschluss

### Beschreibung



Die Verriegelung der Serie **Shackle Lock (SL)** ist für alle Arten von Spindelarmaturen geeignet, bei denen nur eine Blockierung in offener oder geschlossener Stellung notwendig ist. Eine eindeutig verriegelte Stellung zu anderen Armaturen ist mit dieser Verriegelung nicht sicher zu stellen.

Die Bügelverschlösser werden dort kostengünstig eingesetzt, wo keine so hohen und sicherheitsrelevante Anforderungen wie an Integralverriegelungen gestellt werden (Um- oder Abstellungen von Anlagen usw.).

Im Vergleich zu einer handelsüblichen Kette mit Vorhängeschloss und den bekannten Korrosions- und Verschmutzungsproblemen im Außenbereich von Anlagen können diese Bügelverschlösser aus Edelstahl zu jeder Zeit und ohne Bolzenschneider betätigt, und dauerhaft wiederverwendet werden. Alle Bügelverschlösser werden mit einem Sicherheits-Torx-Schraubendreher bedient. Damit entfällt auch das Suchen nach dem jeweils passenden Schlüssel.

Die Serie ist in zwei verschiedenen Größen erhältlich. Je nach Applikation können auch andere Größen angefertigt werden.

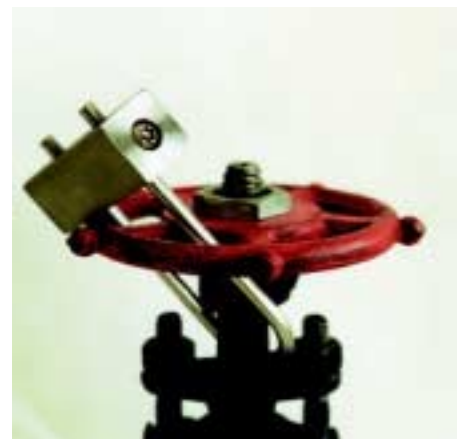


Optional kann das Lock mit einer Bohrung versehen werden, um bei Wartungsarbeiten das versehentliche Lösen der Schraube durch Dritte mit einem handelsüblichen Schloss zu verhindern.

Shackle Lock



SI



### GST-Systeme GmbH



## Verriegelung der Serie SSL

## Bügelchloss

### **Beschreibung**

Die Verriegelung der Serie **Shackle Sliding Lock (SSL)** ist für alle Arten von Spindelarmaturen geeignet, bei denen nur eine Blockierung in offener oder geschlossener Stellung notwendig ist. Bedingt durch den Systemschlüssel ist eine Integration in eine Regelabhängigkeit als Endglied kostengünstig möglich. Eine sichere Kontrolle über die jeweilige Stellung der zu verriegelnden Armatur einer Sequenz ist damit jedoch nicht möglich.

Zum Anlegen der Verriegelung ist kein Schlüssel erforderlich, da die Bügel nur in eine Richtung durch den Schlosskörper gleiten kann. Das Ziehen des Bügels aus dem Schlosskörper (Entriegeln der Armatur) ist nur mit dem passenden Systemschlüssel möglich.

Die Serie ist in verschiedenen Bügellängen lieferbar. Je nach Applikation können auch andere Größen angefertigt werden.



### **GST-Systeme GmbH**

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)



## Verriegelung der Serie PL

## Vorhängeschloss

### **Beschreibung**

Die Verriegelung der Serie **Pad Lock (PL)** ist für alle Arten von Armaturen geeignet, bei denen nur eine Blockierung mit Kette in offener oder geschlossener Stellung notwendig ist und wo keine so hohen und sicherheitsrelevante Anforderungen wie an Integralverriegelungen gestellt werden. (Um- und Abstellung von Anlagen, SV- Gruppen usw.)

Bedingt durch den Systemschlüssel ist eine Integration in eine Regelabhängigkeit als Endglied kostengünstig, und im Vergleich zu einer Kette mit normalem Vorhängeschloss möglich. Eine sichere Kontrolle über die jeweilige Stellung der zu verriegelnden Armatur einer Sequenz ist damit jedoch nicht gewährleistet.

Zum Anlegen der Verriegelung an die Kette ist kein Schlüssel erforderlich. Das Entriegeln ist jedoch nur mit dem passenden Systemschlüssel durchführbar.



### **GST-Systeme GmbH**

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

## Verriegelung der Serie TE

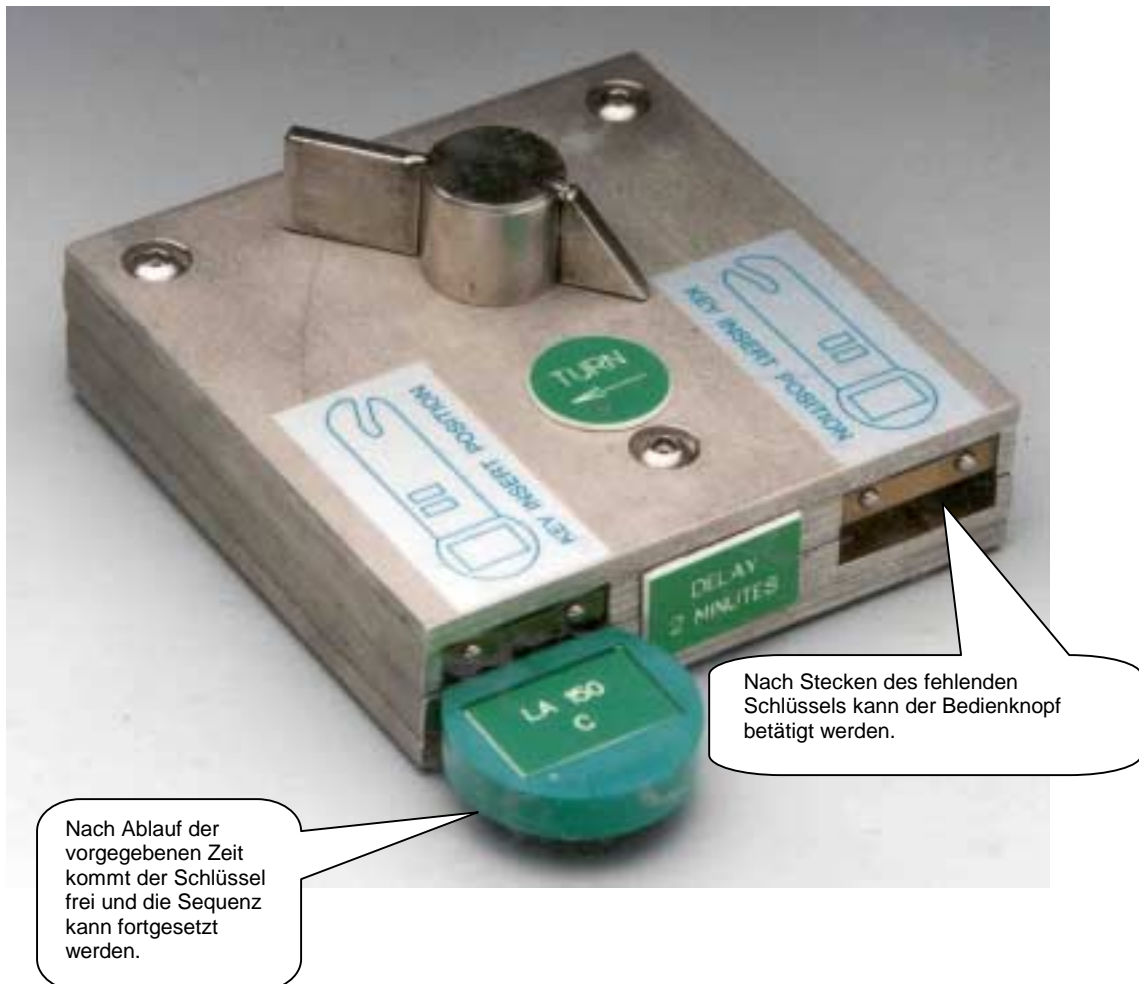
## Zeitschalter

### **Beschreibung**

Der mechanisch arbeitende Zeitschalter **T**ime **E**xchange (TE) dient zum zeitverzögerten Austausch von Schlüsseln zwischen zwei Schalt- oder Schließvorgängen. Das Zeitstellglied kann werkseitig auf den geforderten Zeitintervall eingestellt werden.

Mit dieser Einrichtung kann beispielweise verhindert werden, dass nachlaufende Maschinen vorzeitig geöffnet werden. Ebenfalls dient es zum Einhalten von vorgeschriebenen Spül-, Belüftungs-, Entwässerungs- oder Entspannungszeiten.

Der mit einem mechanischen Zeitmesser ausgerüstete Schlüsselschalter kann auch eine Serie von Schlüsseln freigeben oder mit der Serie **M**echanical **P**rocess **C**ontrol **U**nit (MPCU) oder einem Elektroschalter kombiniert werden.



### **GST-Systeme GmbH**

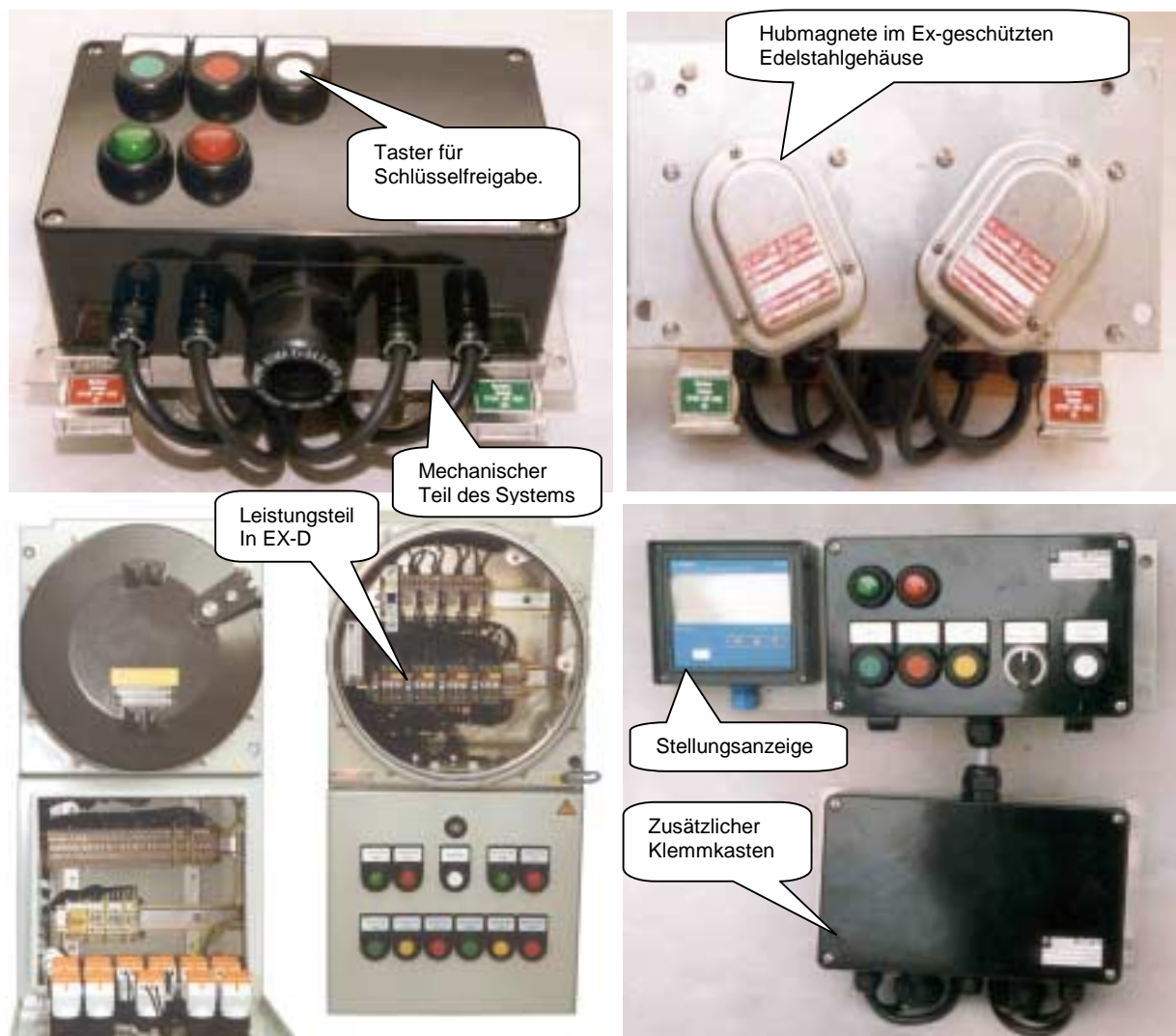
Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

## Verriegelung der Serie ASLP

## Antriebssteuerung

### Beschreibung

Die Verriegelung der Serie **Actuator Switch Locking Panel (ASLP)** kann für alle Arten von elektromotorisch betriebenen Komponenten als Teil einer Verriegelungskette eingesetzt werden, bei der während der Umstellarbeiten vor Ort sicher gestellt werden muss, dass auch die Stellglieder davor und dahinter ebenfalls in die neue Endlage gebracht wurden. Typische Anwendung ist das Umstellen eines Ofens für den Entkokungsprozess. Der lokale Steuerstand für Antriebe nutzt hierfür die jeweilige drehmoment- oder lagenabhängige Endlagenmeldung der offen und geschlossen Stellung. Sollten bei den eingesetzten Antrieben diese Lagemeldungen nicht zur Verfügung stehen, kann durch spezielle Relaisschaltung darauf verzichtet werden. Die Schlüssel werden im mechanischen Teil der Einheit zunächst durch Ihre Kodierung identifiziert, die dann über elektrische Kontakte das Fahren des Antriebes freigeben. Wird die jeweilige Endlage erreicht, kann über den Taster Schlüsselfreigabe der jeweilige Schlüssel gezogen werden. Durch Hubmagnete, welche stromlos die Schlüsselfreigabe blockieren, wird der mechanische Teil gesteuert. Der elektrische Teil wird nach Kundenvorgaben erstellt. Hier können beispielsweise zusätzliche Revisionsschalter, Kontrolllampen sowie Stellungsanzeigen oder der Leistungs- / Schalt- Teil der Antriebe mit integriert werden.



### GST-Systeme GmbH

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
 E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

## Verriegelung der Serie HL

## Hybrid-Schloss

### Beschreibung

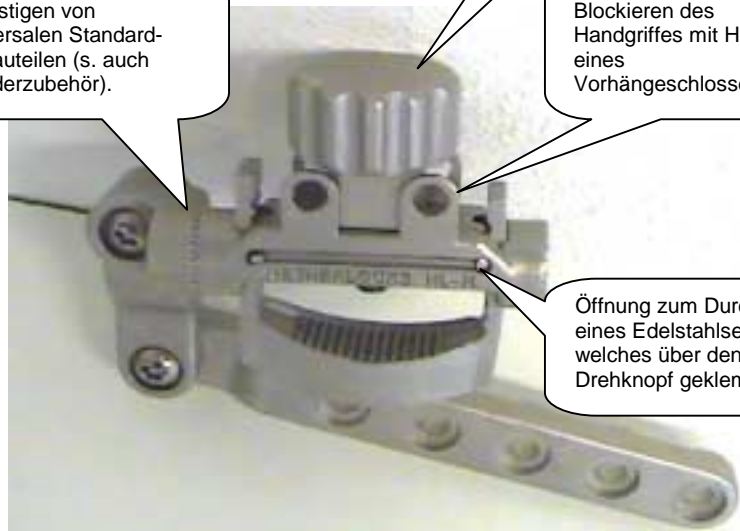
Die Verriegelung der Serie **Hybride Lock (HL)** eignet sich zum Offen- oder Geschlossen-Blockieren von Kugel- oder Kükenhähnen, ggf. auch bei Spindelarmaturen, Getrieben usw.. Die Betätigungssperre selbst ist ein handelsübliches Vorhängeschloss.

Durch seinen simplen, aber genialen Aufbau kann dieser Verriegelungstyp durch Klemmen auf Handhebel oder Handräder und mit Hilfe eines Seiles sehr vielseitig und einfach eingesetzt werden. Zur einfachen Montage können auch Bügel / Schwingarme mit Zahnkränzen verdrehsicher und rutschfest angebracht werden.

Die Hybrid-Schlösser werden dort kostengünstig eingesetzt, wo keine so hohen und sicherheitsrelevante Anforderungen wie an Integralverriegelungen gestellt werden, und keine Regelabhängigkeit zu anderen Armaturen notwendig ist (wie bei Ab- und Umstellung von Anlagen, SV- Gruppen usw.).



Zahnkranz zum Befestigen von universalen Standard-Anbauteilen (s. auch Sonderzubehör).



Robuster Drehknopf aus Edelstahl, welcher auch mit Handschuhen noch gut bedient werden kann.

Öffnung zum Blockieren des Handgriffes mit Hilfe eines Vorhängeschlosses

Öffnung zum Durchführen eines Edelstahlseiles, welches über den Drehknopf geklemmt wird



Blockieren eines Handrades mit Hilfe eines Bügels / Schwingarmes.



Das HL kann auch als Bügelschloss verwendet werden.



**GST-Systeme GmbH**

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)



## Verriegelung der Serie MC

## Schließbügel

### *Beschreibung*

Die Verriegelung der Serie **Multi-Clasp (MC)** findet Verwendung beim Verriegeln von elektrischen Schaltern oder anderen Gegenständen mit einer Bohrung größer 5mm. Mit dem stabilen Schlosskörper aus Edelstahl ist es möglich, dass bis zu sechs Vorhängeschlösser mit einer maximalen Bügelstärke von 8mm zur Absicherung verwendet werden können.





## Sicherheitszubehör der Serie CKC

## Schlüsselschrank

### **Beschreibung**

Das Sicherheitszubehör der Serie **Control Key Cabinet (CKC)** wird zur Aufbewahrung der Start- bzw. Endschlüssel aller Verriegelungsketten eines bestimmten Betriebsbereiches genutzt. Hiermit ist es möglich, die Schlüssel übersichtlich zu verwalten und „menschlichen Irrtum“ auszuschließen.

Durch Kodierung der Schlüsselplätze können die jeweiligen Schlüssel nur an die dafür vorgesehene Stelle eingesteckt werden. Der mit der Entnahme eines Schlüssels verbundene Farbwechsel zwischen dem Schildchen am Schlüssel und dem Schildchen im Schlüsselschrank signalisiert von weitem den Schaltzustand der einzelnen Baugruppe.

Die Aufbewahrung der Schlüssel unter 45° hinter einer abschließbaren durchsichtigen Tür hat den Vorteil, dass der Schrank platzsparend und sehr kompakt in Meß- oder Schaltwarten aufgehängt werden kann.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, den Schlüsselschrank mit zusätzlichen Freigabekriterien durch die Prozessleittechnik in Form von Sensoren und Hubmagneten zu versehen. Es können auch Schlüsselsperren eingebaut werden, die bestimmte Schlüssel blockieren, bevor nicht die übrigen Schlüssel an ihrem Platz stecken.

Mit dieser Einrichtung erhält der Betreiber einen wesentlichen Zugewinn an Betriebssicherheit.



### **GST-Systeme GmbH**

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

## Sonderzubehör Kettenrad & Schlüsselverlängerung

### **Beschreibung**

Auch schwer zugängliche Armaturen in Anlagen müssen bei Bedarf in die sichere Abfolge einer logischen Schaltfolge einbezogen werden können. Mit dem direkt an der Verriegelung vom Typ NDL und MRL verschraubten Kettenrad können alle Spindelarmaturen mit oder ohne Getriebe wie auch 90° Armaturen wie Klappen oder Kugelhähne bequem von der gleichen Stelle aus bedient werden, von der die Armatur über die Kette üblicherweise aus angetrieben wird.

Wesentlich dabei ist, dass die Handhabung mit den Schlüsseln auf größere Distanz unproblematisch bleibt. Gewährleistet wird dieses durch das präzise Griffstück an der Verlängerungsstange für den Schlüssel und der Verriegelungsmechanik mit dem linearen Schlüssel-Prinzip. Das konisch zulaufende Griffstück gleitet seitlich über den Schlüsselkopf. Durch die formschlüssige Ausführung des Griffstückes mit dem Schlüssel kann dieser weder herunterfallen, noch wackeln oder aber nach oben herausgezogen werden.

Da die zum Entriegeln der Armatur notwendige Kraft nicht durch Drehen des Schlüssels im Schloss, sondern durch das Einführen des Schlüssels selbst aufgehoben wird, genügt das Einstecken.

Zur Gewichtseinsparung ist die Verlängerung in Aluminium ausgeführt und kann bei Bedarf auch für verschiedene Schlüsselhöhen als Teleskopstange ausgeführt werden.



### **GST-Systeme GmbH**

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

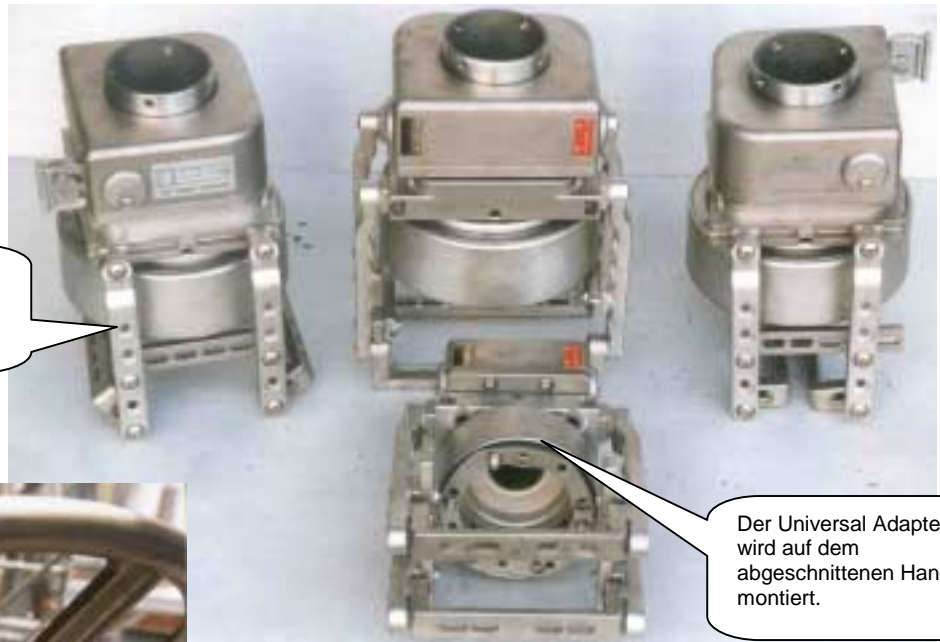
## Sonderzubehör Universal Bracket und Adapter

### Beschreibung

Als Sonderzubehör ist für die Verriegelungen der Serie MRL und NDL ein Set aus Universal Bracket und Adapter lieferbar. Vorteil dieses Sets ist, dass in der Regel "keine" Armaturendaten - bis auf den Handraddurchmesser - benötigt werden. Damit entfällt die zeitaufwendige Datenbeschaffung durch Aufmaß oder Herstellerbefragung.

Der erste augenscheinliche Kostenvorteil dieses Sets durch die Verwendung von Standardteilen wird durch den zeitlichen Mehraufwand bei der Montage - und den Sonderfällen - zumeist ausgeglichen.

Zur Befestigung der Universal- Adapter / Bracket müssen die Speichen des Originalhandrades bis auf kleine Stummel zentriert zur Nabe abgeschnitten werden. Die weitere Vorgehensweise entnehmen Sie bitte der beiliegenden Montageanleitung.



Das Universal Bracket verhindert das Verdrehen der Verriegelung, indem es an der Armatur festgeklemmt wird.

Der Universal Adapter wird auf dem abgeschnittenen Handrad montiert.



Spindelarmatur, die mit der Verriegelung Typ MRL-L und Universal Adapter / Bracket verriegelt wurde.

Verriegelung vom Typ MRL-S, welche mit Universal Bracket und Adapter auf einem AUMA-Getriebe montiert wurde.



**GST-Systeme GmbH**

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

# Montageanleitungen

## Mit "Custom Made" Anbauteilen

### Für Verriegelung vom Typ NDL

**TAKE THE ORIGINAL LEVER FROM THE VALVE.**  
Entfernen Sie das Original-Hebel von der Ventile.

**MOUNT THE ADAPTOR ON THE VALVE STEM WITH THE ORIGINAL BOLT OR NUT AND LOCK WASHER.**  
Montieren den Adapter auf Schwalbe und sichern Sie mit Original-Mutter / U-Scheibe / Schraube / Stift.

**MOUNT THE LEVER WITH ONE TAMPERPROOF SCREW M6x10 AND MOUNT THE BRACKET WITH 4 SCRB SCREW M6x6.**  
Steck Handhebel in die Bohrung des Zentralschloßes und ziehen die Sicherheitschraube M6x10 fest. Verbinde den Rohradadapter mit den 4 beigestellten Federstiften mit der Verriegelung.

**ATTACH THE LOCK TO THE ADAPTOR THROUGH 2 HOLES IN THE BRACKET WITH 2 SCRB SCREW M6x6.**  
IF THE VALVE IS CLOSED THE LEFT KEY CAN BE RELEASED.  
Ziehe zuerst 2 Mutterschrauben M6x6 durch zwei Löcher im Rohradadapter fest.  
In "geschlossen" - Stellung der Armatur kann der linke Schlüssel gezogen werden.

**INSERT ALL (1 OR 2) KEYS IN THE LOCK AND OPERATE THE VALVE (TURN 90°). MOUNT THE OTHER 2 SCRB SCREW M6x6.**  
IF THE VALVE IS OPEN THE RIGHT KEY CAN BE RELEASED.  
Mit den steckenden Schlüsseln bewege die Armatur um 90° (siehe sie sind nun offen). Ziehe die anderen 2 Mutterschrauben fest.  
In "offen" - Stellung der Armatur kann der rechte Schlüssel gezogen werden.

### Für Verriegelungen vom Typ MRL

**TAKE THE ORIGINAL HANDWHEEL FROM THE VALVE.**  
Entferne Original-Handrad von Armatur.

**MOUNT THE ADAPTOR ON THE VALVE STEM WITH THE ORIGINAL BOLT OR NUT AND LOCK WASHER.**  
Montiere den Adapter am Handradstift und sichere mit Original-Spindelmutter / U-Scheibe / Schraube / Stift.

**MOUNT THE HANDWHEEL WITH 4 SET SCREW M8 AND MOUNT THE BRACKET WITH 4 ASSEMBLY PINS.**  
Montiere das Handrad mit den 4 Mutterschrauben M8 und verbinde den Rohradadapter mit den 4 beigestellten Federstiften mit der Verriegelung.

**INSERT ALL (1 OR 2) KEYS IN THE LOCK AND PLACE IT ON THE ADAPTOR OR MAKE SURE THAT THE CAMS OFF THE LOCK FALL INTO THE HOLES OF THE ADAPTOR.**  
Mit den steckenden Schlüsseln wird die Verriegelung auf den Adapter / Armatur gesteuert. Dabei achte auf das Einrasten der Kronen-Verzahnung mit den Nocken des Zentralschloßes.

**ATTACH THE LOCK TO THE ADAPTOR THROUGH 2 HOLES IN THE BRACKET WITH 2 SCRB SCREW M6x6. THEN TURN THE HANDWHEEL 90° AND MOUNT THE OTHER 2 SCRB SCREW M6x6.**  
Ziehe zuerst 2 Mutterschrauben M6x6 durch zwei Löcher im Rohradadapter fest. Nach Drehen des Handrades um 90° ziehe die anderen 2 Mutterschrauben M6x6 fest.

**NOTE:** If the seat and backseat wears with the years and the handwheel can be turned 1 rotation further, the (close) key can't be released anymore, the lock has to be readjusted.

**READJUSTMENT:** Take the adjustment cover from the lock and turn the handwheel until the two scrub screws are visible. Loosen the two scrub screws and then follow the instructions at point 7 and/or 8.

**Bemerkung:** Durch Verschleiß oder Ablagerungen kann sich der Dichtzitz der Armatur in "geschlossen" Position mehr als eine Umdrehung verschieben und den Schlüssel nicht mehr freigeben. Die Verriegelung muss dann neu eingestellt werden.

**Nachstellen:** Drehe Handrad zurück, bis Schlüssel frei kommt. Löse die 2 Mutterschrauben, die bei der Montage angezogen wurden und verfähre wie bei der Montage Punkt 7 oder 8.

**IF THE VALVE HAS TO BE LOCKED CLOSED; CLOSE THE VALVE WITH ALL KEYS INSERTED AND TAKE THE LEFT ADJUSTMENT COVER FROM THE LOCK. ADJUST THE CLOSED POSITION BY FASTENING 2 SCRB SCREW M6x6. IF THE ADJUSTMENT IS CORRECT, THE LEFT (CLOSE) KEY CAN BE RELEASED.**  
Zur Einstellung der "geschlossen verriegelten" Position: Mit steckenden Schlüsseln Verriegelung schließen und linke Abdeckkappe am Schloß lösen. Mit Festziehen der 2 Mutterschrauben M6x6 hinter der Abdeckkappe und diese wieder festziehen kann der linke Schlüssel nur noch in der "geschlossen" Position der Armatur gezogen werden.

**IF THE VALVE HAS TO BE LOCKED OPEN (TOO); OPEN THE VALVE WITH ALL KEYS INSERTED AND TAKE THE RIGHT ADJUSTMENT COVER FROM THE LOCK. ADJUST THE OPEN POSITION BY FASTENING 2 SCRB SCREW M6x6. IF THE ADJUSTMENT IS CORRECT, THE RIGHT (OPEN) KEY CAN BE RELEASED.**  
Zur Einstellung der "offen verriegelten" Position: Mit steckenden Schlüsseln Verriegelung aufdrehen und rechte Abdeckkappe am Schloß lösen. Mit Festziehen der 2 Mutterschrauben M6x6 hinter der Abdeckkappe und diese wieder festziehen kann der rechte Schlüssel nur noch in der "offenen" Position der Armatur gezogen werden.



# Für Verriegelungen mit Universal Bracket und Adapter

1

MRL-S 56 / MRL-L 84

spindle

valve-handwheel

valve

Measure 56 mm for MRL-S and 84 mm for MRL-L from the center of the spindle. To determine whether MRL-S or MRL-L is applicable for the valve, use the supplied 'LOIS' or drawing NDUG012. Grind off the spokes of the valve-handwheel in a safe area.

2

cyl. head screw M4

lock-washer M4

cover-ring

adaptor

nut

handwheel

uni-crown

locknut M6

Successively place uni-crown (upside up), handwheel and handwheel-nut. Mount the adaptor with the appropriate number of screws and locknuts M6 (dwg. NDUG013). Place the cover-ring on the adaptor with 3 screws M4x10 + lockwashers.

3

New System- Handwheel

hexagon tool 4mm

setscrew M8

key-code

lock

assembly-pin

cam

U-bracket

hole

adaptor

key-code

Mount the New System-handwheel on the lock with 4 setscrews M8. Mount the U-bracket with 4 assembly-pins a6. Insert all keys in the lock. If the key does not fit, check the keycode and rotate the 2 discs as described at point 5 and 6. Place the lock on the adaptor. Be sure that the cams of the lock fall into the holes of the adaptor.

	Drawn: JPS	Date: 29-11-99	Checked:	Mounting instructions MRL with U-bracket / U-adapter page 1 of 2	Drawing: NDVG011x-b- dwg <small>COPYRIGHT GST SYSTEME GMBH</small>
--	------------	----------------	----------	--	---

**Note:**  
If the seat of the valve wears with the years and the handwheel can be turned 1 (or more) rotation(s) further, the closed-key can't be released anymore. Then the closed position of the lock has to be readjusted.

**Readjustment:**  
Take the adjustment-cover from the lock and turn the handwheel until the two setscrews are visible. Loosen the two setscrews and then follow the instructions at point 5 and/or 6.

4

adjustment-plate

swingarm

U-brace

connection-bar

adaptor

setscrew M6

U-bracket

hexagon tool 3mm

alternative positions for connection-bar

1 connection-bar

2 adjustment-plate

Attach the lock to the adaptor through the 4 holes in the U-bracket with 4 setscrews M6 or with 8 setscrews for heavy-duty applications. Secure setscrews with Loctite Nutlock 243. For regular gatevalves attach 4 swingarms + adjustment-plates, 2 U-braces and 2 connection-bars to the U-bracket with the appropriate M8 tamper-proof-screws and locknuts. Use drawing NDUG014 for more mounting possibilities of the universal bracket composition.

5

setscrew M6x6

disc

hexagon tool 3mm

adjustment-cover

tamper-proof-screw M6

Adjusting locked closed position:  
Close the valve with all keys inserted and take the left adjustment-cover from the lock by unscrewing the tamper-proof-screw M6.  
If necessary rotate the discs until 2 setscrews become visible.  
Adjust the closed position by fastening the 2 setscrews.  
If the adjustment is correct, the left (closed) key can be released.

6

adjustment-cover

tamper-proof-screw M6

disc

setscrew M6x6

Adjusting locked open position:  
Open the valve with all keys inserted and take the right adjustment-cover from the lock by unscrewing the tamper-proof-screw M6.  
If necessary rotate the discs until 2 setscrews become visible.  
Adjust the open position by fastening the 2 setscrews.  
If the adjustment is correct, the right (open) key can be released.

	Drawn: JPS	Date: 29-11-99	Checked:	Mounting instructions MRL with U-bracket / U-adapter page 2 of 2	Drawing: NDVG011x-b- dwg <small>COPYRIGHT GST SYSTEME GMBH</small>
--	------------	----------------	----------	--	---



## Referenzliste für Verriegelungssysteme

### **Kunden**

A/S NORSKE SHELL  
ABB LUMMUS CREST  
ABU DAHBI GAS INDUSTRIE  
AGIP  
AKER OFFSHORE  
AKER ENGINEERING  
AMERADA HESS  
ARCO  
ATOCHEM  
AVENTIS  
BASELL  
BASF Deutschland  
BASF Belgien  
BASF USA  
BASF Spanien  
BAYER  
BP England  
BP Deutschland  
BP EXPLORATION  
BP CHEMICALS  
BRITISH GAS  
BRV, HI-FAB  
BSL  
CLARIANT  
CHEMVIRON UK  
CONOCO  
CONOCO UK (B&R)  
DEA  
D.S.M. Niederlande  
D.S.M. Deutschland  
DONG-AH - KOREA  
DOW  
DU PONT  
EDELEANU  
ERN  
G.V.A. - SWEDEN  
GASUNIE  
HAMILTON BROS  
HERCULES  
HOECHST  
HOLBORN  
HOWE BAKER ENG.  
I.C.I. AMERICAS  
I.C.I. C & P  
NPC, IRAN  
JOHN BROWN ENGINEERING  
KOSA  
KRUPP UHDE  
KUWAIT OIL  
LEWIS OFFSHORE  
LINDE  
LURGI  
MARATHON OIL  
McDERMOTT ENG.  
MIRO  
MOBIL  
MOOSGAS  
MOSS ROSENBERG  
N.A.M.  
NOORDGASTRANSPORT  
NORSK HYDRO  
NORTH SEA PETROCHEMICAL  
OCCIDENTAL  
OMV  
PENNZOIL  
PENNZOIL NEDERLAND  
PETROLAND  
PHILLIPS PETOLEUM  
PLACID  
ROW  
SAGA PETROLEUM  
SHELL  
SHELL EASTERN PETROLEUM  
SHELL EXPRO  
SHELL EXPRO  
SHELL RAFFINADERI  
SHELL UK  
SNAMPROGETTI  
STATOIL  
TECHNIP  
TOTAL  
TRACTEBEL  
UHDE  
ULTRAMAR  
UOP  
VEBA OIL  
WINTERSHALL

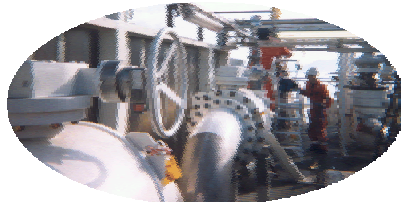
## Projekte



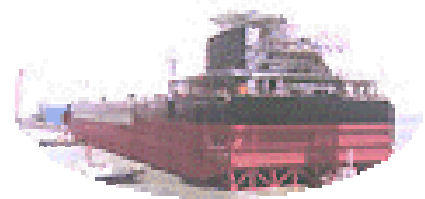
Double PSV system for  
Mongstad Norway



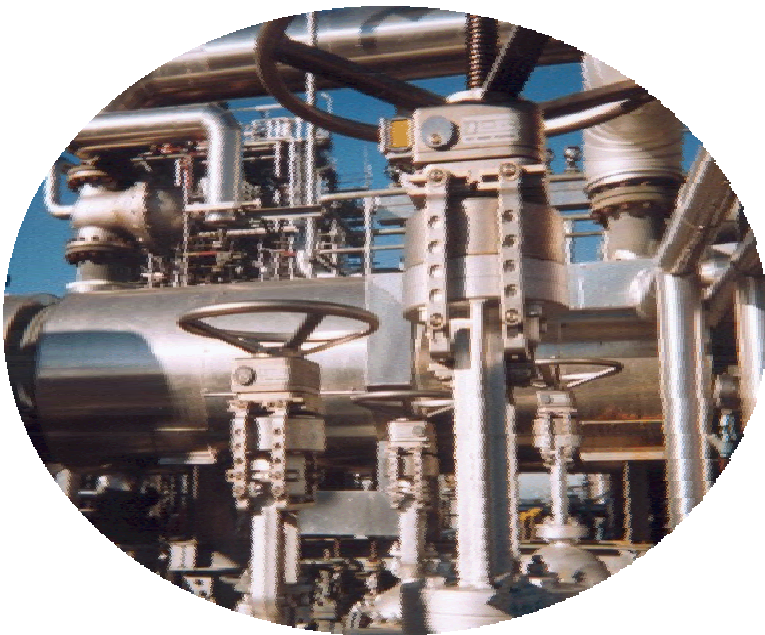
Gullfaks A Platform  
Norway



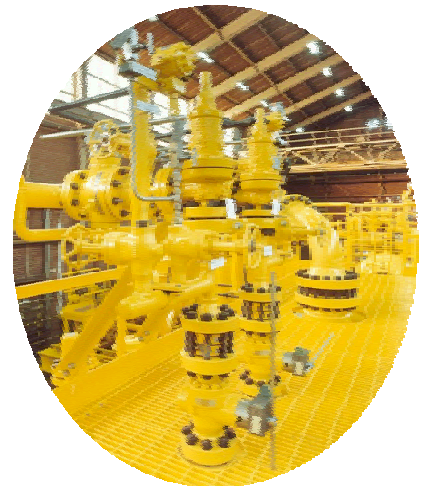
Asgard A FPSO Norway



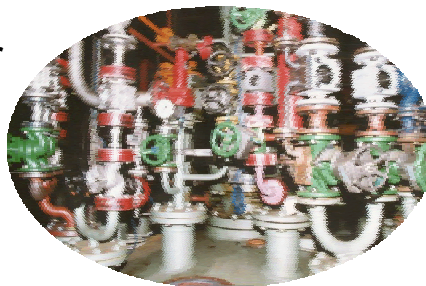
Girassol FPSO Elf Angola



Double PSV system for  
DEA Heide Germany



Double PSV system for  
Aramco Saudi Arabia



Batch process Hoechst  
Germany

**GST-Systeme GmbH**

Alzenauerstraße 21; D - 63517 Rodenbach; Tel.: 49 – (0)6184 – 9507-0; Fax 49 – (0)6184 – 9507-100  
E-Mail: [Info@gst-systeme.de](mailto:Info@gst-systeme.de); Internet: [www.gst-systeme.de](http://www.gst-systeme.de)

## LIEFERPROGRAMM GST- Systeme GmbH

### ➤ Gas-Abscheidetechnik

Ein- und mehrstufige **Abscheider** und **Filter** zur Abscheidung von **Fest-/Flüssigteilchen** und **Aerosolen** in **allen Druckstufen** und Temperaturbereichen aus Gasen :

- Multizyklon-Abscheider
- Lamellen-Abscheider
- Oberflächen-Filter
- Fasertiefbett-Filter mit Glasfasern; C-Fasern; PP-Fasern; VA-Fasern
- Heißgasfilter: Inconel; Hasteloy; FeCrAl;
- Coalescer/Agglomeratoren/Demister
- Ab-/Adsorbtionsanlagen

### ➤ Flüssig-Abscheidetechnik

Ein- und mehrstufige Abscheider und Filter zur Abscheidung von Feststoffen, Dispersionen, Emulsionen :

- Faser-Coalescer
- Platten-Coalescer
- Tressenfilter
- Spalt- / Extraktion

### ➤ Gastechnik

Schlüsselfertige, auf Rahmen gebaute Anlagen / SKIDS zur

- Gasreinigung ( GAS PURIFICATION )
- Gastrocknung ( DRY GAS )
- Molchstationen ( SCRAPER TRAPS )
- Gasverteiler ( MANIFOLDS )
- Wellhead : Pneumatic / Hydraulic Control -Systems
- Shutdown-Cabinets
- Powerpacks
- Subsea Control-Panels
- Separators
- Brenner-Regelstrecken / Ex.D ( Fuel Gas Systeme )

### ➤ Steuertechnik

- Integrierte Verriegelungs- und Sicherheitssysteme für Produktionsanlagen
- Pneumatische -, hydraulische-, elektrische - Antriebe für Armaturen
- Not-Abschaltsysteme bei Leitungsbruch von Gashauptleitungen ( Linebreak Systeme ) in Failsafe, Firesafe und Sourgas
- Signaleinrichtungen für Molche ( Sourgas )