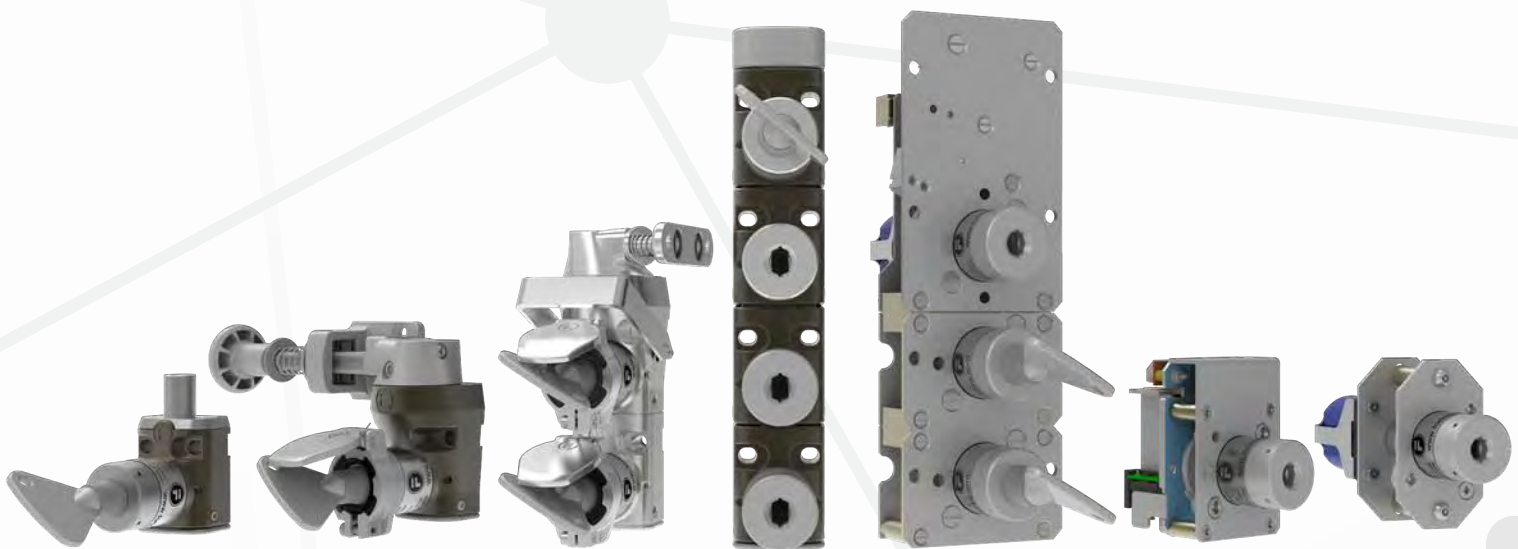


Menschen Schützen, Produktivität Schützen



Das einzige Sortiment an mechanischen Verriegelungen mit unabhängiger Zertifizierung nach PLe



Warum Verriegelungen?

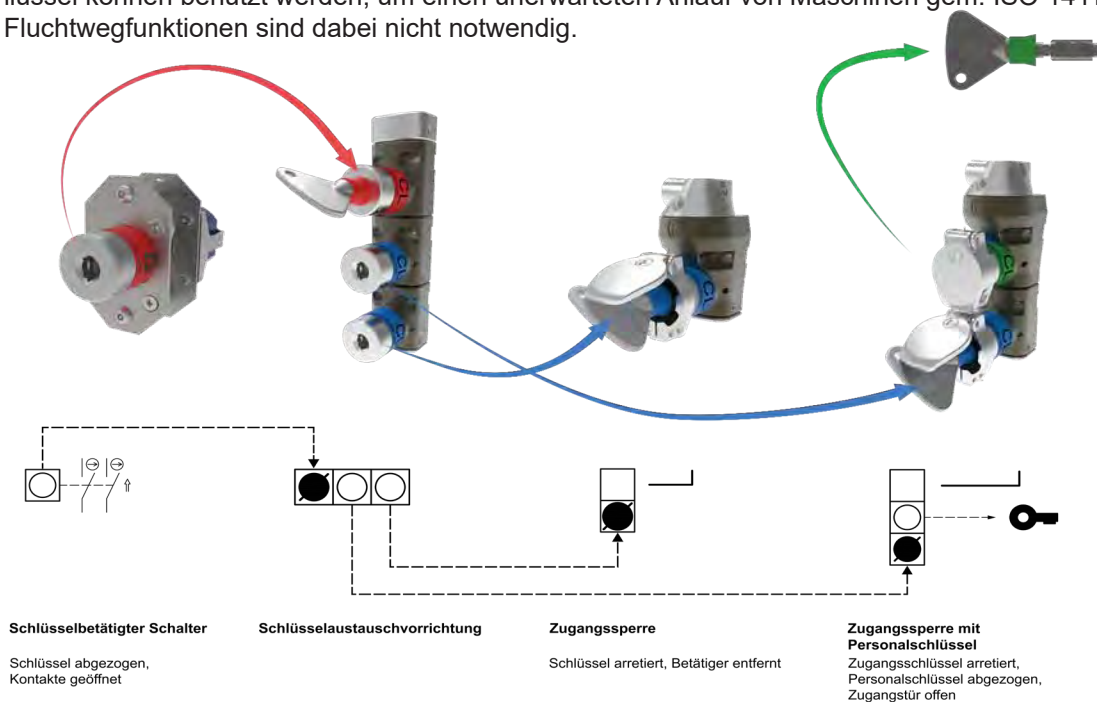
Hierbei handelt es sich um ein Verfahren zur Steuerung von zwei oder mehr voneinander abhängigen Vorgängen, die in einer vorbestimmten Sequenz, ggf. ferngesteuert oder zeitverzögert, ablaufen müssen. Die Notwendigkeit dieser Sequenz kann mit der Sicherheit von Personal und Ausrüstung bzw. der Steuerung von Verfahren und Produktivität zusammenhängen.

Als Referenz -

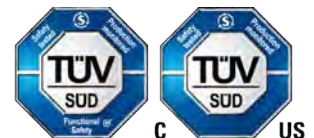
- ISO 14119 ist die Verriegelungsnorm, die Bestandteil der Maschinenrichtlinie ist.
- ISO/TS 19837:2018 ist die für den Schlüsseltransfer relevante technische Spezifikation.

Warum mechanisch?

- Ein Netztrennschalter kann für mehrere Türen, durch die Verwendung einer Schlüsselaustauscheinheit, benutzt werden.
- Dadurch werden Fehlermaskierungsrisiken und erforderliche Kabelinstallationen reduziert.
- Außerdem ist mechanische Verriegelung das einzige Verfahren, das Absicherungslösungen für mehrere Energiequellen bietet.
- Personalschlüssel können benutzt werden, um einen unerwarteten Anlauf von Maschinen gem. ISO 14118 zu verhindern; Fluchtwegfunktionen sind dabei nicht notwendig.



mGard ist das einzige Sortiment an Schlüsseltransferanlagen mit externer Zulassung, das PLe-konform und ideal für harte Einsatzbedingungen ist. mGard von Fortress ist für Anwendungen bis zu SIL3 (EN/IEC 62061), Kategorie 4 und PLe (EN/ISO 13849-1) geeignet.



Der Schlüsseltransfer ist ein bewährtes Verfahren zur mechanischen Absicherung gefährlicher Maschinen und Verfahren. Durch mechanische Schlüssel fällt die mit anderen Verriegelungstypen verbundene Elektroverkabelung größtenteils weg, wodurch wirtschaftliche Installation und Wartung gewährleistet ist.



Roboterschweißzelle

Anwendungsbedarf:

Das Sicherheitssystem dieser Roboterschweißzelle darf Bedienern das Betreten der Zelle nur dann erlauben, wenn die Stromversorgung der Zelle isoliert wurde und die Maschine nach einer definierten Auslaufzeit kontrolliert zum Stillstand gekommen ist. Nach dem Zugang verhindert das System – durch Personalschlüssel – einen unerwarteten Anlauf, wenn mehrere Bediener Wartungsarbeiten durchführen.

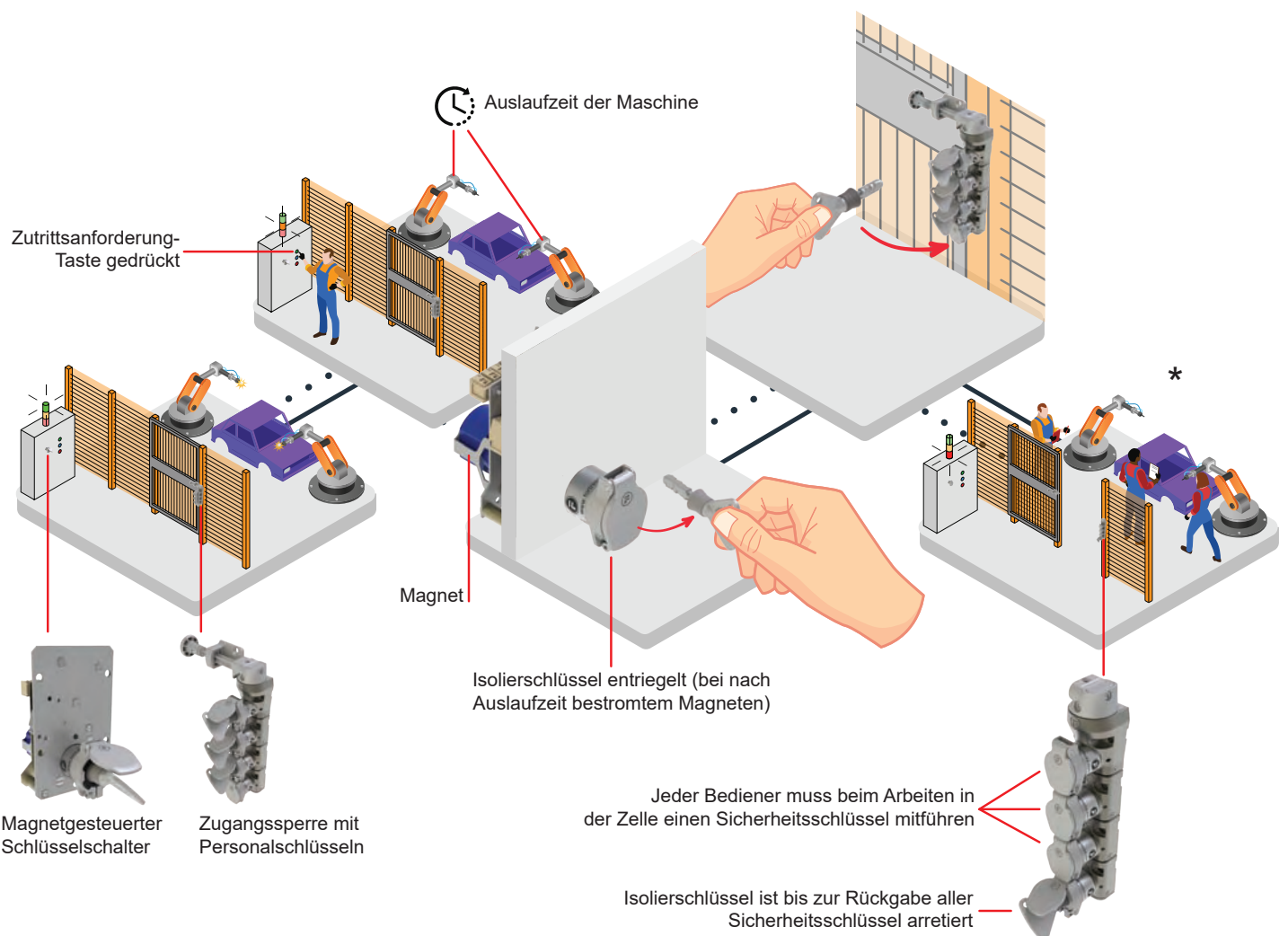


Magnetgesteuerter Schalter

Schlüssel abgezogen, Schaltelemente offen (Maschine aus)

Zugangssperre Nr. 1

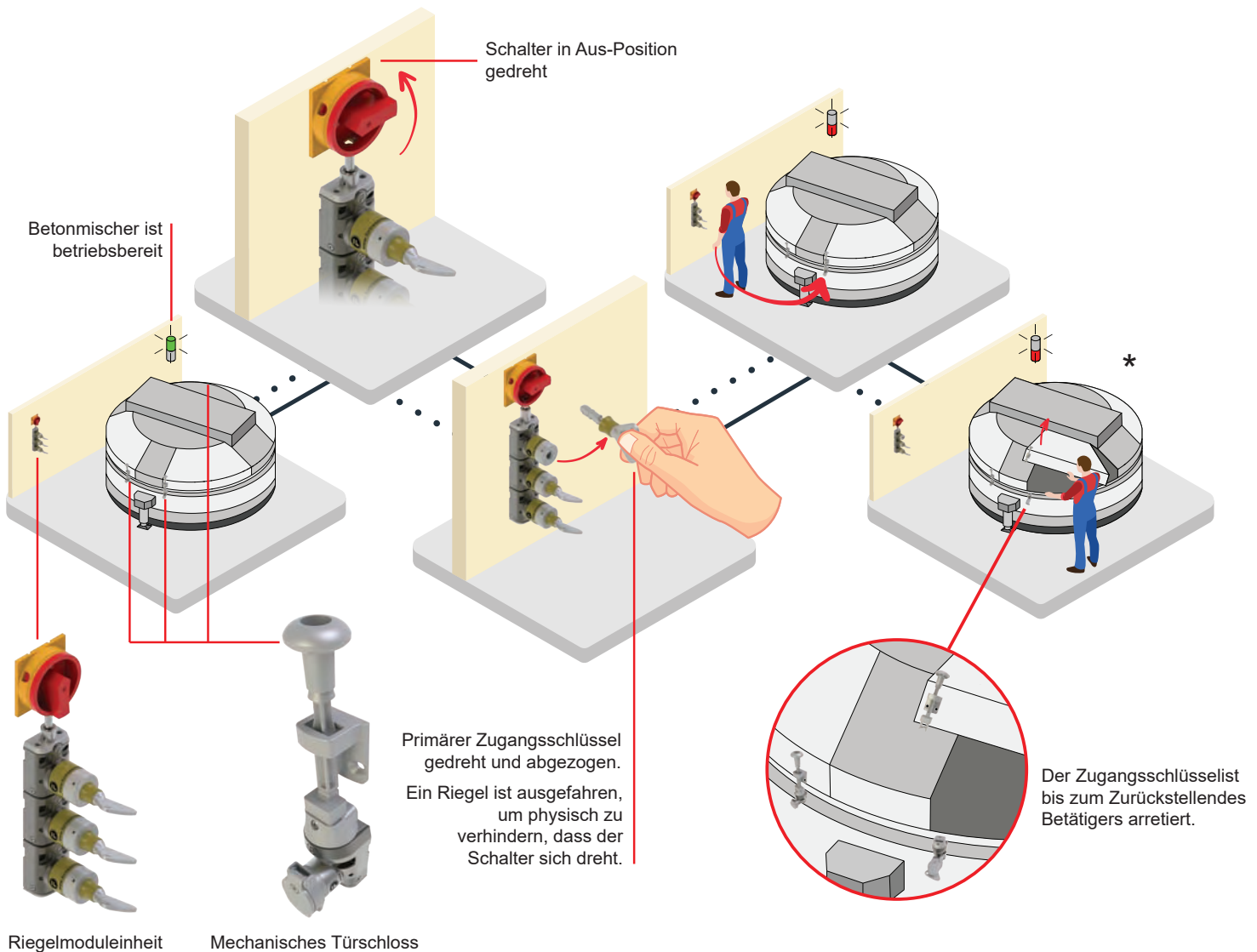
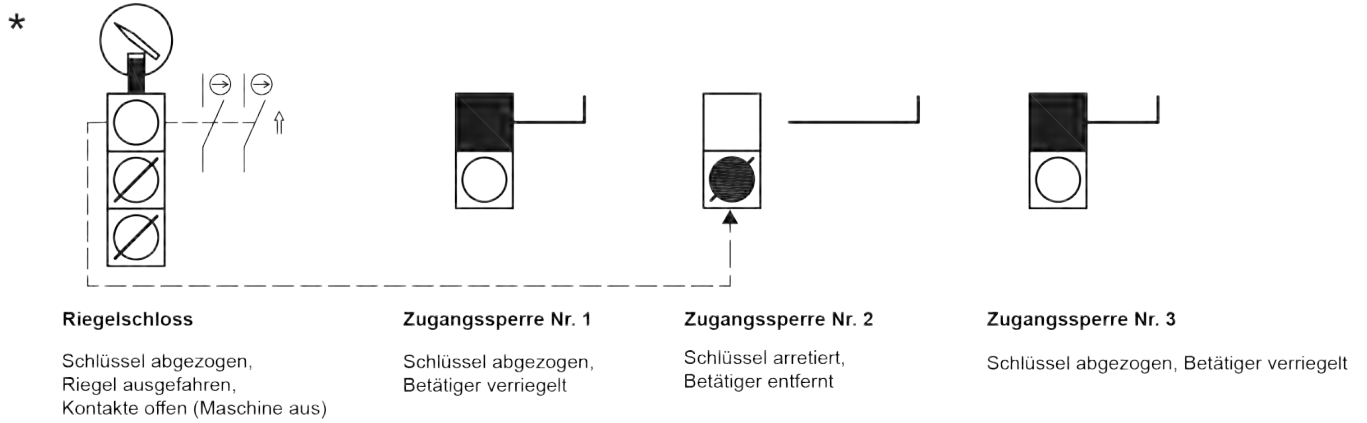
Zugangsschlüssel arretiert, Personalschlüssel abgezogen, Zugangstür offen



Betonmischer

Anwendungsbedarf:

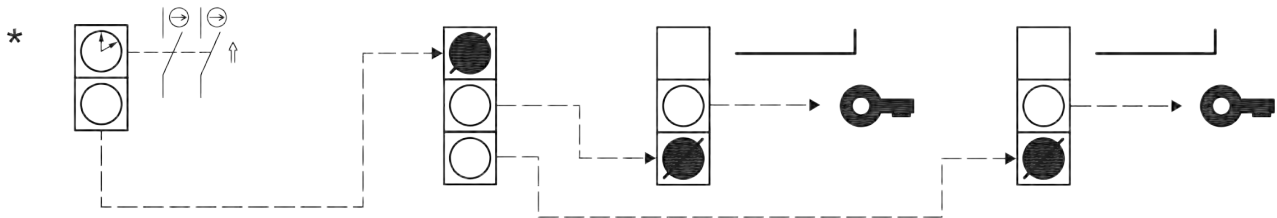
Industrielle Betonmischer haben mehrere Zugangsluken, die durch mechanische Verriegelungen gesichert sind. Unter dem Schutz des installierten Sicherheitssystems werden diese Zugangsluken zur planmäßigen Reinigung geöffnet. Zugang ist erst erlaubt, nachdem der Netzschalter des Mixers mechanisch isoliert wurde.



Double Backer

Anwendungsbedarf:

Die in zwei Zellen eingeschlossene „Double Backer“-Maschine bedarf umfassender Absicherung. Ein Sicherheitssystem für die Zellen muss sicherstellen, dass Bediener und Wartungspersonal die Bereiche erst betreten können, nachdem die Stromversorgung der gesamten Maschine isoliert wurde und sie kontrolliert zum Stillstand gekommen ist.



Zeitverzögerungsvorrichtung

Schlüssel abgezogen,
Schaltelemente öffnen (Maschine aus).

Schlüsselaustauschvorrichtung

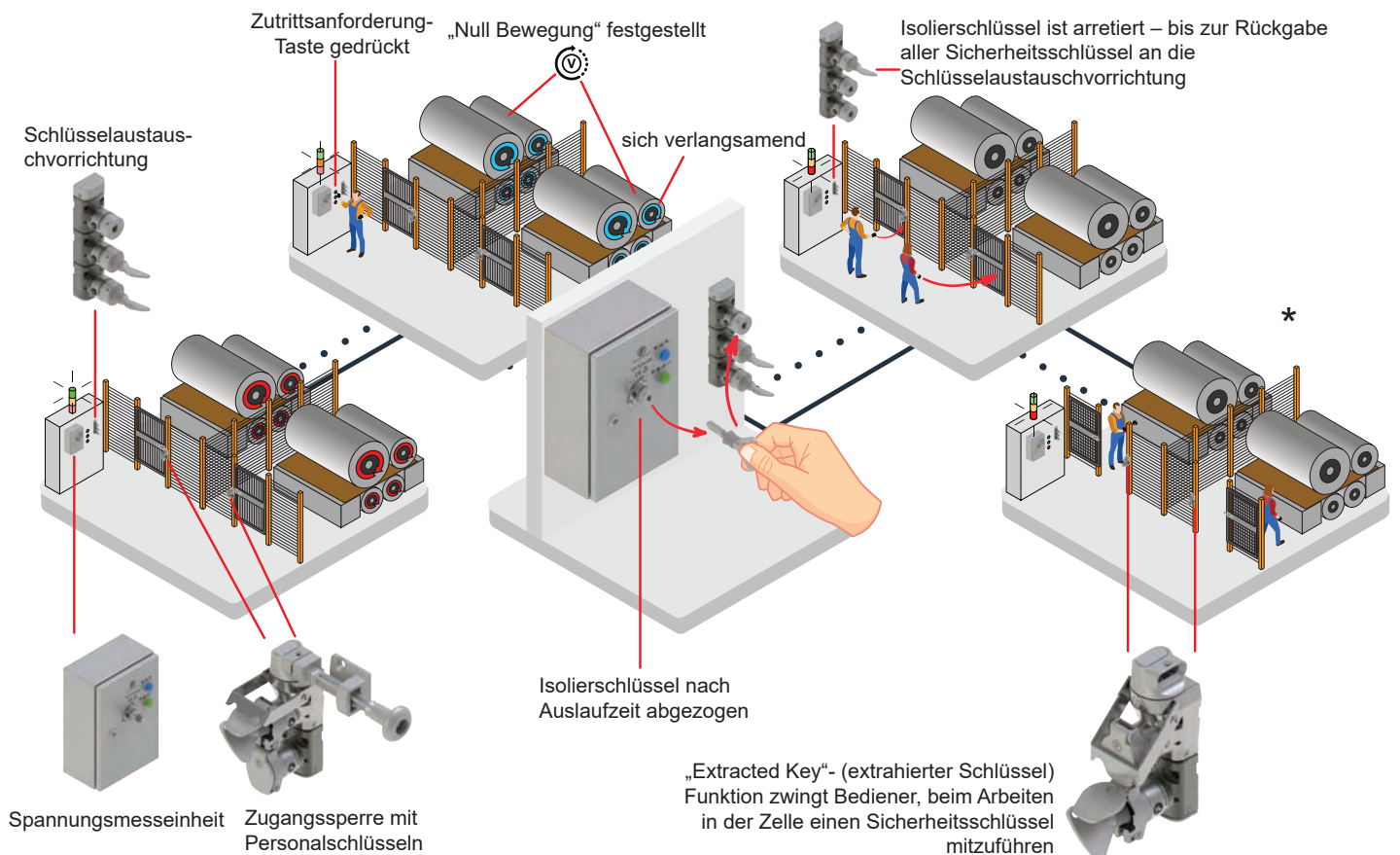
Isolierschlüssel arretiert,
Zugangsschlüssel abgezogen.

Zugangssperre mit Personalschlüssel Nr. 1

Zugangsschlüssel arretiert,
Personalschlüssel abgezogen,
Zugangstür offen.

Zugangssperre mit Personalschlüssel Nr. 2

Zugangsschlüssel arretiert,
Personalschlüssel abgezogen,
Zugangstür offen.



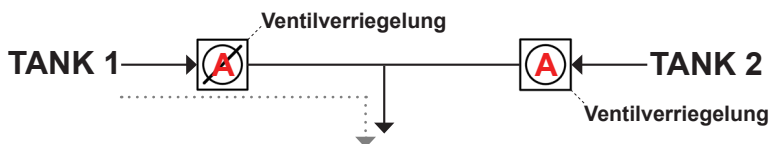
Ventil- und Sonderausführungen

Ventil- und pneumatische Verriegelungen

Fortress liefert ein für Ventilanwendungen und pneumatische Isolation geeignetes Sortiment an Ventilverriegelungen. Mit der Integration eines mechanischen Moduls und Schlüssels für ein Ventil hat Fortress eine vereinfachte Lösung zur Kontrolle der Position des Ventils und Isolation der Ventilbewegung entwickelt, ohne dass Hebel oder Handräder wie bei anderen Formen der Ventilverriegelung/-aussperrung benötigt werden.

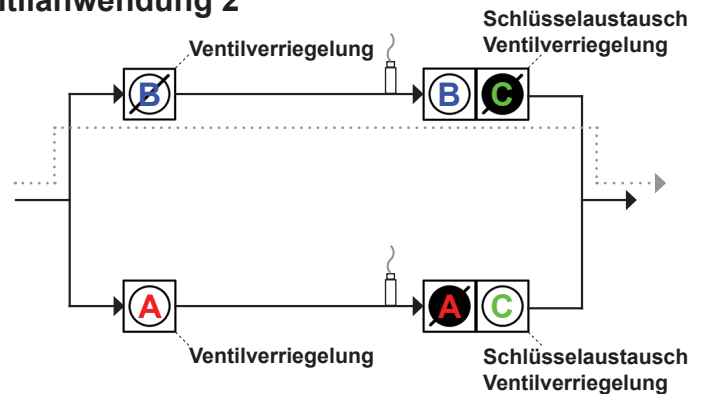


Ventilanwendung 1



Bei dieser Anwendung kann nur einer der Tanks auf einmal in die Versorgung einspeisen. Die Verwendung von Ventilverriegelungen gewährleistet, dass nur eine der Leitungen offen sein kann, weil sich die beiden Verriegelungen einen einzigen Schlüssel teilen. Jedes Ventil kann nur geöffnet werden, während ein Schlüssel in der geschlossenen Position in der Verriegelung arretiert ist.

Ventilanwendung 2



Bei dieser Anwendung muss mindestens eine Druckentlastungsleitung jederzeit offen sein. Die Verwendung der Ventilverriegelungen gewährleistet, dass mindestens eine Leitung immer offen ist, weil die unabhängigen Verriegelungen A und B erfordern, dass ihr entsprechender Schlüssel in die verriegelte Position gedreht wird, um das Ventil zu schließen. Die beiden Schlüsselaustausch-Verriegelungen teilen sich einen Schlüssel für die beiden Schlösser (mit C gekennzeichnet). Der Schlüssel für die beiden C-Schlösser wird zwischen den Einheiten transferiert, um stets entweder Schlüssel A oder B zu arretieren.

Sonderausführungen und kundenspezifische Einheiten für Anwendungen

Im Laufe der Jahre hat Fortress viele Spezialeinheiten entwickelt, um den konkreten Bedürfnissen seiner Kunden und dem Anwendungsbedarf in ihren Branchen gerecht zu werden. Einige Beispiele für diese Einheiten sind: eigenständige Zeitverzögerung/Spannungsmessung, ATEX-Schalter/Magnete und aufwändige Schlüsselsequenz-Austauschkästen. Einige dieser Einheiten wurden zum mGard-Sortiment hinzugefügt, weil ihre Beliebtheit bei Anwendungen mit den Jahren gewachsen ist; sie werden aber – aufgrund der verlängerten, für die Konstruktion und Herstellung erforderlichen Vorlaufzeit – als nicht standardmäßige oder spezielle Lösungen angesehen.

Fortress hat Kunden auch bei der Entwicklung von maßgeschneiderten, konkret auf eine individuelle Anwendung abgestimmten Einheiten geholfen. Diese Einheiten gingen aus der Zusammenarbeit der technischen Fachkräfte beider Seiten hervor, weil es galt, die Anforderungen und Grenzen der Anwendung besser zu verstehen. Fortress berät und hilft gerne unverbindlich; gleichwohl kann eine einfachere Lösung vorgeschlagen werden, die standardmäßige mGard-Einheiten oder andere Sortimente aus dem Angebot von Fortress vorsieht.



Isolation

„Control Interlocking“

Panelmontiert

Schlüsselschalter



Panelmontiert –
witterungsbeständig



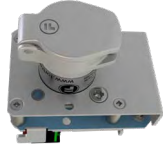
In Einhausung



Knopfbetätigte Schaltersteuerereinheit



„Mini“ magnetgesteuerte(r) Schlüsselschalter



Magnetgesteuerte(r) Schlüsselschalter



„ATEX“ magnetgesteuerter
Schlüsselschalter



ATEX-Schlüsselschalter



„Power Interlocking“

Mechanische
Bolzenverriegelung



Bolzenverriegelung mit
Endschalter



Bolzenverriegelung
mit Schalter



Leistungsschalter



Ventil- und pneumatische Verriegelungen



Elektronische Zeitverzögerungseinheit



Schlüsselbetätigte Schaltersteuerereinheit



Spannungsmesseinheit



Schlüsselaustausch

Modulare Schlüsselaustauscheinheit



Modulare Schlüsseleinheit mit Schalter(n)



Schlüssel und Schlösser

Standard



Masterable



Zubehör

Erweiterungsmodul



Türschlösser

Einzel Türverriegelung



Mehrfache modulare Türverriegelung



Forcierte Sicherheitsschlüssel-Türverriegelung



„All-in-One“-Türverriegelungen



Betätiger

Fester Betätiger



Griffbetätigter Betätiger



Gefederter griffbetätigter Betätiger



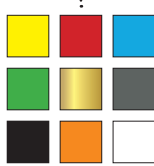
Komprimierbarer Betätiger



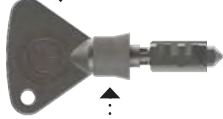
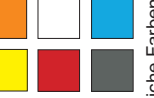
Selbstausrichtender Betätiger



Mögliche Farben für Schlüsselplombe und Schlossetikett.



Mögliche Farben für Schlüsselgriff und Staubabdeckungen.



3 Zeilen à 10 Zeichen verfügbar für Gravuren.

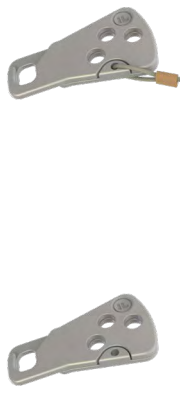
Niederprofil



Staubabdeckungen (erhältlich als Standard- und abschließbare Ausführung)



Aussperr-Schließbänder (für 3x Vorhängeschlösser)



Rückseiten-Montagekit



BM1-Einheit



XMA-Einheit



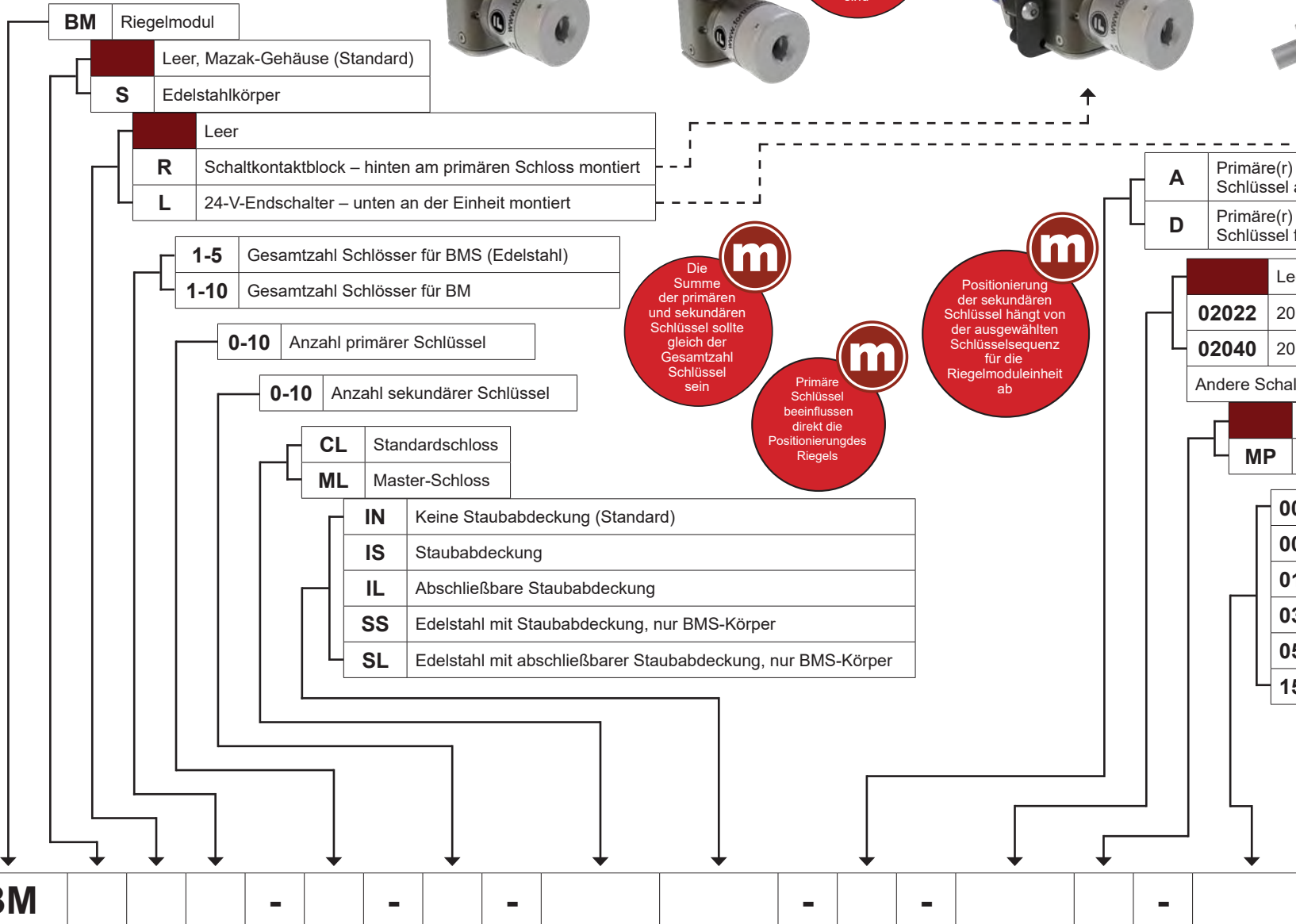
Zusätzliche Module eingebaut, wenn mehrere Schlösser ausgewählt sind



BMR1-Einheit



BBML2-Einheit



Die Summe der primären und sekundären Schlüssel sollte gleich der Gesamtzahl Schlüssel sein

Primäre Schlüssel beeinflussen direkt die Positionierung des Riegels

Positionierung der sekundären Schlüssel hängt von der ausgewählten Schlüsselsequenz für die Riegelmoduleinheit ab

- A** Primäre(r) Schlüssel frei, Riegel ausgefahren, sekundäre(r) Schlüssel arretiert
- D** Primäre(r) Schlüssel frei, Riegel zurückgezogen, sekundäre(r) Schlüssel frei

- Leer lassen für BM, BMS, BML oder BMSL
- 02022** 20 A, 2xNO 2xNC-Schalter, nur BMR oder BMSR
- 02040** 20 A, 4xNO-Schalter, nur BMR oder BMSR
- Andere Schalter auf Wunsch erhältlich

- Leer, keine Montageplatte
- MP** Montageplatte

- 006-022** Standard, Riegellänge 6 mm (eingefahren)
- 003-019** Riegellänge 3 mm (eingefahren)
- 013-029** Riegellänge 13 mm (eingefahren)
- 030-046** Riegellänge 30mm (eingefahren)
- 050-066** Riegellänge 50mm (eingefahren)
- 150-166** Riegellänge 150mm (eingefahren)

Leerstellen und zusätzliche "-" sollten aus der endgültigen Teilenummer entfernt werden



S-Einheit



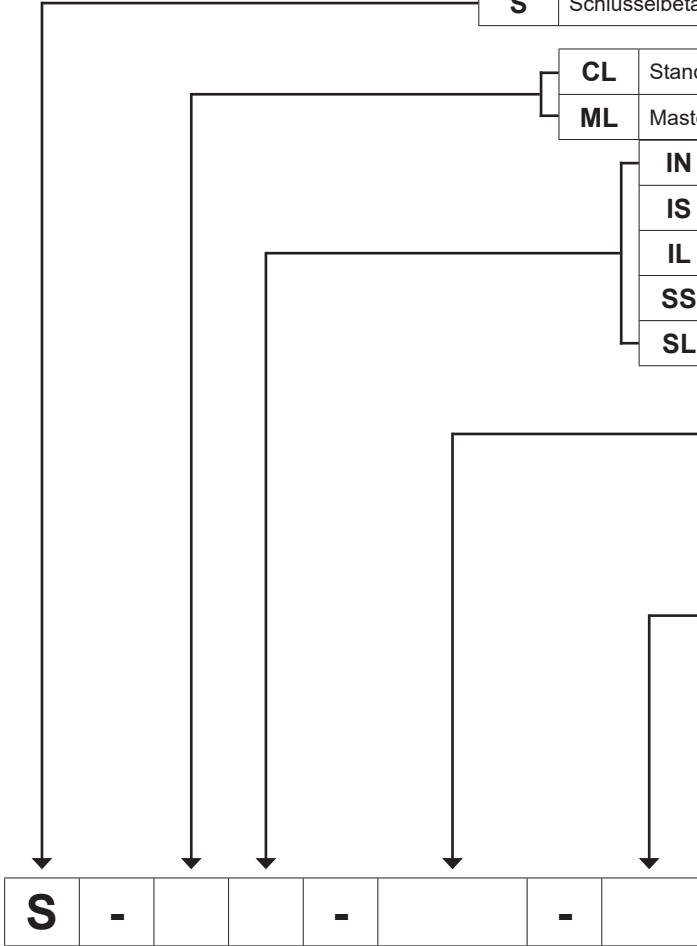
S Schlüsselbetätigter Schalter

CL Standardschloss
ML Master-Schloss

IN Keine Staubabdeckung (Standard)
IS Staubabdeckung
IL Abschließbare Staubabdeckung
SS Edelstahl mit Staubabdeckung
SL Edelstahl mit abschließbarer Staubabdeckung

A02022 20 A 2xNO 2xNC-Schalter
A02040 20 A 4xNO-Schalter
 Andere Schalter auf Wunsch erhältlich

Panelmontiert (Standard)
WP Wetterfeste (IP67) Rückseiten-Montage
EM Vorderseiten-Montage in einer Einhausung



Leerstellen und zusätzliche "-" sollten aus der endgültigen Teilenummer entfernt werden

S-WP-Einheit



Das Schloss an einer S-WP muss entweder aus SS oder SL bestehen

S-EM-Einheit



Diese Einhausung wird vom im Schalter verwendeten Schloss bestimmt. IN, IS und IL für Zinklegierung oder Flusstahl. SS und SL für Edelstahl



SS1-B



m
Add-on-Schlossmodule werden am Magneten montiert, wenn mehrere Schlüssel vom Magneten entriegelt werden

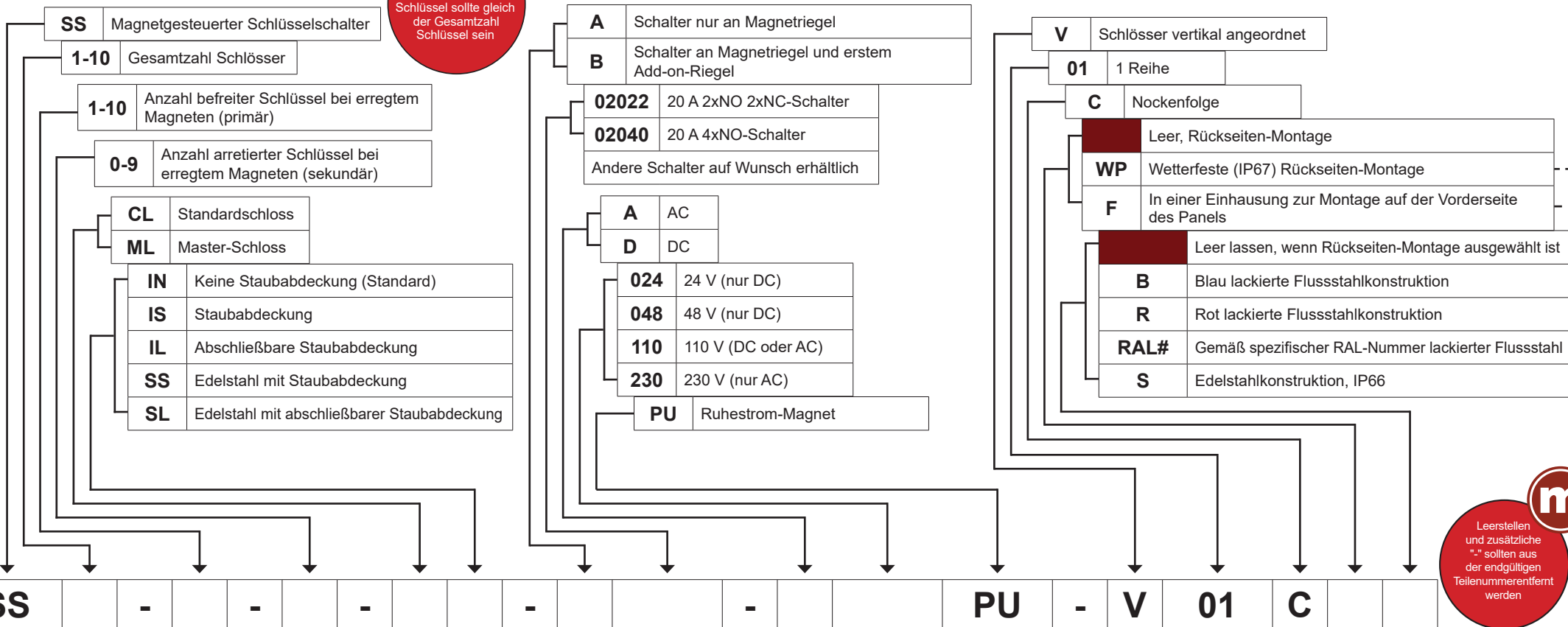
SS1-WP



SS1-F



m
Die Summe der primären und sekundären Schlüssel sollte gleich der Gesamtzahl Schlüssel sein



m
Leerstellen und zusätzliche "." sollten aus der endgültigen Teilenummer entfernt werden

MSS-Einheit



MSS Magnetgesteuerter Schlüsselschalter

1 Ein Schlüssel befreit bei erregtem Magneten

0 Null Schlüssel arretiert bei erregtem Magneten

CL Standardschloss

ML Master-Schloss

IN Keine Staubabdeckung (Standard)

IS Staubabdeckung

IL Abschließbare Staubabdeckung

SS Edelstahl mit Staubabdeckung

SL Edelstahl mit abschließbarer Staubabdeckung

A00302 3 A 2xNC-Schalter

A AC

D DC

024 24 V (nur DC)

048 48 V (nur DC)

110 110 V (DC oder AC)

230 230 V (nur AC)

PU Ruhestrom-Magnet

Panelmontiert (Standard)

WP Wetterfeste (IP67) Rückseiten-Montage

EM Metalleinfassung (Optionen-Pod), nur 24-V-DC-Magnet

m
Der Kontaktblock im „Mini“ magnetgesteuerten Schlüsselschalter ist nur als 3 A 2xNC-Schalter erhältlich

MSS-EM-Einheit



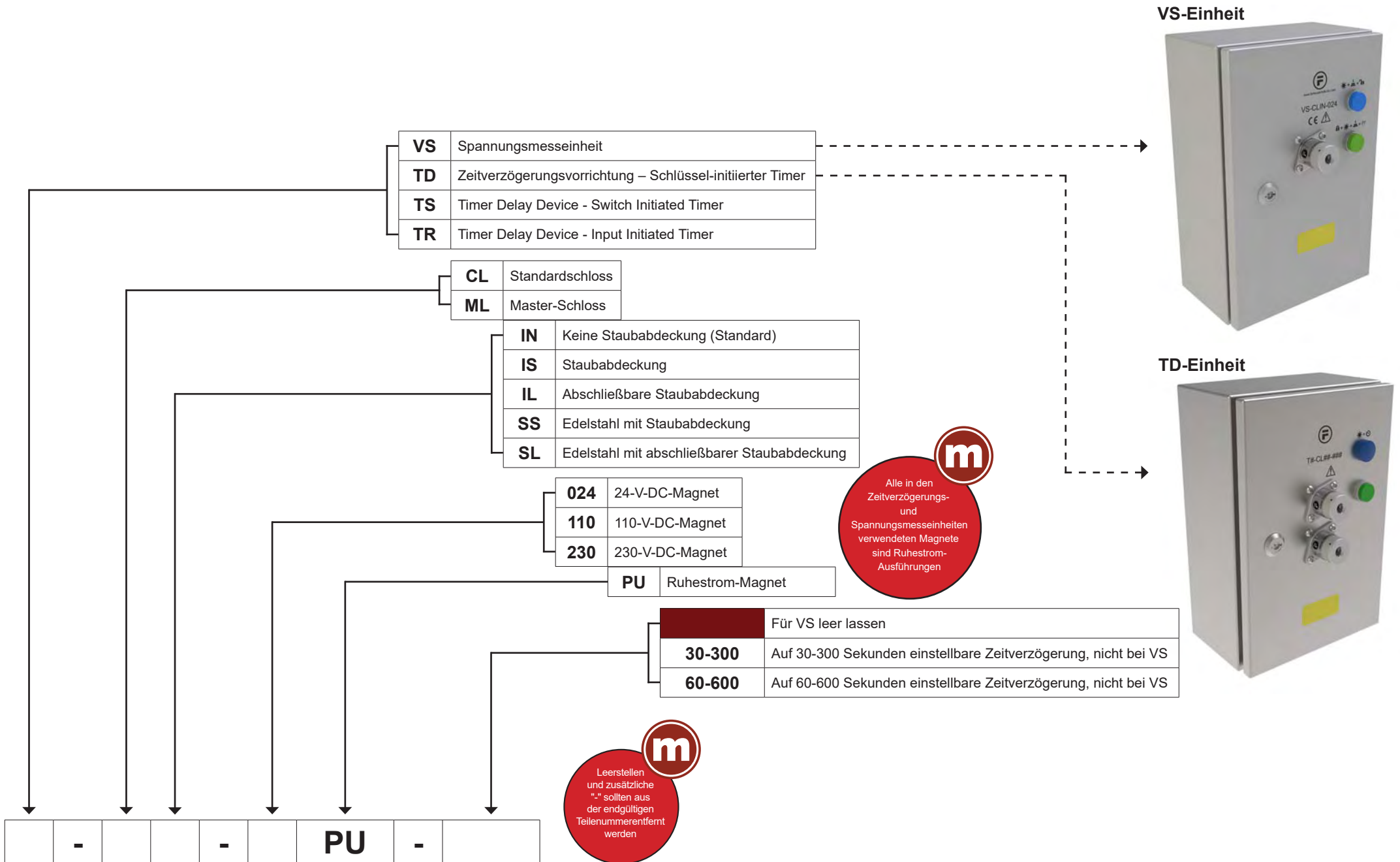
MSS-WP-Einheit



m
Alle im „Mini“ magnetgesteuerten Schlüsselschalter verwendeten Magnete sind Ruhestrom-Ausführungen

m
Leerstellen und zusätzliche „-“ sollten aus der endgültigen Teilenummer entfernt werden

MSS - 1 - 0 - - - A00302 - - - PU - -



SCU1-B-Einheit



LCU4-B-Einheit



Die Summe der primären und sekundären Schlüssel sollte gleich der Gesamtzahl Schlüssel sein



SCU	Knopfbetätigte Schaltersteuerung
LCU	Schlossbetätigte Schaltersteuerung
1-7	Gesamtzahl Schlösser für SCU
2-8	Gesamtzahl Schlösser für LCU

0	Anzahl arretierter Schlüssel in einer SCU (Kontrolle)
1-7	Anzahl arretierter Schlüssel in einer LCU (Kontrolle)

1-7	Anzahl befreiter Schlüssel in einer SCU/LCU (Zugang)
------------	--

CL	Standardschloss
ML	Master-Schloss
IN	Keine Staubabdeckung (Standard)
IS	Staubabdeckung
IL	Abschließbare Staubabdeckung
SS	Edelstahl mit Staubabdeckung
SL	Edelstahl mit abschließbarer Staubabdeckung

A	Schalter nur an Steuerschloss/-knopf
B	Schalter an Steuerschloss/-knopf und ersten Zugangsschlössern
02022	20 A 2xNO 2xNC-Schalter
02040	20 A 4xNO-Schalter
Andere Schalter auf Wunsch erhältlich	

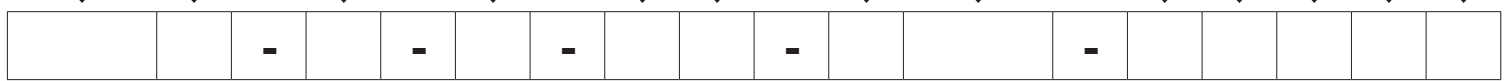
H	Schlösser horizontal angeordnet
01	1 Reihe (Standard)

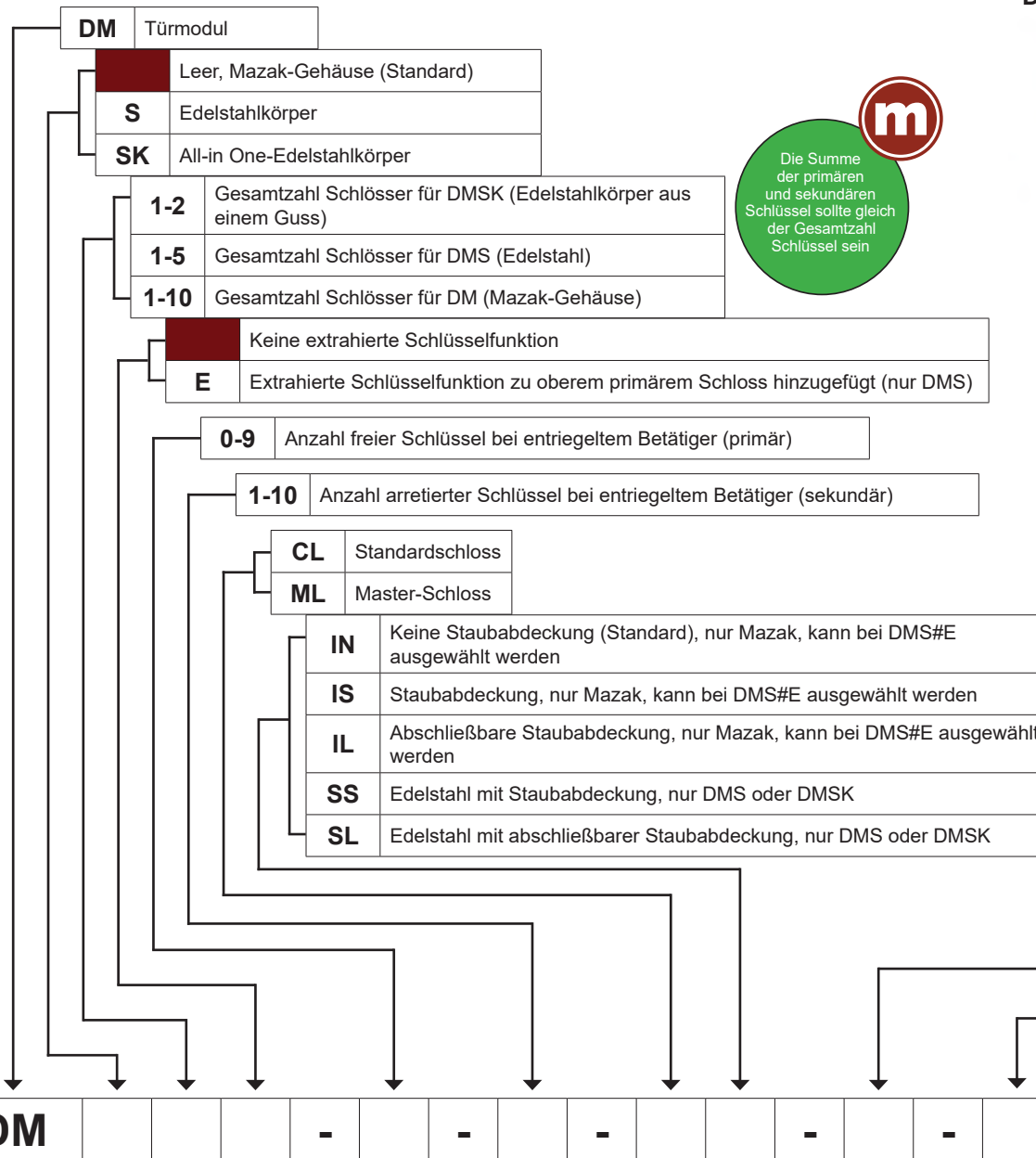
C	Nockenfolge, nicht an 2-reihigen Einheiten verfügbar
R	Gleitstangen-Sequenz

B	Rückseiten-Montage
F	In einer Einhausung zur Montage auf der Vorderseite des Panels

	Leer lassen, wenn Rückseiten-Montage ausgewählt ist
B	Blau lackierte Flusstahlkonstruktion
R	Rot lackierte Flusstahlkonstruktion
RAL#	Gemäß spezifischer RAL-Nummer lackierter Flusstahl
S	Edelstahlkonstruktion, IP66

Leerstellen und zusätzliche "." sollten aus der endgültigen Teilenummer entfernt werden





DM1



DMS1



DMSK1



	Leer, kein Betätiger
H	DM-Handbetätiger
A	DM-Handbetätiger mit Federrückstellung
C	DM – kompressibler Betätiger
F	DM – fester Betätiger
S	DM – selbstausrichtender Betätiger

XMA-Einheit




Zusätzliche Module eingebaut, wenn mehrere Schlösser ausgewählt sind



	Leer, kein Betätiger
LE	Betätiger-Eintritt von links
TE	Betätiger-Eintritt von oben, standardmäßig bei Betätigern A und H
BE	Betätiger-Eintritt von hinten, standardmäßig bei Betätigern C, F und S
FE	Betätiger-Eintritt von vorne
RE	Betätiger-Eintritt von rechts

Die Kopfeinheit an den Türschlossmodulen hat zwei Zugangslöcher und kann sich 360° bei 90°-Intervallen drehen



	Leer, keine Montageplatte
MP	Montageplatte

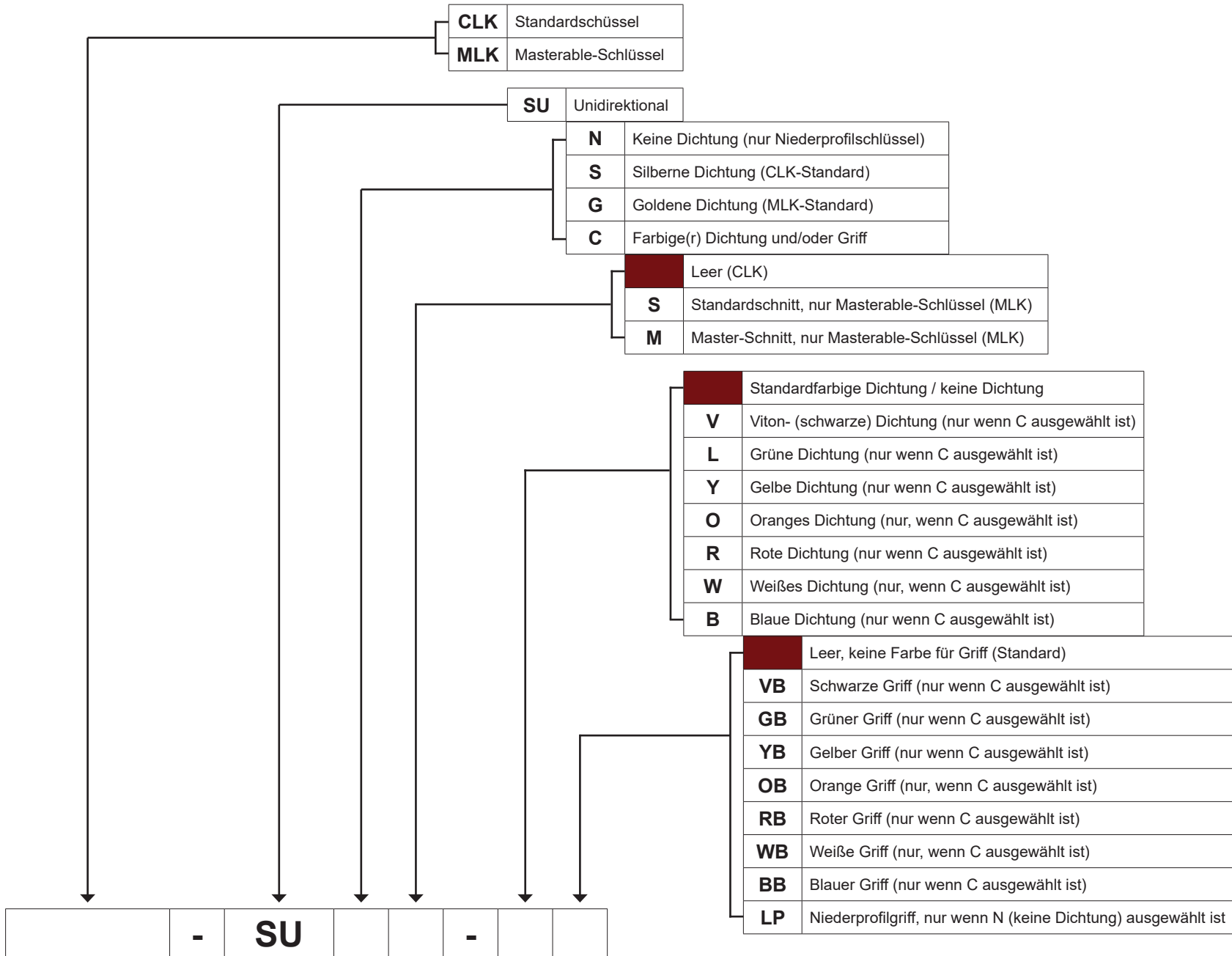
Leerstellen und zusätzliche "." sollten aus der endgültigen Teilenummer entfernt werden



DM

- - - - -

Schlüssel und Zubehör



CLK-SUSS



MLK-SUGS



MLK-SUCS-VYB



CLK-SUNS-LP



Leerstellen und zusätzliche "-" sollten aus der endgültigen Teilenummer entfernt werden

Schlüssel und Zubehör

Edelstahl-Staubabdeckung



Teilenummer

CLDC

Abschließbare
Staubabdeckung, Edelstahl



Teilenummer

PLDC

Aussperr-Scherenschließ-
band



Teilenummer

LOS3

Aussperr-Scherenschließ-
band mit Kabel



Teilenummer

LOS3C

Rückseiten-Adapter



Teilenummer

M-BOB

Add-on-Schlossmodul



Teilenummer

XMA-CLIN: Mazak-Körper, keine Staubabdeckung

XMA-CLIS: Mazak-Körper, Staubabdeckung

XMA-CLIL: Mazak-Körper, abschließbare Staubabdeckung

Add-on-Schlossmodul, Edelstahl



Teilenummer

XMSA-CLSS: Edelstahlkörper, Staubabdeckung

XMSA-CLSL: Edelstahlkörper, abschließbare Staubabdeckung

Rolf Muri AG • CH-8810 Horgen
Telefon 044 727 99 00 • Telefax 044 727 99 01
office@rolfmuri.ch • www.rolfmuri.ch

LÖSUNGEN MIT SYSTEM