

# Easergy MiCOM P632

Transformator-Differentialschutzeinrichtung

**P632/DE M/R-h8-B**

Version P632 -315 -419/420 -672

Betriebsanleitung

Band 2 von 2



## A1

## Funktionsgruppen

AMZ_1	<i>Abhängiger Überstromzeitschutz</i>
AMZ_2	<i>Abhängiger Überstromzeitschutz</i>
AUSG	<i>Binäre und analoge Ausgabe</i>
BEF_1	<i>Einpolige Befehle</i>
BM01	<i>Betriebsmittel</i>
BM02	<i>Betriebsmittel</i>
BM03	<i>Betriebsmittel</i>
BM04	<i>Betriebsmittel</i>
BM05	<i>Betriebsmittel</i>
BM06	<i>Betriebsmittel</i>
BM07	<i>Betriebsmittel</i>
BM08	<i>Betriebsmittel</i>
BM09	<i>Betriebsmittel</i>
BM10	<i>Betriebsmittel</i>
BM11	<i>Betriebsmittel</i>
BM12	<i>Betriebsmittel</i>
BM13	<i>Betriebsmittel</i>
BM14	<i>Betriebsmittel</i>
BM15	<i>Betriebsmittel</i>
BT_AZ	<i>Betriebsaufzeichnung</i>
CS	<i>Cyber Security</i>
DIFF	<i>Differentialschutz</i>
EDIF1	<i>Erdkurzschluss-Differentialschutz</i>
EDIF2	<i>Erdkurzschluss-Differentialschutz</i>
EING	<i>Binäre Eingabe</i>
f<>	<i>Über-/Unterfrequenzschutz</i>
FKT_T	<i>Konfigurierbare Funktionstasten</i>
GERÄT	<i>Gerät</i>
GOOSE	<i>Generic Object Orientated Substation Events</i>
GRENZ	<i>Grenzwertüberwachung</i>

GRUND	<i>Grundfunktion</i>
GRZ_1	<i>Grenzwertüberwachung</i>
GRZ_2	<i>Grenzwertüberwachung</i>
IEC	<i>IEC 61850 Kommunikation</i>
IRIGB	<i>IRIG-B-Schnittstelle</i>
KOMM1	<i>„Logische“ Kommunikationsschnittstelle 1</i>
KOMM2	<i>„Logische“ Kommunikationsschnittstelle 2</i>
LED	<i>Leuchtanzeigen</i>
LOG_2	<i>Parametrierbare Logik</i>
LOGIK	<i>Parametrierbare Logik</i>
LSV_1	<i>Leistungsschalterversagerschutz</i>
LSV_2	<i>Leistungsschalterversagerschutz</i>
MEL_1	<i>Einpolige Meldungen</i>
MESSA	<i>Messwertausgabe</i>
MESSE	<i>Messwerteingabe</i>
MKÜ_1	<i>Messkreisüberwachung</i>
MKÜ_2	<i>Messkreisüberwachung</i>
PC	<i>PC-Kopplung</i>
PSU	<i>Parametersatz-Umschaltung</i>
SELBÜ	<i>Selbstüberwachung</i>
SKÜ	<i>Stromkreisüberwachung</i>
ST_AZ	<i>Störfallaufzeichnung</i>
ST_ME	<i>Störfallmesswerterfassung</i>
THRM1	<i>Thermischer Überlastschutz</i>
TIMER	<i>Zeitschalter</i>
TRMON	<i>Transformator-Überwachung</i>
U/f	<i>Übererregungsschutz</i>
U<>	<i>Spannungszeitschutz</i>
ÜL_AZ	<i>Überlastaufzeichnung</i>
ÜL_ME	<i>Überlastmesswerterfassung</i>
UMZ_1	<i>Unabhängiger Überstromzeitschutz</i>

---

UMZ_2	<i>Unabhängiger Überstromzeitschutz</i>
ÜW_AZ	<i>Überwachungsaufzeichnung</i>
V_LOG	<i>Verriegelungslogik</i>
VEING	<i>Virtueller Eingabe</i>
VOB	<i>Vor-Ort-Bedienung</i>
ZW	<i>Binäre Zählwerte</i>



## A2

## Interne Signale

AUSG: Betriebsart K xxx	Band 1, Bild 3-41, (S. 3-70)
AUSG: Fkt.zuordnung K xxx	Band 1, Bild 3-41, (S. 3-70) Band 1, Bild 3-48, (S. 3-81) Band 1, Bild 3-209, (S. 3-266)
AUSG: Test läuft	Band 1, Bild 3-41, (S. 3-70) Band 1, Bild 3-42, (S. 3-71)
AUSG: Zustand K xxx	Band 1, Bild 3-41, (S. 3-70)
BM01: Aus Anforderung	Band 1, Bild 3-199, (S. 3-252)
BM01: AUS Bef. blockiert	Band 1, Bild 3-204, (S. 3-258)
BM01: Aus Befehl absteuern	Band 1, Bild 3-205, (S. 3-259)
BM01: Ein Anforderung	Band 1, Bild 3-199, (S. 3-252)
BM01: EIN Bef. blockiert	Band 1, Bild 3-204, (S. 3-258)
BM01: Ein Befehl absteuern	Band 1, Bild 3-205, (S. 3-259)
BM01: entpr. Aus Meldung	Band 1, Bild 3-211, (S. 3-269)
BM01: entpr. Ein Meldung	Band 1, Bild 3-211, (S. 3-269)
BM01: Freigabe AV Aus	Band 1, Bild 3-201, (S. 3-255)
BM01: Freigabe AV Ein	Band 1, Bild 3-201, (S. 3-255)
BM01: Schaltgerät läuft	Band 1, Bild 3-205, (S. 3-259)
BM01: Schutz Aus K.	Band 1, Bild 3-202, (S. 3-256)
BM01: Schutz Ein K.	Band 1, Bild 3-202, (S. 3-256)
BM01: Verklüpfungsz. abgel	Band 1, Bild 3-199, (S. 3-252)
BM01: Verklüpfungsz. läuft	Band 1, Bild 3-199, (S. 3-252)
DIFF: Anpassg. fehlerfrei	Band 1, Bild 3-97, (S. 3-143)
DIFF: bereit	Band 1, Bild 3-96, (S. 3-142)
DIFF: I(2·f <sub>0</sub> ),1	Band 1, Bild 3-105, (S. 3-153) Band 1, Bild 3-106, (S. 3-155)
DIFF: I(2·f <sub>0</sub> ),2	Band 1, Bild 3-105, (S. 3-153) Band 1, Bild 3-106, (S. 3-155)
DIFF: I(2·f <sub>0</sub> ),3	Band 1, Bild 3-105, (S. 3-153) Band 1, Bild 3-106, (S. 3-155)
DIFF: I(5·f <sub>0</sub> ),1	Band 1, Bild 3-107, (S. 3-156)
DIFF: I(5·f <sub>0</sub> ),2	Band 1, Bild 3-107, (S. 3-156)

DIFF: I(5·f0),3	Band 1, Bild 3-107, (S. 3-156)
DIFF: Id,1	Band 1, Bild 3-103, (S. 3-150)
DIFF: Id,2	Band 1, Bild 3-103, (S. 3-150)
DIFF: Id,3	Band 1, Bild 3-103, (S. 3-150)
DIFF: IH,1	Band 1, Bild 3-103, (S. 3-150)
DIFF: IH,2	Band 1, Bild 3-103, (S. 3-150)
DIFF: IH,3	Band 1, Bild 3-103, (S. 3-150)
EDIF1: Id,E,A	Band 1, Bild 3-114, (S. 3-166)
EDIF1: IH,E,A	Band 1, Bild 3-114, (S. 3-166)
EING: Betriebsart U xxx	Band 1, Bild 3-34, (S. 3-62)
EING: Fkt.zuordnung U xxx	Band 1, Bild 3-34, (S. 3-62) Band 1, Bild 3-44, (S. 3-72) Band 1, Bild 3-62, (S. 3-102) Band 1, Bild 3-80, (S. 3-119) Band 1, Bild 3-170, (S. 3-220) Band 1, Bild 3-173, (S. 3-223) Band 1, Bild 3-174, (S. 3-224) Band 1, Bild 3-185, (S. 3-236) Band 1, Bild 3-193, (S. 3-242)
EING: Zustand U xxx	Band 1, Bild 3-34, (S. 3-62)
f<>: Anz. Perioden erf.	Band 1, Bild 3-149, (S. 3-202)
f<>: fMeß	Band 1, Bild 3-149, (S. 3-202)
GRUND: Block. 1 ausg. Fkt.	Band 1, Bild 3-65, (S. 3-105)
GRUND: Block. 2 ausg. Fkt.	Band 1, Bild 3-65, (S. 3-105)
GRUND: Block. 3 ausg. Fkt.	Band 1, Bild 3-65, (S. 3-105)
GRUND: Block. 4 ausg. Fkt.	Band 1, Bild 3-65, (S. 3-105)
GRUND: BMxx ist Leist.sch.	Band 1, Bild 3-194, (S. 3-243)
GRUND: direkte Motorsteuer.	Band 1, Bild 3-194, (S. 3-243)
GRUND: Rückst. LED	Band 1, Bild 3-76, (S. 3-115)
GRUND: Schutz ein	Band 1, Bild 3-62, (S. 3-102)
GRUND: Zeitmarke	Band 1, Bild 3-75, (S. 3-112)
<u>amp</u> ,L1,A	Band 1, Bild 3-98, (S. 3-144)
<u>amp</u> ,L1,B	Band 1, Bild 3-98, (S. 3-144)
<u>amp</u> ,L2,A	Band 1, Bild 3-98, (S. 3-144)



<u>I</u> amp,L2,B	Band 1, Bild 3-98, (S. 3-144)
<u>I</u> amp,L3,A	Band 1, Bild 3-98, (S. 3-144)
<u>I</u> amp,L3,B	Band 1, Bild 3-98, (S. 3-144)
Igegen/lmit>,y	Band 1, Bild 3-162, (S. 3-214)
Igegen/lmit>>,y	Band 1, Bild 3-162, (S. 3-214)
Imit>,y	Band 1, Bild 3-162, (S. 3-214)
<u>I</u> s,1,A	Band 1, Bild 3-100, (S. 3-147)
<u>I</u> s,1,B	Band 1, Bild 3-100, (S. 3-147)
<u>I</u> s,2,A	Band 1, Bild 3-100, (S. 3-147)
<u>I</u> s,2,B	Band 1, Bild 3-100, (S. 3-147)
<u>I</u> s,3,A	Band 1, Bild 3-100, (S. 3-147)
<u>I</u> s,3,B	Band 1, Bild 3-100, (S. 3-147)
KOMM1: Aus Anforderung BM01	Band 1, Bild 3-201, (S. 3-255)
KOMM1: ausgew. Protokoll	Band 1, Bild 3-14, (S. 3-22)
KOMM1: Ein Anforderung BM01	Band 1, Bild 3-201, (S. 3-255)
KOMM1: Kommunikation gestört	Band 1, Bild 3-18, (S. 3-26) Band 1, Bild 3-20, (S. 3-28)
KOMM1: Meldung M001,log.	Band 1, Bild 3-210, (S. 3-268)
KOMM1: Zählerstand 1	Band 1, Bild 3-215, (S. 3-274)
LED: Betriebsart H xx	Band 1, Bild 3-49, (S. 3-85)
LED: Fkt.zuord. Hxx rot	Band 1, Bild 3-49, (S. 3-85)
LED: Zustand H xx rot	Band 1, Bild 3-49, (S. 3-85)
LSV: IE	Band 1, Bild 3-172, (S. 3-222)
MEL_1: entpr. Meldung M001	Band 1, Bild 3-211, (S. 3-269)
Meldung 1 EXT	Band 1, Bild 3-193, (S. 3-242)
Meldung 2 EXT	Band 1, Bild 3-193, (S. 3-242)
MESSA: Ausgabe Wert x	Band 1, Bild 3-46, (S. 3-76) Band 1, Bild 3-48, (S. 3-81)
MESSA: Freigabe	Band 1, Bild 3-44, (S. 3-72)
MESSA: Rückst. Meßw.ausgabe	Band 1, Bild 3-45, (S. 3-73)
SKÜ: Bein A gestört	Band 1, Bild 3-163, (S. 3-214)
SKÜ: Bein B gestört	Band 1, Bild 3-163, (S. 3-214)

SKÜ: blockiert	Band 1, Bild 3-161, (S. 3-213)
SKÜ: Rückstellen	Band 1, Bild 3-165, (S. 3-216)
ST_AZ: Störfallprotokoll n	Band 1, Bild 3-94, (S. 3-138)
ST_ME: Meßwerte speichern	Band 1, Bild 3-89, (S. 3-132)
THRM1: Block. d. KTE Störg.	Band 1, Bild 3-142, (S. 3-195)
THRM1: mit KTE	Band 1, Bild 3-142, (S. 3-195)
U/f: Freigabe Messung	Band 1, Bild 3-153, (S. 3-206)
UMZ: I> Anregung L1	Band 1, Bild 3-119, (S. 3-171) Band 1, Bild 3-120, (S. 3-172)
UMZ: I> Anregung L2	Band 1, Bild 3-119, (S. 3-171) Band 1, Bild 3-120, (S. 3-172)
UMZ: I> Anregung L3	Band 1, Bild 3-119, (S. 3-171) Band 1, Bild 3-120, (S. 3-172)
UMZ: I>> Anregung L1	Band 1, Bild 3-119, (S. 3-171) Band 1, Bild 3-120, (S. 3-172)
UMZ: I>> Anregung L2	Band 1, Bild 3-119, (S. 3-171) Band 1, Bild 3-120, (S. 3-172)
UMZ: I>> Anregung L3	Band 1, Bild 3-119, (S. 3-171) Band 1, Bild 3-120, (S. 3-172)
UMZ: I>>> Anregung L1	Band 1, Bild 3-119, (S. 3-171) Band 1, Bild 3-120, (S. 3-172)
UMZ: I>>> Anregung L2	Band 1, Bild 3-119, (S. 3-171) Band 1, Bild 3-120, (S. 3-172)
UMZ: I>>> Anregung L3	Band 1, Bild 3-119, (S. 3-171) Band 1, Bild 3-120, (S. 3-172)
VOB: Fern- & Ortsteuerung	Band 1, Bild 3-12, (S. 3-18)
VOB: Rückspr.z.Anw.angesp	Band 1, Bild 3-5, (S. 3-12) Band 1, Bild 3-7, (S. 3-13)

## A3

## Glossar

### Bausteine

A:	Kommunikationsbaustein
B:	Busbaustein
L:	Bedienbaustein
N:	Erdschlusswischer-Baustein
P:	Prozessorbaustein
T:	Wandlerbaustein
V:	Versorgungsbaustein
X:	Binärbaustein
Y:	Analogbaustein

### Symbole

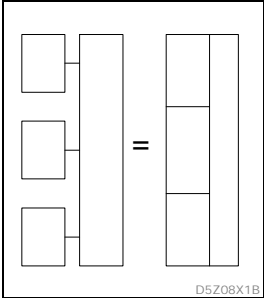
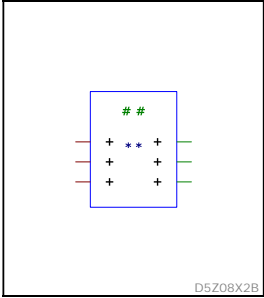
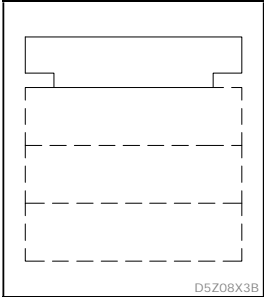
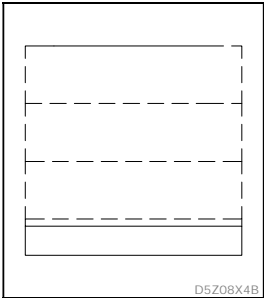
#### *Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen*

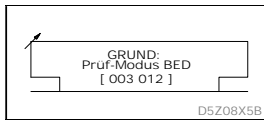
Binäre Elemente nach DIN 40900 Teil 12, September 1992, IEC 617-12: 1991 modifiziert.

Analoge Informationsverarbeitung nach DIN 40900 Teil 13, Januar 1981.

Um die Verknüpfung von analogen mit digitalen Signalen darstellen zu können, wurden weitere Zeichen verwendet. Diese Zeichen wurden verschiedenen DIN-Blättern entnommen.

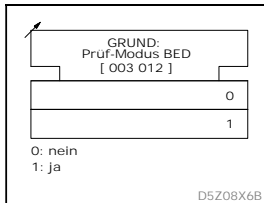
Die Richtung des Signalflusses ist grundsätzlich von links nach rechts und von oben nach unten. Bei einer anderen Richtung wird dies durch einen Pfeil gekennzeichnet. Links neben dem Signalflussplan stehen die Eingangssignale, und rechts neben dem Signalflussplan die Ausgangssignale.

Symbol	Beschreibung
 <p>D5Z08X1B</p>	<p>Um beim Darstellen einer Gruppe zusammengehöriger Elemente Platz zu schaffen, dürfen Konturen der Elemente aneinander gefügt oder ineinander geschachtelt werden, wenn folgende Regeln beachtet werden:</p> <p>Es besteht keine funktionelle Verbindung zwischen Elementen, deren gemeinsame Konturenlinie in Richtung des Signalfusses verläuft.</p> <p>Anmerkung: Diese Regel gilt nicht notwendigerweise bei Anordnungen, in denen es zwei oder mehr Richtungen des Signalfusses gibt, wie z.B. bei Symbolen mit einem Steuerblock und einem Ausgangsblock.</p> <p>Es besteht mindestens eine Logikverbindung zwischen Elementen, deren gemeinsame Konturlinie senkrecht zur Richtung des Signalfusses verläuft.</p>
 <p>D5Z08X2B</p>	<p>Zusammensetzung eines Symbols</p> <p>Ein Symbol besteht aus einer Kontur oder Konturkombination und einem oder mehreren Kennzeichen.</p> <p>Erläuterung zum Beispielsymbol links</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Blaue Linie: Kontur</li> <li>● Dunkelrote Linien: Eingänge</li> <li>● Grüne Linien: Ausgänge</li> <li>● Grüne Nummernzeichen: Bevorzugte Position für das allgemeine Funktionskennzeichen</li> <li>● Dunkelblaue Sternchen: Alternative Position für das allgemeine Funktionskennzeichen</li> </ul>
 <p>D5Z08X3B</p>	<p>Steuerblock</p> <p>Im Steuerblock wird eine gemeinsame Eingangsfunktion mehrerer Schaltzeichen zusammengefasst. Er wird z.B. für die gemeinsame Einstellbarkeit mehrerer Trigger verwendet.</p>
 <p>D5Z08X4B</p>	<p>Ausgangsblock</p> <p>Im Ausgangsblock wird eine gemeinsame Ausgangsfunktion mehrerer Schaltzeichen zusammengefasst.</p>



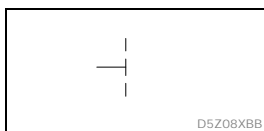
**Einstellbarer Steuerblock**

Hierbei geben die 6 Ziffern in eckigen Klammern die Adresse an, unter der die angegebene Funktion Geräte-intern implementiert ist.



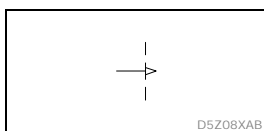
**Einstellbarer Steuerblock mit Funktionsblöcken**

Die angegebenen Ziffern im Funktionsblock geben die Einstellmöglichkeiten innerhalb der Funktion an. Der unterhalb des Schaltzeichens vorhandene Text ordnet den Einstellmöglichkeiten die jeweilige Einheit bzw. Bedeutung zu.



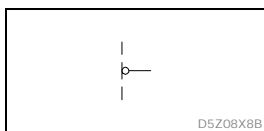
**Statischer Eingang**

Beim statischen Eingang ist nur der Zustand der binären Eingangsvariablen wirksam.



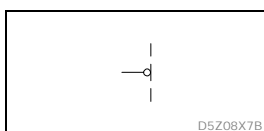
**Dynamischer Eingang**

Beim dynamischen Eingang ist nur der Übergang vom Wert 0 zum Wert 1 wirksam.



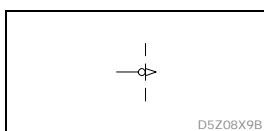
**Negation eines Ausgangs**

Der Wert bis zur Begrenzungslinie wird am Ausgang negiert.



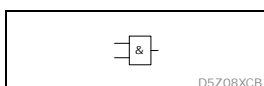
**Negation eines Eingangs**

Der Wert des Eingangs wird zur Begrenzungslinie negiert.



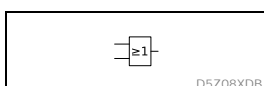
**Dynamischer Eingang mit Negation**

Bei diesem Eingang ist nur der Übergang vom Wert 1 zum Wert 0 wirksam.



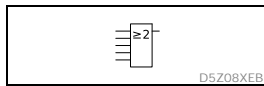
**UND-Glied**

Die Ausgangsvariable nimmt nur dann den Wert 1 an, wenn alle Eingangsvariablen den Wert 1 haben.



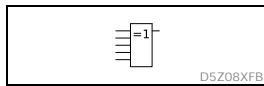
**ODER-Glied**

Die Ausgangsvariable nimmt nur dann den Wert 1 an, wenn mindestens eine Eingangsvariable den Wert 1 hat.



### Schwellwert-Glied

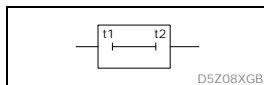
Die Ausgangsvariable nimmt nur dann den Wert 1 an, wenn mindestens 2 Eingangsvariablen den Wert 1 haben. Die Zahl im Symbol kann durch beliebige andere Zahlen ersetzt werden.



### (m aus n)-Glied

Die Ausgangsvariable nimmt nur dann den Wert 1 an, wenn nur an einem Eingang die Variable den Wert 1 hat.

Die Zahl im Symbol kann durch beliebige andere Zahlen ersetzt werden, wenn die Anzahl der Eingänge entsprechend erhöht bzw. verkleinert wird.

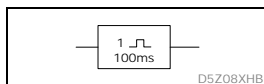


### Verzögerungsglied

Der Übergang vom Wert 0 zum Wert 1 am Ausgang erfolgt nach einer Verzögerung von  $t_1$  in Bezug auf denselben Übergang am Eingang.

Der Übergang vom Wert 1 zum Wert 0 am Ausgang erfolgt nach einer Verzögerung von  $t_2$  in Bezug auf denselben Übergang am Eingang.

$t_1$  und  $t_2$  können durch die tatsächlichen Verzögerungswerte (in Sekunden oder Takten) ersetzt werden.

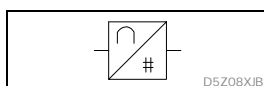


### Monostabiles Kippglied

Die Variable am Ausgang nimmt den Wert 1 an, wenn die Variable am Eingang den Wert 1 annimmt. Die Ausgangsvariable behält für 100 ms den Wert 1, unabhängig von der Dauer des Wertes 1 am Eingang (nicht nachtriggerbar).

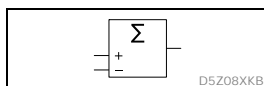
Steht im Funktionsblock keine 1, ist das monostabile Kippglied nachtriggerbar.

In diesem Beispiel beträgt die Zeit 100 ms, sie kann aber durch beliebige andere Zeiten ausgetauscht werden.



### Analog-Digital-Umsetzer

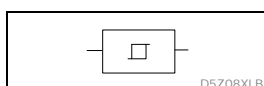
Ein analoges Eingangssignal wird in ein binäres Signal umgeformt.



### Subtrahierer

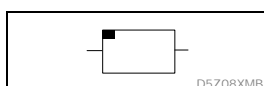
Die Ausgangsvariable ist das Ergebnis der Differenz der beiden Eingangsvariablen.

Durch Änderung des Minuszeichens in ein Pluszeichens am Eingang des Symbols erhält man einen Summierer.



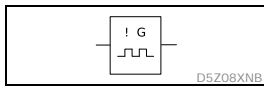
### Schmitt-Trigger mit binärem Ausgangssignal

Die binäre Ausgangsvariable nimmt den Wert 1 an, wenn das Eingangssignal einen bestimmten Schwellwert überschreitet. Die Ausgangsvariable behält den Wert 1 solange, bis das Eingangssignal den Schwellwert wieder unterschreitet.



### Speicher allgemein

Ein binäres oder analoges Signal wird gespeichert.

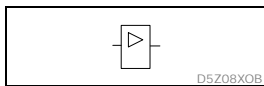


### Astabiles Kippglied

Wenn die Eingangsvariable den Wert 1 annimmt, erscheint am Ausgang eine Impulsfolge.

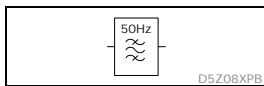
Das „!“ vor dem G bedeutet, dass gleichzeitig mit der Eingangsvariablen auch die Impulsfolge läuft (synchron anlaufend).

Befindet sich nach dem G ein „!“ , bedeutet dies, dass mit Wegfall des 1 Signals am Eingang gleichzeitig auch die Impulsfolge am Ausgang anhält (synchron anhaltend).



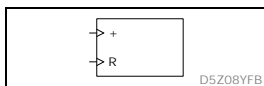
### Verstärker

Die Ausgangsvariable nimmt nur dann den Wert 1 an, wenn auch die Eingangsvariable den Wert 1 annimmt.



### Bandpassfilter

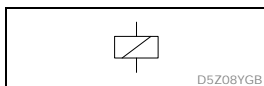
Am Ausgang werden nur Signale des Einganges übertragen, die eine Frequenz von 50 Hz haben. Alle anderen Frequenzen ober- und unterhalb von 50 Hz werden gedämpft.



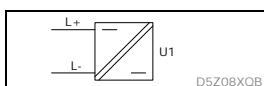
### Zähler

Am „+“-Eingang werden die Übergänge der Eingangsvariablen vom Wert 0 zum Wert 1 gezählt und im Funktionsblock gespeichert.

Am R(ese)t-Eingang wird mit dem Übergang der Eingangsvariablen vom Wert 0 zum Wert 1 der Zähler wieder auf den Wert 0 zurückgestellt.



Elektromechanischer Antrieb  
allgemein, hier z.B. ein Relais.



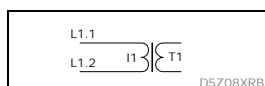
### Signalpegel-Umsetzer

mit galvanischer Trennung zwischen Eingang und Ausgang.

L+ = pos. Spannungseingang

L- = neg. Spannungseingang

U1 = Betriebsmittelkennzeichen



Eingangswandler mit Leiter- und Betriebsmittelkennzeichnung  
(nach DIN EN 60445)

Leiterbezeichnungen bei Stromeingängen:

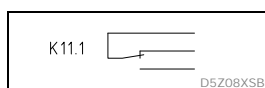
- für L1: L1.1 und L1.2
- für L2: L2.1 und L2.2
- für L3: L3.1 und L3.2
- für N : N1 und N2

Leiterbezeichnungen bei Spannungseingängen

- bei Wandler 1:
  - für L1: 1U
  - für L2: 1V
  - für L3: 1W
  - für N : 1N
- bei Wandler 2:
  - für L1: 2U
  - für L2: 2V

Betriebsmittelkennzeichnung für Stromwandler:

- für L1: T1
- für L2: T2
- für L3: T3
- für N : T4
- für Spannungswandler 1:
  - für L1: T5
  - für L2: T6
  - für L3: T7
  - für N : T8
- für  $U_{EN}$ -Wandler: T90
- für Spannungswandler 2:
  - für L1: T15



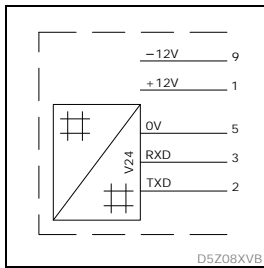
Wechslerkontakt mit Betriebsmittelkennzeichnung.



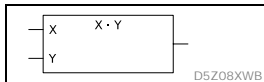
Sonderzeichen

Kennzeichnung für ein in Ruhestromschaltung arbeitendes Ausgangsrelais.



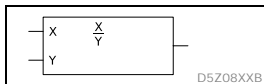


PC-Schnittstelle mit Steckerbelegung



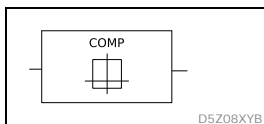
Multiplizierer

Die Variable am Ausgang ist das Ergebnis der Multiplikation der beiden Eingangsvariablen.



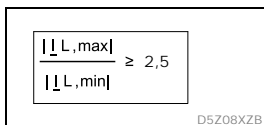
Dividierer

Die Variable am Ausgang ist das Ergebnis der Division der beiden Eingangsvariablen.



Komparator

Die Ausgangsvariable nimmt nur dann den Wert 1 an, wenn der Vergleich der Eingangsvariable(n) mit der Funktion im Funktionsblock übereinstimmt.



Formelblock

Die Ausgangsvariable nimmt nur dann den Wert 1 an, wenn die Eingangsvariablen mit der Gleichung im Funktionsblock übereinstimmen.

## Beispiele von Signalnamen

Alle schutzrelevanten Einstellungen und Meldungen sind in den Signalflussplänen im Kapitel „Arbeitsweise“ wie folgt dargestellt:

Signalname	Beschreibung
♦ ST_AZ: Störfallprotokoll n 305 100	Interne Signalnamen sind nicht mit einer Datenmodell-Adresse verschlüsselt. In den Signalfussplänen werden sie mit einem Karo gekennzeichnet. Die kleinen Ziffern unter dem Signalnamen geben einen internen, für den Anwender irrelevanten, Schlüssel an.  Die verwendeten internen Signalnamen und deren Ursprung sind im Anhang aufgelistet.
DI ST: UNE> angesprochen [ 036 015 ]	Signalnamen, die mit einer Datenmodell-Adresse verschlüsselt sind, werden mit ihrer Adresse (Adresse in eckigen Klammern) angegeben. Die Kapitel „Einstellungen“ sowie „Informationen und Bedienfunktionen“ führen alle für den Anwender relevanten Datenmodell-Adressen auf.
GRUND: General Rückst. BED [ 003 002 ] ↗1: ausführen	Eine bestimmte Einstellung, die weiterverwendet wird, wird mit Signalnamen, Adresse und der Einstellung mit vorangestelltem Einstellpfeil dargestellt.

## Verwendete Formelzeichen

Formelzeichen	Bedeutung
t	Zeit, Zeitspanne, Dauer
U	Elektrische Spannung, Potentialdifferenz
$\underline{U}$	Komplexe Spannung
I	Elektrische Stromstärke
$\underline{I}$	Komplexe Stromstärke
$\underline{Z}$	Komplexe Impedanz
$ \underline{Z} $	Betrag der komplexen Impedanz
f	Frequenz, Periodendauer
$\delta$	Temperatur in Grad Celsius
$\Sigma$	Summe, Ergebnis
$\Omega$	Größeneinheit des elektrischen Widerstandes
$\alpha$	Winkel
$\phi$	Phasenwinkel, mit Indizes ein definierter Winkel zwischen einem definierten Strom und einer definierten Spannung
$\tau$	Zeitkonstante
$\Delta T$	Temperaturdifferenz in Kelvin

## A4 Fernwirkchnittstellen

### A4.1 Fernwirkchnittstelle nach DIN EN 60870-5-101 bzw. IEC 870-5-101 (Companion Standard)

Dieser Abschnitt enthält eine wörtliche Abschrift des Abschnittes 8 der DIN EN 60870-5-101: 1996 mit der allgemeinen Definition der Fernwirkchnittstelle für ILS-Anlagen und Systeme.

#### A4.1.1 Kompatibilität [en: Interoperability]

Diese anwendungsbezogene Norm gibt Parametersätze und Alternativen vor, aus denen Untermengen auszuwählen sind, um bestimmte Fernwirkssysteme zu erstellen [en: implement]. Bestimmte Parameter, wie die Anzahl der Oktette in der GEMEINSAMEN ADRESSE der ASDU, schließen sich gegenseitig aus. Das bedeutet, dass nur ein Wert des festgelegten Parameters je System zulässig ist. Andere Parameter, wie der aufgelistete Satz unterschiedlicher Prozessinformation in Befehls- und Überwachungsrichtung, erlauben die Festlegung des Gesamtumfangs oder von Untermengen, die für die gegebene Anwendung geeignet sind. Dieser Abschnitt fasst die Parameter der vorstehenden Abschnitte zusammen, um eine geeignete Auswahl für eine bestimmte Anwendung zu ermöglichen. Wird ein System aus mehreren Systemkomponenten [en: equipment stemming] unterschiedlicher Hersteller zusammengesetzt, ist es erforderlich, dass alle Partner den ausgewählten Parametern zustimmen.

Die Kästchen der ausgewählten Parameter sollten angekreuzt werden [Nationales Vorwort: Siehe Nationales Vorwort der DIN EN 60870-5-101].

*Die gesamte Festlegung eines Systems kann [en: may] zusätzlich die individuelle Auswahl bestimmter Parameter für bestimmte Teile eines Systems erfordern, wie z.B. die individuelle Auswahl von Skalierungsfaktoren für individuell adressierbare Messwerte.*

#### A4.1.1.1 Netzkonfiguration (netzbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	End-End-Konfiguration [en: Point-to-point configuration]	<input checked="" type="checkbox"/>	Linienkonfiguration Multipoint-party line configuration]
<input checked="" type="checkbox"/>	Mehrfach-End-End-Konfiguration [en: Multiple point-to-point configuration]	<input type="checkbox"/>	Sternkonfiguration [en: Multipoint-star configuration]

#### A4.1.1.2 Physikalische Schicht netzbezogener Parameter

(Nationales Vorwort: Siehe Nationales Vorwort der DIN EN 60870-5-101.)

Übertragungsgeschwindigkeit (Steuerungsrichtung)

(Die Übertragungsgeschwindigkeiten für Steuerrichtung und Überwachungsrichtung müssen identisch sein.)

Unsymmetrische Schnittstelle V. 24/V.28, genormt	Unsymmetrische Schnittstelle V. 24/V.28, empfohlen bei > 1 200 bit/s	Symmetrische Schnittstelle X. 24/X.27
<input type="checkbox"/> 100 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 2400 bit/s	<input type="checkbox"/> 2400 bit/s
<input type="checkbox"/> 200 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 4800 bit/s	<input type="checkbox"/> 4800 bit/s
<input type="checkbox"/> 300 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 9600 bit/s	<input type="checkbox"/> 9600 bit/s
<input checked="" type="checkbox"/> 600 bit/s		<input type="checkbox"/> 19200 bit/s
<input checked="" type="checkbox"/> 1200 bit/s		<input type="checkbox"/> 38400 bit/s
		<input type="checkbox"/> 56000 bit/s
		<input type="checkbox"/> 64000 bit/s

Übertragungsgeschwindigkeit (Überwachungsrichtung)  
 (Die Übertragungsgeschwindigkeiten für Steuerrichtung und Überwachungsrichtung müssen identisch sein.)

Unsymmetrische Schnittstelle V. 24/V.28, genormt	Unsymmetrische Schnittstelle V. 24/V.28, empfohlen bei > 1 200 bit/s	Symmetrische Schnittstelle X. 24/X.27
<input type="checkbox"/> 100 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 2400 bit/s	<input type="checkbox"/> 2400 bit/s
<input type="checkbox"/> 200 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 4800 bit/s	<input type="checkbox"/> 4800 bit/s
<input type="checkbox"/> 300 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 9600 bit/s	<input type="checkbox"/> 9600 bit/s
<input checked="" type="checkbox"/> 600 bit/s		<input type="checkbox"/> 19200 bit/s
<input checked="" type="checkbox"/> 1200 bit/s		<input type="checkbox"/> 38400 bit/s
		<input type="checkbox"/> 56000 bit/s
		<input type="checkbox"/> 64000 bit/s

## A4.1.1.3

## Verbindungsschicht (netzbezogener Parameter)

(Nationales Vorwort: Siehe Nationales Vorwort der DIN EN 60870-5-101.)

Nach dieser anwendungsbezogenen Norm werden ausschließlich Telegrammformat FT 1.2, Einzelzeichen 1 und das feste Zeitüberwachungsintervall benutzt.

Übertragungsprozedur der Verbindungsschicht	
<input checked="" type="checkbox"/>	Symmetrische Übertragung [en: Balanced transmission]
<input checked="" type="checkbox"/>	Unsymmetrische Übertragung [en: Unbalanced transmission]

Adressfeld der Verbindungsschicht	
[✓]	Nicht vorhanden (nur symmetrische Übertragung)
[✓]	Ein Oktett
[✓]	Zwei Oktette (nur symmetrische Übertragung)
[✓]	Strukturiert
[✓]	Unstrukturiert

Telegrammlänge	
[240]	Maximale Länge L (Anzahl der Oktette)

A4.1.1.4 Anwendungsschicht  
 (Nationales Vorwort: Siehe Nationales Vorwort der DIN EN 60870-5-101.)  
 Übertragungsmodus für Anwendungsdaten  
 Nach dieser anwendungsbezogenen Norm wird ausschließlich Mode 1  
 (niedrigstwertiges Oktett zuerst) nach 4.10 von IEC 870-5-4 benutzt.  
 Gemeinsame Adresse der ASDU (systembezogener Parameter)

[✓]	Ein Oktett	[✓]	Zwei Oktette
-----	------------	-----	--------------

Adresse des Informationsobjekts (systembezogener Parameter)

[✓]	Ein Oktett	[✓]	Strukturiert
[✓]	Zwei Oktette	[✓]	Unstrukturiert
[✓]	Drei Oktette		

Übertragungsursache (systembezogener Parameter)

[✓]	Ein Oktett	[✓]	Zwei Oktette (mit Herkunftsadresse)
-----	------------	-----	-------------------------------------

Auswahl von Norm-ASDU  
 Prozessinformation in Überwachungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<1>	=	Einzelmeldung [en: Single-point information]	M_SP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<2>	=	Einzelmeldung mit Zeitmarke [en: Single-point information with time tag]	M_SP_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<3>	=	Doppelmeldung [en: Double-point information]	M_DP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<4>	=	Doppelmeldung mit Zeitmarke [en: Double-point information with time tag]	M_DP_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<5>	=	Stufenstellungsmeldung [en: Step position information]	M_ST_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<6>	=	Stufenstellungsmeldung mit Zeitmarke [en: Step position information with time tag]	M_ST_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<7>	=	Bitmuster von 32 bit [en: Bitstring of 32 bit]	M_BO_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<8>	=	Bitmuster von 32 bit mit Zeitmarke [en: Bitstring of 32 bit with time tag]	M_BO_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<9>	=	Messwert, normierter Wert [en: Measured value, Normalized value]	M_ME_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<10>	=	Messwert, normierter Wert mit Zeitmarke [en: Measured value, normalized value with time tag]	M_ME_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<11>	=	Messwert, skaliertes Wert [en: Measured value, scaled value]	M_ME_NB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<12>	=	Messwert, skaliertes Wert mit Zeitmarke [en: Measured value, scaled value with time tag]	M_ME_TB_1
<input type="checkbox"/>	<13>	=	Messwert, verkürzte Gleitkommazahl [en: Measured value, short floating point value]	M_ME_NC_1
<input type="checkbox"/>	<14>	=	Messwert, verkürzte Gleitkommazahl mit Zeitmarke [en: Measured value, short floating point value with time tag]	M_ME_TC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<15>	=	Zählwerte [en: Integrated totals]	M_IT_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<16>	=	Zählwerte mit Zeitmarke [en: Integrated totals with time tag]	M_IT_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<17>	=	Schutzereignis mit Zeitmarke [en: Event of protection equipment with time tag]	M_EP_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<18>	=	Geblockte Anregungen des Schutzes mit Zeitmarke [en: Packed start events of protection equipment with time tag]	ME_EP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<19>	=	Geblockte Auslösungen des Schutzes mit Zeitmarke [en: Packed output circuit information of protection equipment with time tag]	M_EP_TC_1

<input type="checkbox"/>	<20>	=	Geblockte Einzelmeldungen mit Zustandsanzeige [en: Packed single-point information with status change detection]	M_PS_NA_1
<input type="checkbox"/>	<21>	=	Messwert, normierter Wert ohne Qualitätskennung [en: Measured value, normalized value without quality descriptor]	M_ME_ND_1

Prozessinformation in Überwachungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

(In DIN EN 60870-5-101 fälschlicherweise mit Übertragungsrichtung gekennzeichnet.)

<input checked="" type="checkbox"/>	<45>	=	Einzelbefehl [en: Single command]	C_SC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<46>	=	Doppelbefehl [en: Double command]	C_DC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<47>	=	Stufenstellbefehl [en: Regulating step command]	C_IT_NA_1
<input type="checkbox"/>	<48>	=	Sollwert Stellbefehl, normierter Wert [en: Set point command, normalized value]	C_RC_NA_1
<input type="checkbox"/>	<49>	=	Sollwert Stellbefehl, skaliertes Wert [en: Set point command, scaled value]	C_SE_NB_1
<input type="checkbox"/>	<50>	=	Sollwert-Stellbefehl, verkürzte Gleitkommazahl [en: Set point command, short floating point value]	C_SE_NC_1
<input type="checkbox"/>	<51>	=	Bitmuster von 32 bit [en: Bit string of 32 bit]	C_BO_NA_1

Systeminformation in Überwachungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<70>	=	Initialisierungsende [en: End of initialization]	ME_EI_NA_1
-------------------------------------	------	---	--	------------

Systeminformation in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<100>	=	(General-)Abfragebefehl [en: Interrogation command]	C_IC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<101>	=	Zähler-Abfragebefehl [en: Counter interrogation command]	C_CI_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<102>	=	Abfragebefehl [en: Read command]	C_RD_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<103>	=	Uhrzeit-Synchronisationsbefehl [en: Clock synchronization command]	C_CS_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<104>	=	Prüfbefehl [en: Test command]	C_TS_NB_1
<input type="checkbox"/>	<105>	=	Prozess-Rücksetzbefehl [en: Reset process command]	C_RP_NC_1
<input type="checkbox"/>	<106>	=	Befehl zur Telegrammlaufzeit-Erfassung [en: Delay acquisition command]	C_CD_NA_1

(Nationales Vorwort: Siehe Nationales Vorwort der DIN EN 60870-5-101.)

## Parameter in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<110>	=	Parameter für Messwerte, normierter Wert [en: Parameter of measured value, normalized value]	P_ME_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<111>	=	Parameter für Messwerte, skaliertes Wert [en: Parameter of measured value, scaled value]	P_ME_NB_1
<input type="checkbox"/>	<112>	=	Parameter für Messwerte, verkürzte Gleitkommazahl [en: Parameter of measured value, short floating point value]	P_ME_NC_1
<input type="checkbox"/>	<113>	=	Parameter für Aktivierung [en: Parameter activation]	P_AC_NA_1

## Dateiübertragung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	<120>	=	Datei bereit [en: File ready]	F_FR_NA_1
<input type="checkbox"/>	<121>	=	Abschnitt bereit [en: Section ready]	F_SR_NA_1
<input type="checkbox"/>	<122>	=	Abfrage Dateiverzeichnis, Dateiauswahl, Dateiabfrage, Abschnittsabfrage [en: Call directory, select file, call file, call section]	F_SC_NA_1
<input type="checkbox"/>	<123>	=	Letzter Abschnitt, letztes Segment [en: Last section, last segment]	F_LS_NA_1
<input type="checkbox"/>	<124>	=	Dateibestätigung, Abschnittsbestätigung [en: Ack file, ack section]	F_AF_NA_1
<input type="checkbox"/>	<125>	=	Segment]	F_SG_NA_1
<input type="checkbox"/>	<126>	=	Dateiverzeichnis [en: Directory]	F_DR_TA_1

## A4.1.1.5

## Grundlegende Anwendungsfunktionen

(Nationales Vorwort: Siehe Nationales Vorwort der DIN EN 60870-5-101.)

## Stationsinitialisierung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Fern-Initialisierung [en: Remote initialization]
-------------------------------------	--

## Generalabfrage (system- oder stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/> Global		
<input checked="" type="checkbox"/> Group 1	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 7	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 13
<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 2	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 8	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 14
<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 3	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 9	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 15
<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 4	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 10	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 16
<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 5	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 11	
<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 6	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppe 12	

Adressen je Gruppe sind festzulegen.



Uhrzeitsynchronisation (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Uhrzeitsynchronisation [en: Clock synchronization]
-------------------------------------	--

Befehlsübertragung (objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Direkte Befehlsübertragung [en: Direct command transmission]	<input type="checkbox"/>	Befehl „Anwahl und Ausführung“ [en: Select and execute command]
<input type="checkbox"/>	Direkte Sollwert-Befehlsübertragung [en: Direct set point command transmission]	<input type="checkbox"/>	Sollwertbefehl „Anwahl und Ausführung“ [en: Select and execute set point command]
		<input type="checkbox"/>	C_SE ACTTERM benutzt

<input checked="" type="checkbox"/>	Keine zusätzliche Festlegung
<input type="checkbox"/>	Kurze Befehlsausführungsdauer [en: Short pulse duration]. (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt.)
<input type="checkbox"/>	Lange Befehlsausführungsdauer [en: Long pulse duration]. (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt.)
<input type="checkbox"/>	Dauerbefehl [en: Persistent output]

Übertragung von Zählwerten (stations- oder objektbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage [en: Counter request]	<input checked="" type="checkbox"/>	Allgemeine Zählerabfrage [en: General request counter]
<input checked="" type="checkbox"/>	Zähler umspeichern ohne Rücksetzen [en: Counter freeze without reset]	<input checked="" type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 1 [en: Request counter group 1]
<input type="checkbox"/>	Zähler umspeichern mit Rücksetzen [en: Counter freeze with reset]	<input checked="" type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 2 [en: Request counter group 2]
<input type="checkbox"/>	Zähler rücksetzen [en: Counter reset]	<input checked="" type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 3 [en: Request counter group 3]
		<input checked="" type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 4 [en: Request counter group 4]

Adressen je Gruppe sind festzulegen  
Laden von Parametern (objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Schwellenwert [en: Threshold value]
<input type="checkbox"/>	Glättungsfaktor [en: Smoothing value]
<input type="checkbox"/>	Unterer Grenzwert für Messwertübertragung [en: Low limit for transmission of measured value]
<input type="checkbox"/>	Oberer Grenzwert für Messwertübertragung [en: High limit for transmission of measured value]

## Parameter für Aktivierung (objektbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Act/deact der zyklischen oder periodischen Übertragung des adressierten Objekts [en: Act/deact of persistent cyclic or periodic transmission of the addressed object]
--------------------------	---

## Dateiübertragung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Dateiübertragung in Überwachungsrichtung [en: File transfer in monitor direction]	F_FR_NA_1
<input type="checkbox"/>	Dateiübertragung in Steuerungsrichtung [en: File transfer in control direction]	F_FR_NA_1

## A4.2 Kommunikationsschnittstelle nach IEC 60870-5-103

Dieser Abschnitt ist eine wörtliche Abschrift des Abschnitts 8 der IEC 60870-5-103 mit den Definitionen für das P632.

## A4.2.1 Kompatibilität

## A4.2.1.1 Physikalische Schicht

## A4.2.1.1.1 Elektrische Schnittstelle

<input checked="" type="checkbox"/>	EIA RS 485
<input checked="" type="checkbox"/>	Anzahl Lasten: 32 für ein Gerät

Anmerkung: EIA RS 485 legt die Lasten derart fest, dass an einer Linie 32 von ihnen betrieben werden können. Einzelinformationen siehe von EIA RS 485, Abschnitt 3.

## A4.2.1.1.2 Optische Schnittstelle

<input checked="" type="checkbox"/>	Glasfaser
<input checked="" type="checkbox"/>	Kunststofffaser
<input checked="" type="checkbox"/>	F-SMA-Stecker
<input type="checkbox"/>	BFOC/2,5-Stecker

## A4.2.1.1.3 Übertragungsgeschwindigkeit

<input checked="" type="checkbox"/>	9600 bit/s
<input checked="" type="checkbox"/>	19200 bit/s

## A4.2.1.2 Verbindungsschicht

Für die Verbindungsschicht bestehen keine Auswahlmöglichkeiten.

## A4.2.1.3 Anwendungsschicht

## A4.2.1.3.1 Übertragungsmode für Anwenderdaten

Nach dieser anwendungsbezogenen Norm wird ausschließlich Mode 1 (niederwertigstes Oktett zuerst) nach 4.10 von IEC 60870-5-4 benutzt.

## A4.2.1.3.2 Gemeinsame Adresse der ASDU

Eine GEMEINSAME ADRESSE der ASDU (identisch mit der Stationsadresse)

Mehr als eine GEMEINSAME ADRESSE der ASDU

## A4.2.1.3.3 Auswahl von Norm-Informationsnummern in Überwachungsrichtung

*Systemfunktionen in Überwachungsrichtung*

	INF	Beschreibung
<input checked="" type="checkbox"/>	<0>	Ende der Generalabfrage
<input checked="" type="checkbox"/>	<0>	Zeitsynchronisierung
<input checked="" type="checkbox"/>	<2>	Rücksetzen FCB
<input checked="" type="checkbox"/>	<3>	Rücksetzen KE
<input checked="" type="checkbox"/>	<4>	Anlauf / Wiederanlauf
<input type="checkbox"/>	<5>	Erstanlauf

*Status Indications in Monitor Direction*

	INF	Beschreibung	P632-Bezeichnungen (Adresse) Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<16>	Autom. Wiedereinschaltung aktiv	
<input type="checkbox"/>	<17>	Schutzsignalübertragung aktiv	
<input checked="" type="checkbox"/>	<18>	Schutz aktiv	(003 030) GRUND: Gerät online
<input checked="" type="checkbox"/>	<19>	Rückstellung der Anzeigen	(021 010) GRUND: Rückst. Anz. BED
<input checked="" type="checkbox"/>	<20>	Sperre der Überwachungsrichtung	(037 075) KOMM1: Melde-/ Meßwertsperr
<input checked="" type="checkbox"/>	<21>	Testbetrieb	(037 071) GRUND: Prüf-Modus
<input type="checkbox"/>	<22>	Parametrierung vor Ort	
<input checked="" type="checkbox"/>	<23>	Kennlinie 1	(036 090) PSU: PS 1 eingeschaltet
<input checked="" type="checkbox"/>	<24>	Kennlinie 2	(036 091) PSU: PS 2 eingeschaltet
<input checked="" type="checkbox"/>	<25>	Kennlinie 3	(036 092) PSU: PS 3 eingeschaltet
<input checked="" type="checkbox"/>	<26>	Kennlinie 4	(036 093) PSU: PS 4 eingeschaltet
<input checked="" type="checkbox"/>	<27>	Eingang 1	(034 000) LOGIK: Eingang 01 EXT
<input checked="" type="checkbox"/>	<28>	Eingang 2	(034 001) LOGIK: Eingang 02 EXT
<input checked="" type="checkbox"/>	<29>	Eingang 3	(034 002) LOGIK: Eingang 03 EXT
<input checked="" type="checkbox"/>	<30>	Eingang 4	(034 003) LOGIK: Eingang 04 EXT

*Überwachungsmeldungen in Überwachungsrichtung*

	INF	Beschreibung	P632-Bezeichnungen (Adresse) Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<32>	Messwertüberwachung I	
<input type="checkbox"/>	<33>	Messwertüberwachung U	
<input type="checkbox"/>	<35>	Drehfeldüberwachung	
<input checked="" type="checkbox"/>	<36>	Auslösekreisüberwachung (Der Telegramminhalt entsteht aus der ODER- Verknüpfung der Einzelsignale.)	(041 200) SELBÜ: Relais Kxx gestört
<input type="checkbox"/>	<37>	UMZ-Notbetrieb	
<input checked="" type="checkbox"/>	<38>	VT Automatenfall	(004 061) GRUND: Autom.fall U EXT
<input type="checkbox"/>	<39>	Schutzsignalübertragung gestört	
<input checked="" type="checkbox"/>	<46>	Warnsammelmeldung	(036 100) SELBÜ: Warnung (Relais)
<input checked="" type="checkbox"/>	<47>	Störungssammelmeldung	(004 065) GRUND: Blockade/Störung

*Erdschlussmeldungen in Überwachungsrichtung*

	INF	Beschreibung	P632-Bezeichnungen (Adresse) Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<48>	Erdschluß L <sub>1</sub>	
<input type="checkbox"/>	<49>	Erdschluß L <sub>2</sub>	
<input type="checkbox"/>	<50>	Erdschluß L <sub>3</sub>	
<input type="checkbox"/>	<51>	Erdschluß vorwärts, d.h. Leitung	
<input type="checkbox"/>	<52>	Erdschluß rückwärts, d.h. Sammelschiene	

## Störfallmeldungen in Überwachungsrichtung

	INF	Beschreibung	P632-Bezeichnungen (Adresse) Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<64>	Anregung L <sub>1</sub>	
<input type="checkbox"/>	<65>	Anregung L <sub>2</sub>	
<input type="checkbox"/>	<66>	Anregung L <sub>3</sub>	
<input type="checkbox"/>	<67>	Anregung N	
<input checked="" type="checkbox"/>	<68>	General-Auslösung	(036 071) GRUND: Gen. Aus Kommando 1
<input type="checkbox"/>	<69>	Auslösung L <sub>1</sub>	
<input type="checkbox"/>	<70>	Auslösung L <sub>2</sub>	
<input type="checkbox"/>	<71>	Auslösung L <sub>3</sub>	
<input type="checkbox"/>	<72>	Auslösung UMZ-Notbetrieb	
<input type="checkbox"/>	<73>	Fehlerort X in Ohm	
<input type="checkbox"/>	<74>	Fehler vorwärts / Leitung	
<input type="checkbox"/>	<75>	Fehler rückwärts / Sammelschiene	
<input type="checkbox"/>	<76>	Schutzsignalübertragung Signal gesendet	
<input type="checkbox"/>	<77>	Schutzsignalübertragung Signal empfangen	
<input type="checkbox"/>	<78>	Stufe 1	
<input type="checkbox"/>	<79>	Stufe 2	
<input type="checkbox"/>	<80>	Stufe 3	
<input type="checkbox"/>	<81>	Stufe 4	
<input type="checkbox"/>	<82>	Stufe 5	
<input type="checkbox"/>	<83>	Stufe 6	
<input checked="" type="checkbox"/>	<84>	Generalanregung	(036 000) GRUND: Generalanregung
<input type="checkbox"/>	<85>	Schalerversager	
<input checked="" type="checkbox"/>	<86>	Auslösung Messsystem L <sub>1</sub>	(041 002) DIFF: Aus Meldung 1
<input checked="" type="checkbox"/>	<87>	Auslösung Messsystem L <sub>2</sub>	(041 003) DIFF: Aus Meldung 2
<input checked="" type="checkbox"/>	<88>	Auslösung Messsystem L <sub>3</sub>	(041 004) DIFF: Aus Meldung 3

	INF	Beschreibung	P632-Bezeichnungen (Adresse) Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<89>	Auslösung Messsystem E	
<input type="checkbox"/>	<90>	Auslösung I>	
<input type="checkbox"/>	<91>	Auslösung I>>	
<input type="checkbox"/>	<92>	Auslösung IN>	
<input type="checkbox"/>	<93>	Auslösung IN>>	

#### *AWE-Meldungen in Überwachungsrichtung*

	INF	Beschreibung	P632-Bezeichnungen (Adresse) Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<128>	LS 'EIN' durch AWE	
<input type="checkbox"/>	<129>	LS 'EIN' durch Langzeit AWE	
<input type="checkbox"/>	<130>	AWE gesperrt	

#### *Betriebsmesswerte in Überwachungsrichtung*

	INF	Beschreibung	P632-Bezeichnungen (Adresse) Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<144>	Betriebsmesswert I	
<input type="checkbox"/>	<145>	Betriebsmesswerte I, U	
<input type="checkbox"/>	<146>	Betriebsmesswerte I, U, P, Q	
<input type="checkbox"/>	<147>	Betriebsmesswerte $I_N$ , $U_{EN}$	
<input type="checkbox"/>	<148>	Betriebsmesswerte $I_{L1,2,3}$ , $U_{L1,2,3}$ , P, Q, f	

### Generische Funktionen in Überwachungsrichtung

	INF	Beschreibung
<input type="checkbox"/>	<240>	Bezeichnung aller festgelegten Gruppen lesen
<input type="checkbox"/>	<241>	Werte oder Attribute aller Einträge einer Gruppe lesen
<input type="checkbox"/>	<243>	Verzeichnis eines einzelnen Eintrags lesen
<input type="checkbox"/>	<244>	Werte oder Attribute eines einzelnen Eintrags lesen
<input type="checkbox"/>	<245>	Ende Generalabfrage Generische Daten
<input type="checkbox"/>	<249>	Eintrag schreiben (mit Bestätigung)
<input type="checkbox"/>	<250>	Eintrag schreiben (mit Ausführung)
<input type="checkbox"/>	<251>	Eintrag schreiben (mit Abbruch)

#### A4.2.1.3.4 Auswahl von Norm-Informationsnummern in Steuerungsrichtung

### Systemfunktionen in Steuerungsrichtung

	INF	Beschreibung
<input checked="" type="checkbox"/>	<0>	Generalabfrage-Anstoß
<input checked="" type="checkbox"/>	<0>	Zeitsynchronisierung

### Allgemeine Befehle in Steuerungsrichtung

	INF	Beschreibung	P632-Bezeichnungen (Adresse) Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<16>	Wiedereinschaltung EIN/AUS	
<input type="checkbox"/>	<17>	Schutzsignalübertragung EIN/AUS	
<input checked="" type="checkbox"/>	<18>	Schutz EIN/AUS	(003 030) GRUND: Gerät online
<input checked="" type="checkbox"/>	<19>	Rückstellung der Anzeigen	(021 010) GRUND: Rückst. Anz. BED
<input checked="" type="checkbox"/>	<23>	Aktivieren der Kennlinie 1	(003 060) PSU: Auswahl PS BED
<input checked="" type="checkbox"/>	<24>	Aktivieren der Kennlinie 2	(003 060) PSU: Auswahl PS BED
<input checked="" type="checkbox"/>	<25>	Aktivieren der Kennlinie 3	(003 060) PSU: Auswahl PS BED
<input checked="" type="checkbox"/>	<26>	Aktivieren der Kennlinie 4	(003 060) PSU: Auswahl PS BED



*Generische Daten in Steuerungsrichtung*

	INF	Beschreibung
<input type="checkbox"/>	<240>	Bezeichnung aller festgelegten Gruppen lesen
<input type="checkbox"/>	<241>	Werte oder Attribute aller Einträge einer Gruppe lesen
<input type="checkbox"/>	<243>	Verzeichnis eines einzelnen Eintrags lesen
<input type="checkbox"/>	<244>	Werte oder Attribute eines einzelnen Eintrags lesen
<input type="checkbox"/>	<245>	Ende Generalabfrage der generischen Daten
<input type="checkbox"/>	<248>	Eintrag schreiben
<input type="checkbox"/>	<249>	Eintrag schreiben (mit Bestätigung)
<input type="checkbox"/>	<250>	Eintrag schreiben (mit Ausführung)
<input type="checkbox"/>	<251>	Eintrag schreiben (mit Abbruch)

## A4.2.1.3.5 Grundlegende Anwendungsfunktionen

<input checked="" type="checkbox"/>	Testbetrieb
<input checked="" type="checkbox"/>	Sperre der Überwachungsrichtung
<input checked="" type="checkbox"/>	Stördaten
<input type="checkbox"/>	Generische Dienste
<input checked="" type="checkbox"/>	Private Daten

## A4.2.1.3.6 Verschiedenes

Messwerte werden sowohl mit ASDU 3 als auch mit ASDU 9 übertragen. Nach 7.2.6.8 kann MVAL maximal entweder 1,2 oder 2,4 mal Nennwert betragen. In den ASDU 3 and ASDU 9 dürfen keine unterschiedlichen Bezugsfaktoren benutzt werden, d.h., für jeden Messwert gibt es nur eine Auswahl.

Messwert	Max. MVAL = Nennwert mal		
	1,2	oder	2,4
Strom L <sub>1</sub>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Strom L <sub>2</sub>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Strom L <sub>3</sub>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Spannung L <sub>1-E</sub>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Spannung L <sub>2-E</sub>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Spannung L <sub>3-E</sub>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Wirkleistung P	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Blindleistung Q	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Frequenz f	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Spannung zwischen L <sub>1</sub> und L <sub>2</sub>	<input type="text"/>		<input type="text"/>

## A5 Liste der Schaltfeldtypen

### A5.1 Hinweise zur Liste der Schaltfeldtypen

#### Unterstützte Schaltfeldtypen

Generell wird die Auswahl eines Schaltfeldtyps (über den Parameter GRUND: Schaltfeldtyp) vom P632 nur dann akzeptiert, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die ID des ausgewählten Schaltfeldtyps muss dem P632 bekannt sein, d. h. zu einem der vordefinierten Standard-Schaltfeldtypen gehören.
- Der binäre Ein-/Ausgabebaustein X(6I 6O) ist auf dem Einbauplatz 7/8 (Gehäuse 40 TE) oder 12/14/16 (Gehäuse 84 TE) verfügbar.
- Die Hardware (insbesondere die bestückten binären Ein-/Ausgabebausteine mitsamt Hilfsspannungsversorgung) stellt eine (für diesen Schaltfeldtyp) ausreichende Anzahl binärer Ein- und Ausgänge zur Verfügung.
- Schaltfeldtypen mit mehr als drei Schaltgeräten werden nicht vom P632 unterstützt.
- Kein binärer Eingang oder Ausgang, der vom ausgewählten Schaltfeldtyp benötigt wird, ist schon einer Nicht-Steuerfunktion zugewiesen.

Falls GRUND: autom. E/A Zuordnung = ja gesetzt ist, sind außerdem die folgenden zwei Beschränkungen zu beachten:

- Die Aktivierung eines neuen Schaltfeldtyps überschreibt alle BMxx- / MEL\_1- / BEF\_1-bezogenen Zuordnungen an Ein-/Ausgabe-Elemente, die eventuell zuvor (d. h. im Zusammenhang mit der vorherigen Schaltfeldtyp-Auswahl) gemacht wurden.
- Wenn die automatische Ein-/Ausgabe-Zuordnung scheitern sollte, weil benötigte Eingänge oder Ausgänge schon einer Nicht-Steuerfunktion zugewiesen sind oder weil die Anzahl zur Verfügung stehender binärer Ein- und Ausgänge nicht ausreicht, schreibt das Gerät eine Fehlermeldung „Meldung vom Gerät: Hardware-Baugruppe nicht vorhanden (0x8063)“ in die Log-Datei „kommprot. txt“ und der vorher gewählte Schaltfeldtyp bleibt aktiv.

#### Sortierung der Schaltfeldtypen

Zur Sortierung der Schaltfeldtypen werden die Schaltfeldtypen entsprechend den nachfolgend angegebenen Kriterien klassifiziert. Diese Kennzeichnung ist hinter der Schaltfeldtyp-Nr. angegeben. Es sind nur die ersten drei Stellen für die Sortierung maßgeblich. Die Sortierung erfolgt nach Art des Schaltfeldes wie unten angegeben, innerhalb der Gruppe numerisch aufsteigend.

- Art des Schaltfeldes
  - A - Abzweigfelder
  - L - Längskupplungen
  - Q - Querkupplungen
  - K - Vollkupplungen
  - M - Sammelschienen-Messung
  - E - Sammelschienen-Erdung
  - X - sonstige Felder
- Anzahl der Sammelschienen
  - 1 - Einfach-Sammelschiene
  - 2 - Doppel-Sammelschiene
  - 9 - sammelschienenlose / sonstige Anordnungen
- Ausführungsart
  - 1 - Schaltfelder mit Schaltwagen bzw. Einschub
  - 2 - Schaltfelder mit zwei Leistungsschaltern bzw. Lasttrennschaltern auf Fahrwagen bzw. Einschub
  - 3 - Schaltfelder mit fest eingebauten Schaltgeräten
  - 5 - Schaltfelder mit fest eingebauten Schaltgeräten und Dreistellungstrennern
  - 9 - sonstige Schaltfelder

### Legende

Schaltfeldtyp-Nr.: Die Ziffern geben den Wert an, der beim Parameter GRUND: Schaltfeldtyp (Menüzweig *Par/Konf*) eingestellt werden muss, um das Gerät für den ausgewählten Schaltfeldtyp zu konfigurieren.

Besondere Betriebsmittelnamen:

- *Schütz*: Motorschütz
- *NSW*: Nebenschlusswicklung

Tabelle „Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais“ :

Spalte „*Schaltgerät*“: Es ist der Betriebsmittelname des Schaltgerätes angegeben. Dahinter steht in Klammern die Funktionsgruppe, in der alle Einstellmöglichkeiten zur Überwachung des Schaltgerätes und die Meldungen des Schaltgerätes zusammengefasst sind. „Aus“ und „Ein“ bezeichnen die Melde- bzw. Steuerrichtung des Schaltgerätes

Spalte „*Binärer Eingang*“: Die Aus- bzw. Ein-Meldung ist auf den binären Eingang U xxxx aufzulegen. Die Anschlusspunkte des binären Einganges U xxxx sind den Anschlussplänen zu entnehmen.

Spalte „*Ausgangsrelais*“: Die Aus- bzw. Ein-Steuerung des Schaltgerätes erfolgt über das Ausgangsrelais K xxxx. Die Anschlusspunkte des Ausgangsrelais K xxxx sind den Anschlussplänen zu entnehmen.

Tabelle „Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit / ohne Anlagenverriegelung“ :

*Die Bedingungen der Anlagenverriegelung sind nicht im Gerät, sondern in der Stationsleitebene abgelegt.*

Verwendete Symbole in den Booleschen Gleichungen der Verriegelungsbedingungen:

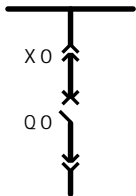
- /: Negation
- 0: Schaltgerät „Aus“
- 1: Schaltgerät „Ein“
- X: Schaltgerät in Störstellung
- FktSp1: Funktionssperre 1, Konfiguration unter GRUND: Ein.zuo.  
Fkt.sperre1 (Menüzweig *Par/Funk/Strg*)
- FktSp2: Funktionssperre 2, Konfiguration unter GRUND: Ein.zuo.  
Fkt.sperre2 (Menüzweig *Par/Funk/Strg*)

## A5.2 Vordefinierte Schaltfeldtypen

## A5.2.1 Abzweigfelder

## A5.2.1.1 Schaltfeldtyp Nr. 2: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A11.100.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	

Tab. A5-1: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-2: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-3: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.2

## Schaltfeldtyp Nr. 3: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A11.100.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	

Tab. A5-4: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-5: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-6: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.3

Schaltfeldtyp Nr. 546: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene, direkter Motorsteuerung

A11.101.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-7: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-8: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-9: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.1.4

## Schaltfeldtyp Nr. 4: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A11.101.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-10: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-11: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-12: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.5 Schaltfeldtyp Nr. 5: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene  
A11.101.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-13: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-14: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-15: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.6

## Schaltfeldtyp Nr. 6: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A11.101.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-16: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-17: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-18: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.7

Schaltfeldtyp Nr. 523: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A11.108.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q15 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-19: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-20: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-21: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.8

## Schaltfeldtyp Nr. 7: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

A11.200.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	

Tab. A5-22: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-23: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-24: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.9

## Schaltfeldtyp Nr. 8: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

A11.200.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	

Tab. A5-25: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-26: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-27: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.10

## Schaltfeldtyp Nr. 9: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

A11.201.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-28: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-29: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-30: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.11

## Schaltfeldtyp Nr. 10: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

A11.201.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-31: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-32: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-33: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.1.12

## Schaltfeldtyp Nr. 11: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

A11.201.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-34: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-35: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-36: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.13 Schaltfeldtyp Nr. 12: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Einfach-Sammelschiene

A11.400.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-37: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

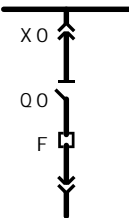
Tab. A5-38: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-39: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.14 Schaltfeldtyp Nr. 13: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung,  
Einfach-Sammelschiene

A11.400.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-40: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-41: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-42: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.15 Schaltfeldtyp Nr. 14: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Einfach-Sammelschiene

A11.401.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-43: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-44: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-45: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.16

## Schaltfeldtyp Nr. 15: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Einfach-Sammelschiene

A11.401.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-46: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-47: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-48: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.17

Schaltfeldtyp Nr. 16: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Einfach-Sammelschiene

A11.401.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-49: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-50: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

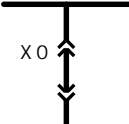
Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-51: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.18

Schaltfeldtyp Nr. 17: Abzweigfeld mit sonstigem Schaltgerät, Einfach-Sammelschiene

A11.900.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
X0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	

Tab. A5-52: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-53: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-54: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.19

Schaltfeldtyp Nr. 504: Abzweigfeld mit sonstigem Schaltgerät, Einfach-Sammelschiene

A11.901.R00

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-55: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-56: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

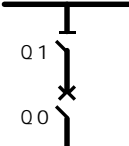
Tab. A5-57: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.1.20

Schaltfeldtyp Nr. 541: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A13.104.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	

Tab. A5-58: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(\text{FktSp1=I}) \ \& \ \neg(\text{FktSp2=I})$

Tab. A5-59: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(\text{FktSp1=I}) \ \& \ \neg(\text{FktSp2=I})$

Tab. A5-60: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.21

Schaltfeldtyp Nr. 18: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene, direkter Motorsteuerung

A13.105.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-61: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-62: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-63: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.22

## Schaltfeldtyp Nr. 19: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A13.105.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-64: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$

Tab. A5-65: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$

Tab. A5-66: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.23

Schaltfeldtyp Nr. 20: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A13.105.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-67: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-68: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-69: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.24

## Schaltfeldtyp Nr. 21: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A13.105.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-70: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-71: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-72: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.25

Schaltfeldtyp Nr. 557: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A13.106.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q9 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-73: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-74: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

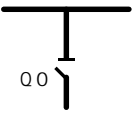
Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-75: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.26

Schaltfeldtyp Nr. 26: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

A13.200.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	

Tab. A5-76: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-77: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-78: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.27

Schaltfeldtyp Nr. 27: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A13.201.M02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-79: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=1) \ \& \ /(FktSp2=1)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-80: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=1) \ \& \ /(FktSp2=1)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-81: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.1.28

## Schaltfeldtyp Nr. 28: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

A13.201.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	

Tab. A5-82: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$

Tab. A5-83: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$

Tab. A5-84: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.29

Schaltfeldtyp Nr. 29: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

A13.201.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	

Tab. A5-85: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=1) \ \& \ /(FktSp2=1)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-86: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=1) \ \& \ /(FktSp2=1)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-87: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.30

Schaltfeldtyp Nr. 30: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A13.205.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-88: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-89: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-90: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.31

## Schaltfeldtyp Nr. 31: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

A13.205.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-91: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-92: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-93: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.32

## Schaltfeldtyp Nr. 32: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

A13.205.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-94: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-95: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-96: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.33

## Schaltfeldtyp Nr. 33: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

A13.205.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-97: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

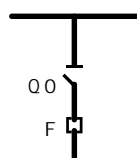
Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-98: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-99: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.34 Schaltfeldtyp Nr. 34: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung,  
Einfach-Sammelschiene  
A13.400.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-100: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-101: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-102: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.35

Schaltfeldtyp Nr. 35: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A13.401.M02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-103: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=1) \ \& \ /(FktSp2=1)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-104: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=1) \ \& \ /(FktSp2=1)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-105: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.1.36 Schaltfeldtyp Nr. 36: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Einfach-Sammelschiene

A13.401.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-106: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$

Tab. A5-107: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$

Tab. A5-108: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.37

Schaltfeldtyp Nr. 37: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Einfach-Sammelschiene

A13.401.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-109: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=1) \ \& \ /(FktSp2=1)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-110: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=1) \ \& \ /(FktSp2=1)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-111: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.38

Schaltfeldtyp Nr. 38: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A13.405.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-112: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-113: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

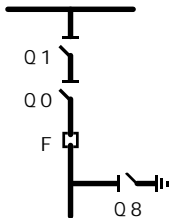
Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-114: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.39

Schaltfeldtyp Nr. 39: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung,  
Einfach-Sammelschiene

A13.405.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-115: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-116: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-117: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.40

Schaltfeldtyp Nr. 40: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung,  
Einfach-Sammelschiene

A13.405.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-118: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-119: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-120: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.41 Schaltfeldtyp Nr. 41: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Einfach-Sammelschiene  
A13.405.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-121: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

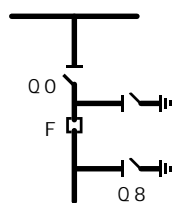
Tab. A5-122: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-123: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.42 Schaltfeldtyp Nr. 503: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung,  
Einfach-Sammelschiene

A13.432.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-124: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-125: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-126: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.43

Schaltfeldtyp Nr. 507: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung,  
Einfach-Sammelschiene

A13.433.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q15 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-127: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-128: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q8=0) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q8	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-129: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.1.44

Schaltfeldtyp Nr. 220: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene, direkter Motorsteuerung

A15.105.M02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-130: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-131: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-132: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.45

Schaltfeldtyp Nr. 42: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene, direkter Motorsteuerung

A15.105.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-133: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-134: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-135: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.46

Schaltfeldtyp Nr. 43: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A15.105.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-136: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-137: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-138: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.47

Schaltfeldtyp Nr. 221: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A15.105.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-139: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-140: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-141: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.48

Schaltfeldtyp Nr. 44: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

A15.105.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-142: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-143: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q8	Aus	$(Q0=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-144: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.49

Schaltfeldtyp Nr. 45: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A21.104.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-145: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-146: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-147: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.1.50

## Schaltfeldtyp Nr. 46: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.104.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-148: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-149: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-150: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.51 Schaltfeldtyp Nr. 47: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene  
A21.104.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-151: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-152: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-153: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.52

## Schaltfeldtyp Nr. 48: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.104.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-154: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-155: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-156: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.53

Schaltfeldtyp Nr. 49: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A21.105.M05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-157: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-158: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-159: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.54

## Schaltfeldtyp Nr. 50: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.105.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-160: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-161: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-162: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.55 Schaltfeldtyp Nr. 51: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene  
A21.105.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-163: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-164: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-165: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.56

## Schaltfeldtyp Nr. 52: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.105.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-166: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-167: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-168: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.1.57

Schaltfeldtyp Nr. 53: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.105.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-169: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-170: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-171: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.58 Schaltfeldtyp Nr. 526: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene  
A21.125.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
Q15 ()	Aus	U B05	/	
	Ein	U B06	/	
Q25 ()	Aus	U C01	/	
	Ein	U C02	/	

Tab. A5-172: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q02	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-173: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q02	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-174: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.59

## Schaltfeldtyp Nr. 54: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A21.204.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-175: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-176: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-177: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.60

## Schaltfeldtyp Nr. 55: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.204.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-178: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-179: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-180: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.61

Schaltfeldtyp Nr. 56: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.204.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-181: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-182: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-183: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.62

## Schaltfeldtyp Nr. 57: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.204.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-184: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-185: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-186: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.1.63

## Schaltfeldtyp Nr. 58: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A21.205.M05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-187: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \wedge \neg(Q2=X) \wedge \neg(X0=X) \wedge \neg(\text{FktSp1}=I) \wedge \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \wedge (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \wedge (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \wedge (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \wedge (Q1=0)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \wedge (Q1=0) \wedge (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \wedge (Q1=0) \wedge (Q2=0) \wedge (Q8=0)$

Tab. A5-188: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-189: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.64

Schaltfeldtyp Nr. 59: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.205.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-190: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-191: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-192: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.65

Schaltfeldtyp Nr. 60: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.205.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-193: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-194: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-195: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.66

Schaltfeldtyp Nr. 61: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.205.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-196: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \wedge \neg(Q2=X) \wedge \neg(X0=X) \wedge \neg(\text{FktSp1}=I) \wedge \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \wedge (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \wedge (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \wedge (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \wedge (Q1=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \wedge (Q1=0) \wedge (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \wedge (Q1=0) \wedge (Q2=0) \wedge (Q8=0)$

Tab. A5-197: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \wedge \neg(Q2=X) \wedge \neg(X0=X) \wedge \neg(\text{FktSp1}=I) \wedge \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0) \wedge (Q1=0) \wedge (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \wedge (Q1=0) \wedge (Q2=0) \wedge (Q8=0)$

Tab. A5-198: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.67

## Schaltfeldtyp Nr. 62: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A21.205.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-199: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-200: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-201: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.68

Schaltfeldtyp Nr. 63: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung,  
Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A21.404.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-202: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-203: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung



Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-204: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.69 Schaltfeldtyp Nr. 64: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene  
A21.404.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-205: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$

Tab. A5-206: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$

Tab. A5-207: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.70 Schaltfeldtyp Nr. 65: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene  
A21.404.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-208: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-209: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-210: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.71 Schaltfeldtyp Nr. 66: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene  
A21.404.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-211: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-212: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-213: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.72

Schaltfeldtyp Nr. 67: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A21.405.M05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-214: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-215: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-216: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.73

## Schaltfeldtyp Nr. 68: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene

A21.405.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-217: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-218: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-219: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.74

Schaltfeldtyp Nr. 69: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene

A21.405.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-220: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-221: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-222: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.1.75

Schaltfeldtyp Nr. 70: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene

A21.405.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-223: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-224: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-225: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.76

Schaltfeldtyp Nr. 71: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene

A21.405.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-226: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-227: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-228: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.77

Schaltfeldtyp Nr. 72: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A22.101.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-229: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$

Tab. A5-230: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$/(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$/(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$

Tab. A5-231: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.78

## Schaltfeldtyp Nr. 73: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

A22.101.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-232: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-233: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q02	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-234: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.79

## Schaltfeldtyp Nr. 74: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

A22.101.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-235: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-236: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung



Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q02	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-237: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.80 Schaltfeldtyp Nr. 75: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene  
A22.103.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q9 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
Q8 ()	Aus	U B05	/	
	Ein	U B06	/	

Tab. A5-238: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-239: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$/(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q02	Ein	$/(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-240: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.81

Schaltfeldtyp Nr. 76: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A22.103.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q9 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Q8 ()	Aus	U B05	/	
	Ein	U B06	/	

Tab. A5-241: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-242: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q02	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-243: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.82

## Schaltfeldtyp Nr. 77: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A22.103.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q9 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Q8 ()	Aus	U B05	/	
	Ein	U B06	/	

Tab. A5-244: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$

Tab. A5-245: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q02	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$

Tab. A5-246: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.83

Schaltfeldtyp Nr. 78: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A22.103.R06

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q9 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Q8 ()	Aus	U B05	K B05	
	Ein	U B06	K B06	

Tab. A5-247: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ / (Q9=X) \ \& \ / (X01=X) \ \& \ / (X02=X) \ \& \ / (FktSp1=I) \ \& \ / (FktSp2=I)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ / (Q9=X) \ \& \ / (X01=X) \ \& \ / (X02=X) \ \& \ / (FktSp1=I) \ \& \ / (FktSp2=I)$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$

Tab. A5-248: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q02	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$

Tab. A5-249: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.1.84

Schaltfeldtyp Nr. 79: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A22.201.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-250: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$

Tab. A5-251: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$/(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$/(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$

Tab. A5-252: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.85

## Schaltfeldtyp Nr. 80: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppelsammelschiene

A22.201.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-253: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-254: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q02	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-255: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.86

## Schaltfeldtyp Nr. 81: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppelsammelschiene

A22.201.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-256: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-257: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1=l}) \ \& \ \neg(\text{FktSp2=l})$
Q02	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1=l}) \ \& \ \neg(\text{FktSp2=l})$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-258: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.87 Schaltfeldtyp Nr. 82: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppelsammelschiene  
A22.203.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q9 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
Q8 ()	Aus	U B05	/	
	Ein	U B06	/	

Tab. A5-259: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-260: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$/(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q02	Ein	$/(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-261: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.88

Schaltfeldtyp Nr. 83: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A22.203.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q9 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Q8 ()	Aus	U B05	/	
	Ein	U B06	/	

Tab. A5-262: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-263: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q02	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-264: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.1.89

Schaltfeldtyp Nr. 84: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A22.203.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q9 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Q8 ()	Aus	U B05	/	
	Ein	U B06	/	

Tab. A5-265: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$

Tab. A5-266: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q02	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$

Tab. A5-267: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.90

Schaltfeldtyp Nr. 85: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A22.203.R06

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q9 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Q8 ()	Aus	U B05	K B05	
	Ein	U B06	K B06	

Tab. A5-268: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$(Q02=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q02	Ein	$(Q01=0) \ \& \ /(Q9=X) \ \& \ /(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$

Tab. A5-269: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1=I}) \ \& \ \neg(\text{FktSp2=I})$
Q02	Ein	$\neg(Q9=X) \ \& \ \neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1=I}) \ \& \ \neg(\text{FktSp2=I})$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0)$
	Ein	$(Q01=0) \ \& \ (Q02=0) \ \& \ (Q8=0)$
X01	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
X02	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$

Tab. A5-270: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.91

Schaltfeldtyp Nr. 86: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A23.104.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-271: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-272: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-273: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.92

## Schaltfeldtyp Nr. 87: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.104.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-274: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-275: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-276: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.93

## Schaltfeldtyp Nr. 88: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.104.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-277: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-278: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-279: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.94

Schaltfeldtyp Nr. 89: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A23.105.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-280: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-281: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung



Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-282: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.95

Schaltfeldtyp Nr. 90: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.105.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-283: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-284: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-285: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.96

Schaltfeldtyp Nr. 91: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.105.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-286: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-287: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$

Tab. A5-288: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.97

## Schaltfeldtyp Nr. 92: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

A23.105.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-289: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-290: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-291: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.98

Schaltfeldtyp Nr. 93: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A23.106.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q9 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-292: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-293: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-294: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.99

Schaltfeldtyp Nr. 94: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.106.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q9 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-295: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-296: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-297: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.100

Schaltfeldtyp Nr. 95: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.106.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q9 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-298: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-299: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-300: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.1.101

Schaltfeldtyp Nr. 96: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A23.107.M05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q9 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-301: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-302: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-303: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.102

Schaltfeldtyp Nr. 97: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.107.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q9 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-304: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-305: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ (\text{FktSp1}=I) \ \& \ (\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-306: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.103

## Schaltfeldtyp Nr. 98: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

A23.107.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q9 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-307: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-308: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-309: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.104

Schaltfeldtyp Nr. 99: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.107.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q9 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-310: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-311: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-312: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.105

Schaltfeldtyp Nr. 100: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A23.204.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-313: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-314: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-315: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.106

Schaltfeldtyp Nr. 101: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.204.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-316: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-317: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-318: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.1.107

## Schaltfeldtyp Nr. 102: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.204.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-319: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-320: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-321: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.108

Schaltfeldtyp Nr. 103: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A23.205.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-322: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-323: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-324: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.109

## Schaltfeldtyp Nr. 104: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.205.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-325: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-326: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-327: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.110

Schaltfeldtyp Nr. 105: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.205.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-328: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-329: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$

Tab. A5-330: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.111

## Schaltfeldtyp Nr. 106: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.205.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-331: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-332: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-333: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.112 Schaltfeldtyp Nr. 107: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
A23.206.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q9 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-334: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-335: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-336: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.1.113

Schaltfeldtyp Nr. 108: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.206.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q9 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-337: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-338: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-339: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.114

Schaltfeldtyp Nr. 109: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.206.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q9 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-340: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-341: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-342: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.115

Schaltfeldtyp Nr. 110: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A23.207.M05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q9 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-343: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-344: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-345: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.116

Schaltfeldtyp Nr. 111: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.207.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q9 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-346: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-347: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-348: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.117

## Schaltfeldtyp Nr. 112: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.207.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q9 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-349: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-350: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-351: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.118

Schaltfeldtyp Nr. 113: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter, Doppel-Sammelschiene

A23.207.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q9 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q8 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-352: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-353: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(Q9=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q8	Ein	$(Q9=0)$
Q9	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-354: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.1.119 Schaltfeldtyp Nr. 114: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
A23.404.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-355: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-356: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-357: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.120

Schaltfeldtyp Nr. 115: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung,  
Doppel-Sammelschiene

A23.404.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-358: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-359: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-360: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.121 Schaltfeldtyp Nr. 116: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene  
A23.404.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-361: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$

Tab. A5-362: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-363: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.122

Schaltfeldtyp Nr. 117: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A23.405.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-364: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-365: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-366: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.123

Schaltfeldtyp Nr. 118: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung,  
Doppel-Sammelschiene

A23.405.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-367: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-368: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-369: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.124 Schaltfeldtyp Nr. 119: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene  
A23.405.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-370: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-371: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$

Tab. A5-372: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.125

Schaltfeldtyp Nr. 120: Abzweigfeld mit Lasttrennschalter / Sicherung, Doppel-Sammelschiene

A23.405.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-373: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-374: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$
Q8	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$

Tab. A5-375: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.1.126 Schaltfeldtyp Nr. 222: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
A25.105.M03.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-376: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-377: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$

Tab. A5-378: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.127 Schaltfeldtyp Nr. 223: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
A25.105.M03.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-379: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-380: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$

Tab. A5-381: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.128 Schaltfeldtyp Nr. 121: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
A25.105.M04.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-382: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$/(Q1=X) \ \& \ /(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-383: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-384: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.129

Schaltfeldtyp Nr. 122: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

A25.105.M04.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-385: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ (\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-386: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-387: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.1.130 Schaltfeldtyp Nr. 123: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene  
 A25.105.R01.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-388: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-389: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-390: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.131

## Schaltfeldtyp Nr. 124: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A25.105.R01.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-391: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-392: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-393: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.132 Schaltfeldtyp Nr. 224: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene  
A25.105.R03.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-394: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-395: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$

Tab. A5-396: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.133

Schaltfeldtyp Nr. 225: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A25.105.R03.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-397: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$/(Q1=X) \ \& \ /(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-398: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$/(Q1=X) \ \& \ /(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$

Tab. A5-399: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.134

Schaltfeldtyp Nr. 125: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A25.105.R04.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-400: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-401: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-402: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.1.135 Schaltfeldtyp Nr. 126: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene  
A25.105.R04.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-403: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-404: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Ein	$(Q8=0)$
Q2	Ein	$(Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-405: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.1.136 Schaltfeldtyp Nr. 127: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene  
A25.128.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q81 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q82 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-406: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
	Ein	$/(Q1=X) \ \& \ /(Q2=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-407: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
	Ein	$/(Q1=X) \ \& \ /(Q2=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-408: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.1.137

## Schaltfeldtyp Nr. 128: Abzweigfeld mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

A25.128.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q81 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q82 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-409: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q1	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q2	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q81	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q82	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-410: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
	Ein	$\ / \ (Q1=X) \ \& \ \ / \ (Q2=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q1	Ein	$(Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q2	Ein	$(Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q81	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q82	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$

Tab. A5-411: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2 Längskupplungen

## A5.2.2.1 Schaltfeldtyp Nr. 133: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.100.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	

Tab. A5-412: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$/(X01=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-413: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$/(X01=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-414: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.2 Schaltfeldtyp Nr. 553: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene  
L11.100.R01.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	

Tab. A5-415: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$

Tab. A5-416: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$

Tab. A5-417: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.3 Schaltfeldtyp Nr. 134: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene  
L11.100.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	

Tab. A5-418: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-419: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-420: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.4

## Schaltfeldtyp Nr. 528: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.102.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q15 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-421: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-422: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

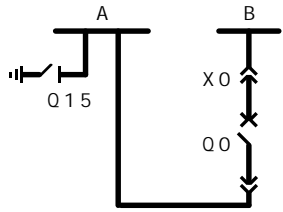
Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-423: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.5

## Schaltfeldtyp Nr. 542: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.102.R01.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q15 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-424: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-425: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-426: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.2.6 Schaltfeldtyp Nr. 135: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene  
L11.104.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-427: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$

Tab. A5-428: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$

Tab. A5-429: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.7

## Schaltfeldtyp Nr. 136: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.104.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-430: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-431: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-432: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.8

## Schaltfeldtyp Nr. 137: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.104.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q8 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-433: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (Q8=I)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-434: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q8	Ein	$(X01=0)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-435: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.9

Schaltfeldtyp Nr. 547: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

L11.112.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q15 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q16 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-436: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q15	Ein	$(Q15=1)$
Q16	Ein	$(Q16=1)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$

Tab. A5-437: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$

Tab. A5-438: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.10

## Schaltfeldtyp Nr. 564: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.112.R01.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q15 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q16 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-439: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-440: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-441: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.11

## Schaltfeldtyp Nr. 138: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.116.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
X02 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-442: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$/(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-443: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$/(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-444: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.12

## Schaltfeldtyp Nr. 545: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.116.R01.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
X02 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-445: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$/(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-446: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$/(X01=X) \ \& \ /(X02=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-447: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.13

## Schaltfeldtyp Nr. 139: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.116.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X02 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-448: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X02	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-449: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X02	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-450: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.2.14 Schaltfeldtyp Nr. 548: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
L11.120.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-451: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-452: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-453: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.15

Schaltfeldtyp Nr. 552: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

L11.120.M03.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-454: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-455: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-456: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.16

## Schaltfeldtyp Nr. 140: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.120.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
X02 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-457: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-458: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-459: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.17

Schaltfeldtyp Nr. 141: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.120.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X02 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-460: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-461: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-462: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.18

## Schaltfeldtyp Nr. 543: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.120.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X02 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-463: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-464: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-465: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.19

## Schaltfeldtyp Nr. 142: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.120.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X02 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-466: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-467: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q8	Ein	$(X01=0) \ \& \ (X02=0)$
X01	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
X02	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-468: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.20

Schaltfeldtyp Nr. 558: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L11.128.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
X02 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q81 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q82 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-469: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=l) \ \& \ \neg(FktSp2=l)$

Tab. A5-470: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(FktSp1=l) \ \& \ \neg(FktSp2=l)$

Tab. A5-471: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.21

Schaltfeldtyp Nr. 143: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

L13.113.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q81 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q82 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-472: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$!(Q11=X) \ \& \ !(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ !(FktSp1=I) \ \& \ (FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$

Tab. A5-473: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung



Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$

Tab. A5-474: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.22

Schaltfeldtyp Nr. 144: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

L13.113.M05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q81 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q82 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-475: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q81	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$
Q82	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$

Tab. A5-476: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q81	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$
Q82	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$

Tab. A5-477: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.23

## Schaltfeldtyp Nr. 145: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L13.113.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q81 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q82 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-478: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-479: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-480: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.24

## Schaltfeldtyp Nr. 146: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L13.113.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q81 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q82 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-481: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$

Tab. A5-482: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$

Tab. A5-483: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.25

## Schaltfeldtyp Nr. 517: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L13.113.R03.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q81 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q82 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-484: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q81	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$

Tab. A5-485: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q81	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$

Tab. A5-486: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.26

## Schaltfeldtyp Nr. 147: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L13.113.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q81 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q82 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-487: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q81	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$
Q82	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$

Tab. A5-488: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung



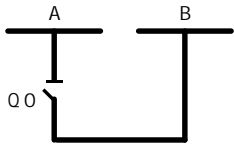
Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q81=0) \ \& \ (Q82=0)$
Q81	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$
Q82	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$

Tab. A5-489: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.27

Schaltfeldtyp Nr. 148: Längskupplung mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

L13.200.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	

Tab. A5-490: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-491: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-492: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.28

## Schaltfeldtyp Nr. 149: Längskupplung mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

L13.202.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q15 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q16 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-493: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q15=0) \& (Q16=0) \& \neg(FktSp1=1) \& \neg(FktSp2=1)$

Tab. A5-494: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q15=0) \& (Q16=0) \& \neg(FktSp1=1) \& \neg(FktSp2=1)$

Tab. A5-495: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.29

## Schaltfeldtyp Nr. 150: Längskupplung mit Lasttrennschalter, Einfach-Sammelschiene

L13.202.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q15 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q16 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-496: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q15=0) \& (Q16=0) \& /(FktSp1=I) \& /(FktSp2=I)$
Q15	Ein	$(Q0=0) \& (Q15=I)$
Q16	Ein	$(Q0=0) \& (Q16=I)$

Tab. A5-497: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$(Q15=0) \& (Q16=0) \& /(FktSp1=I) \& /(FktSp2=I)$
Q15	Ein	$(Q0=0)$
Q16	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-498: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.30

Schaltfeldtyp Nr. 226: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

L15.113.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q16 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-499: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$

Tab. A5-500: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ / \ (FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$

Tab. A5-501: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.31

Schaltfeldtyp Nr. 151: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

L15.113.M05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q16 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-502: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$
Q15	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q12=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=I) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I) \ \& \ (Q15=I)$
Q16	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q11=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q12=0) \ \& \ (Q11=I) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I) \ \& \ (Q16=I)$

Tab. A5-503: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$
Q15	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q12=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=I) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q16	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q11=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q12=0) \ \& \ (Q11=I) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$

Tab. A5-504: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.2.32 Schaltfeldtyp Nr. 152: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene  
L15.113.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q15 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q16 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-505: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=1) \ \& \ \ / \ (FktSp2=1)$

Tab. A5-506: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=1) \ \& \ \ / \ (FktSp2=1)$

Tab. A5-507: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.33

Schaltfeldtyp Nr. 227: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L15.113.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q16 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-508: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$/(Q11=X) \ \& \ /(Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$

Tab. A5-509: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=l) \ \& \ \ / \ (FktSp2=l)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$

Tab. A5-510: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.34

## Schaltfeldtyp Nr. 153: Längskupplung mit Leistungsschalter, Einfach-Sammelschiene

L15.113.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q16 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-511: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$/(Q11=X) \ \& \ /(Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$
Q15	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q12=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=I) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I) \ \& \ (Q15=I)$
Q16	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q11=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q12=0) \ \& \ (Q11=I) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I) \ \& \ (Q16=I)$

Tab. A5-512: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=1) \ \& \ \ / \ (FktSp2=1)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$
Q15	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q12=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=1) \ \& \ \ / \ (FktSp1=1) \ \& \ \ / \ (FktSp2=1)$
Q16	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q11=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q12=0) \ \& \ (Q11=1) \ \& \ \ / \ (FktSp1=1) \ \& \ \ / \ (FktSp2=1)$

Tab. A5-513: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.35

## Schaltfeldtyp Nr. 154: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene, direkte Motorsteuerung

L21.101.M04.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-514: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$

Tab. A5-515: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$

Tab. A5-516: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.36

## Schaltfeldtyp Nr. 155: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene, direkte Motorsteuerung

L21.101.M04.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q22 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-517: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=0)$

Tab. A5-518: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung



Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=0)$

Tab. A5-519: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.37

## Schaltfeldtyp Nr. 156: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

L21.101.R01.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-520: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-521: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-522: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.38

## Schaltfeldtyp Nr. 157: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

L21.101.R01.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q22 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-523: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-524: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-525: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.39

## Schaltfeldtyp Nr. 158: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

L21.101.R03.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-526: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-527: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-528: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.40

Schaltfeldtyp Nr. 159: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

L21.101.R03.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q22 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-529: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-530: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-531: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.41

## Schaltfeldtyp Nr. 160: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

L21.101.R04.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-532: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$

Tab. A5-533: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=0)$

Tab. A5-534: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.42

## Schaltfeldtyp Nr. 161: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

L21.101.R04.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q22 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-535: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$/(Q21=X) \ \& \ /(Q22=X) \ \& \ /(X0=X) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=0)$

Tab. A5-536: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung



Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=0)$

Tab. A5-537: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.43 Schaltfeldtyp Nr. 513: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene  
L21.109.R03.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-538: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-539: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-540: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.44

Schaltfeldtyp Nr. 514: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

L21.109.R03.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q22 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q8 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-541: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-542: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-543: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.45 Schaltfeldtyp Nr. 162: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene  
L23.101.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q11 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q12 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q21 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
Q22 ()	Aus	U B05	/	
	Ein	U B06	/	

Tab. A5-544: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q02	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-545: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q02	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-546: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.46

Schaltfeldtyp Nr. 163: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

L23.101.R06

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q01 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q02 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q11 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q12 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q21 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Q22 ()	Aus	U B05	K B05	
	Ein	U B06	K B06	

Tab. A5-547: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q02	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
Q12	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
Q21	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$
Q22	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$

Tab. A5-548: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q01	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q02	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q11	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
Q12	Aus	$(Q01=0)$
	Ein	$(Q01=0)$
Q21	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$
Q22	Aus	$(Q02=0)$
	Ein	$(Q02=0)$

Tab. A5-549: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.47 Schaltfeldtyp Nr. 554: Längskupplung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
L23.901.M01.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q11 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-550: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-551: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-552: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.48 Schaltfeldtyp Nr. 555: Längskupplung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
L23.901.M01.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q21 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-553: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-554: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-555: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.2.49

Schaltfeldtyp Nr. 164: Längskupplung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene

L23.901.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q11 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	

Tab. A5-556: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q11	Aus	(Q11=0)
	Ein	(Q11=1)
Q21	Aus	(Q21=0)
	Ein	(Q21=1)

Tab. A5-557: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-558: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.50

Schaltfeldtyp Nr. 242: Längskupplung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

L23.903.M01.3

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q12 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q15 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q25 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-559: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q12	Aus	(Q12=0)
	Ein	(Q12=1)

Tab. A5-560: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-561: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.51 Schaltfeldtyp Nr. 243: Längskupplung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
L23.903.M01.4

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q21 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q15 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q25 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-562: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q21	Aus	(Q21=0)
	Ein	(Q21=1)

Tab. A5-563: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-564: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.52 Schaltfeldtyp Nr. 511: Längskupplung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
L23.903.M02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q11 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q16 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q26 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-565: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q11	Aus	(Q11=0)
	Ein	(Q11=1)
Q21	Aus	(Q21=0)
	Ein	(Q21=1)

Tab. A5-566: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-567: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.53

## Schaltfeldtyp Nr. 228: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

L25.113.M03.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q16 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-568: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\neg(Q11=X) \ \& \ \neg(Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$

Tab. A5-569: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$

Tab. A5-570: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.54

Schaltfeldtyp Nr. 229: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

L25.113.M03.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q22 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q25 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q26 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-571: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q25=0) \ \& \ (Q26=0)$
	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ (Q26=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q26=0)$

Tab. A5-572: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q25=0) \ \& \ (Q26=0)$
	Ein	$\ / \ (Q21=X) \ \& \ \ / \ (Q22=X) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ (Q26=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q26=0)$

Tab. A5-573: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.2.55

Schaltfeldtyp Nr. 165: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

L25.113.M05.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q16 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-574: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$
Q15	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q12=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=I) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I) \ \& \ (Q15=I)$
Q16	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q11=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q12=0) \ \& \ (Q11=I) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I) \ \& \ (Q16=I)$

Tab. A5-575: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$
Q15	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q12=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=I) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q16	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q11=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q12=0) \ \& \ (Q11=I) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$

Tab. A5-576: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.56

Schaltfeldtyp Nr. 166: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

L25.113.M05.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q22 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q25 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q26 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-577: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q25=0) \ \& \ (Q26=0)$
	Ein	$\ / \ (Q21=X) \ \& \ / \ (Q22=X) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ (Q26=0) \ \& \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ / \ (FktSp2=I)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q26=0)$
Q25	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q22=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=I) \ \& \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ / \ (FktSp2=I) \ \& \ (Q25=I)$
Q26	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q21=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q22=0) \ \& \ (Q21=I) \ \& \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ / \ (FktSp2=I) \ \& \ (Q26=I)$

Tab. A5-578: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q25=0) \ \& \ (Q26=0)$
	Ein	$\ / \ (Q21=X) \ \& \ / \ (Q22=X) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ (Q26=0) \ \& \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ / \ (FktSp2=I)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q26=0)$
Q25	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q22=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=I) \ \& \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ / \ (FktSp2=I)$
Q26	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q21=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q22=0) \ \& \ (Q21=I) \ \& \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ / \ (FktSp2=I)$

Tab. A5-579: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.57

Schaltfeldtyp Nr. 167: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

L25.113.R01.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q15 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q16 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-580: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=l) \ \& \ \ / \ (FktSp2=l)$

Tab. A5-581: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=l) \ \& \ \ / \ (FktSp2=l)$

Tab. A5-582: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.58

## Schaltfeldtyp Nr. 168: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

L25.113.R01.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q22 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q25 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q26 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-583: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q25=0) \ \& \ (Q26=0)$
	Ein	$/(Q21=X) \ \& \ /(Q22=X) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ (Q26=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-584: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q25=0) \ \& \ (Q26=0)$
	Ein	$/(Q21=X) \ \& \ /(Q22=X) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ (Q26=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-585: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.2.59

Schaltfeldtyp Nr. 230: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

L25.113.R03.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q16 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-586: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$!(Q11=X) \ \& \ !(Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ !(FktSp1=l) \ \& \ !(FktSp2=l)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$

Tab. A5-587: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ / \ (FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$

Tab. A5-588: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.2.60

## Schaltfeldtyp Nr. 231: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

L25.113.R03.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q22 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q25 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q26 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-589: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q25=0) \ \& \ (Q26=0)$
	Ein	$\ / \ (Q21=X) \ \& \ \ / \ (Q22=X) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ (Q26=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=l) \ \& \ \ / \ (FktSp2=l)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q26=0)$

Tab. A5-590: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q25=0) \ \& \ (Q26=0)$
	Ein	$\ / \ (Q21=X) \ \& \ \ / \ (Q22=X) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ (Q26=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q26=0)$

Tab. A5-591: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.61

## Schaltfeldtyp Nr. 169: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

L25.113.R05.1

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q11 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q12 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q16 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-592: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \& (Q16=0)$
	Ein	$/(Q11=X) \& /(Q12=X) \& (Q15=0) \& (Q16=0) \& /(FktSp1=I) \& / (FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \& (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \& (Q16=0)$
Q15	Aus	$(Q0=I) \& (Q12=I)$
	Ein	$(Q0=0) \& (Q11=0) \& (Q12=I) \& /(FktSp1=I) \& /(FktSp2=I) \& (Q15=I)$
Q16	Aus	$(Q0=I) \& (Q11=I)$
	Ein	$(Q0=0) \& (Q12=0) \& (Q11=I) \& /(FktSp1=I) \& /(FktSp2=I) \& (Q16=I)$

Tab. A5-593: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q16=0)$
	Ein	$\ / \ (Q11=X) \ \& \ \ / \ (Q12=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q16=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q11	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q12	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q16=0)$
Q15	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q12=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q11=0) \ \& \ (Q12=I) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$
Q16	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q11=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q12=0) \ \& \ (Q11=I) \ \& \ \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ \ / \ (FktSp2=I)$

Tab. A5-594: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.2.62

## Schaltfeldtyp Nr. 170: Längskupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

L25.113.R05.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q21 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q22 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q25 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q26 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-595: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q25=0) \ \& \ (Q26=0)$
	Ein	$\neg(Q21=X) \ \& \ \neg(Q22=X) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ (Q26=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q26=0)$
Q25	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q22=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1) \ \& \ (Q25=1)$
Q26	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q21=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q22=0) \ \& \ (Q21=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1) \ \& \ (Q26=1)$

Tab. A5-596: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q25=0) \ \& \ (Q26=0)$
	Ein	$\ / \ (Q21=X) \ \& \ / \ (Q22=X) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ (Q26=0) \ \& \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ / \ (FktSp2=I)$
Q21	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q22	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q26=0)$
Q25	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q22=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q21=0) \ \& \ (Q22=I) \ \& \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ / \ (FktSp2=I)$
Q26	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q21=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q22=0) \ \& \ (Q21=I) \ \& \ / \ (FktSp1=I) \ \& \ / \ (FktSp2=I)$

Tab. A5-597: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3 Querkupplungen

## A5.2.3.1 Schaltfeldtyp Nr. 505: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

Q21.100.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	

Tab. A5-598: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-599: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-600: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.2

Schaltfeldtyp Nr. 197: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene, direkte Motorsteuerung

Q21.101.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-601: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$

Tab. A5-602: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung



Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$

Tab. A5-603: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.3

## Schaltfeldtyp Nr. 198: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

Q21.101.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-604: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-605: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-606: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.3.4

Schaltfeldtyp Nr. 199: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

Q21.101.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-607: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$!(Q10=X) \ \& \ !(Q20=X) \ \& \ !(X0=X) \ \& \ !(FktSp1=I) \ \& \ !(FktSp2=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-608: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$!(Q10=X) \ \& \ !(Q20=X) \ \& \ !(X0=X) \ \& \ !(FktSp1=I) \ \& \ !(FktSp2=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-609: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.5

## Schaltfeldtyp Nr. 200: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

Q21.101.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-610: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$

Tab. A5-611: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$

Tab. A5-612: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.6

Schaltfeldtyp Nr. 556: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene, direkte Motorsteuerung

Q21.112.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q15 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q25 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-613: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q15	Ein	$(Q15=1)$
Q25	Ein	$(Q25=1)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-614: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-615: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.7

Schaltfeldtyp Nr. 565: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

Q21.112.M04.2

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q15 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q25 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X0 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-616: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q15	Ein	$(Q15=1)$
Q25	Ein	$(Q25=1)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-617: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
X0	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-618: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.3.8 Schaltfeldtyp Nr. 201: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene  
Q21.117.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q11 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q21 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
X0 ()	Aus	U B05	/	
	Ein	U B06	/	

Tab. A5-619: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-620: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-621: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.3.9

Schaltfeldtyp Nr. 202: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

Q21.117.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q11 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q21 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
X0 ()	Aus	U B05	/	
	Ein	U B06	/	

Tab. A5-622: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(FktSp1=I) \ \& \ \neg(FktSp2=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-623: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-624: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.3.10

Schaltfeldtyp Nr. 203: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

Q21.117.R06

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q11 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q21 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
X0 ()	Aus	U B05	K B05	
	Ein	U B06	K B06	

Tab. A5-625: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$

Tab. A5-626: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$

Tab. A5-627: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.3.11

Schaltfeldtyp Nr. 245: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

Q21.132.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q15 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q25 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-628: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-629: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X0=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-630: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.12

Schaltfeldtyp Nr. 563: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

Q21.133.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X01 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
X02 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-631: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-632: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(X01=X) \ \& \ \neg(X02=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-633: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.3.13

Schaltfeldtyp Nr. 204: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

Q23.101.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-634: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(FktSp1=l) \ \& \ \neg(FktSp2=l)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-635: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(FktSp1=l) \ \& \ \neg(FktSp2=l)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-636: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.14

Schaltfeldtyp Nr. 205: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

Q23.101.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	

Tab. A5-637: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-638: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-639: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.3.15

Schaltfeldtyp Nr. 206: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

Q23.101.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	

Tab. A5-640: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$!(Q10=X) \ \& \ !(Q20=X) \ \& \ !(FktSp1=I) \ \& \ !(FktSp2=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-641: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$!(Q10=X) \ \& \ !(Q20=X) \ \& \ !(FktSp1=I) \ \& \ !(FktSp2=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-642: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.16

## Schaltfeldtyp Nr. 207: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

Q23.117.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q11 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q21 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-643: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-644: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-645: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.3.17

Schaltfeldtyp Nr. 208: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

Q23.117.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q11 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q21 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-646: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-647: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0)$

Tab. A5-648: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.3.18

Schaltfeldtyp Nr. 236: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene, direkte Motorsteuerung

Q25.105.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-649: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	(Q8=0)
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	(Q0=0)
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	(Q0=0)
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-650: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-651: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.19

Schaltfeldtyp Nr. 209: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

Q25.105.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-652: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$/(Q10=X) \ \& \ /(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q20=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=I) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I) \ \& \ (Q8=I)$

Tab. A5-653: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q20=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-654: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.3.20

Schaltfeldtyp Nr. 210: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

Q25.105.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-655: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$/(Q10=X) \ \& \ /(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-656: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$/(Q10=X) \ \& \ /(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$

Tab. A5-657: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.3.21

Schaltfeldtyp Nr. 237: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

Q25.105.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-658: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-659: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-660: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.22

## Schaltfeldtyp Nr. 211: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

Q25.105.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-661: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q20=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I) \ \& \ (Q8=I)$

Tab. A5-662: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q20=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-663: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.23

Schaltfeldtyp Nr. 238: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene, direkte Motorsteuerung

Q25.109.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-664: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$/(Q10=X) \ \& \ /(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=l) \ \& \ /(FktSp2=l)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-665: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-666: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.3.24

Schaltfeldtyp Nr. 212: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

Q25.109.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-667: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$/(Q10=X) \ \& \ /(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q10=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q20=0) \ \& \ (Q10=I) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I) \ \& \ (Q8=I)$

Tab. A5-668: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q10=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q20=0) \ \& \ (Q10=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-669: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.25

## Schaltfeldtyp Nr. 213: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

Q25.109.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-670: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-671: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$

Tab. A5-672: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.3.26

## Schaltfeldtyp Nr. 239: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

Q25.109.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-673: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-674: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$

Tab. A5-675: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.27

## Schaltfeldtyp Nr. 214: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppelsammelschiene

Q25.109.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q8 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-676: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q10=I)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q20=0) \ \& \ (Q10=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I) \ \& \ (Q8=I)$

Tab. A5-677: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q8=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q8=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q8=0)$
Q8	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q10=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q20=0) \ \& \ (Q10=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-678: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.28

Schaltfeldtyp Nr. 240: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

Q25.113.M03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q25 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-679: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q25=0)$
	Ein	$/(Q10=X) \ \& \ /(Q20=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /(FktSp2=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$

Tab. A5-680: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q25=0)$
	Ein	$\ / \ (Q10=X) \ \& \ \ / \ (Q20=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=l) \ \& \ \ / \ (FktSp2=l)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$

Tab. A5-681: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.29

Schaltfeldtyp Nr. 215: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

Q25.113.M05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q25 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-682: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q25=0)$
	Ein	$\text{!}(Q10=X) \ \& \ \text{!}(Q20=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp2}=1)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q15	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q20=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=1) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp2}=1) \ \& \ (Q15=1)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q25	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q10=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q20=0) \ \& \ (Q10=1) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp2}=1) \ \& \ (Q25=1)$

Tab. A5-683: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q25=0)$
	Ein	$\text{!}(Q10=X) \ \& \ \text{!}(Q20=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp2}=1)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q15	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q20=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=1) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp2}=1)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q25	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q10=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q20=0) \ \& \ (Q10=1) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \text{!}(\text{FktSp2}=1)$

Tab. A5-684: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.3.30 Schaltfeldtyp Nr. 216: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene  
Q25.113.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q15 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q25 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-685: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q25=0)$
	Ein	$/(Q10=X) \ \& \ /(Q20=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ / (FktSp2=I)$

Tab. A5-686: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q25=0)$
	Ein	$/(Q10=X) \ \& \ /(Q20=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ / (FktSp2=I)$

Tab. A5-687: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



## A5.2.3.31

## Schaltfeldtyp Nr. 241: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

Q25.113.R03

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q25 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	

Tab. A5-688: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q25=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$

Tab. A5-689: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q25=0)$
	Ein	$/(Q10=X) \ \& \ /(Q20=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ /(FktSp1=I) \ \& \ /$ $(FktSp2=I)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$

Tab. A5-690: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.3.32

## Schaltfeldtyp Nr. 217: Querkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

Q25.113.R05

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q15 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q25 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	

Tab. A5-691: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q25=0)$
	Ein	$\neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q15	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q20=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1) \ \& \ (Q15=1)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q25	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q10=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q20=0) \ \& \ (Q10=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=1) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=1) \ \& \ (Q25=1)$

Tab. A5-692: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Aus	$(Q15=0) \ \& \ (Q25=0)$
	Ein	$\ / \ (Q10=X) \ \& \ \ / \ (Q20=X) \ \& \ (Q15=0) \ \& \ (Q25=0) \ \& \ \ / \ (FktSp1=1) \ \& \ \ / \ (FktSp2=1)$
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q15=0)$
Q15	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q20=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=1) \ \& \ \ / \ (FktSp1=1) \ \& \ \ / \ (FktSp2=1)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q25=0)$
Q25	Aus	$(Q0=1) \ \& \ (Q10=1)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q20=0) \ \& \ (Q10=1) \ \& \ \ / \ (FktSp1=1) \ \& \ \ / \ (FktSp2=1)$

Tab. A5-693: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.4 Vollkupplungen

## A5.2.4.1 Schaltfeldtyp Nr. 218: Vollkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

K29.101.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	/	
	Ein	U A02	/	
Q10 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q20 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q11 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Q21 ()	Aus	U B03	/	
	Ein	U B04	/	
X0 ()	Aus	U B05	/	
	Ein	U B06	/	
Q1 ()	Aus	U C01	/	
	Ein	U C02	/	
Q2 ()	Aus	U C03	/	
	Ein	U C04	/	

Tab. A5-694: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \& (Q20=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \& (Q10=0)$

Tab. A5-695: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q10	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q20=0)$
Q20	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q10=0)$

Tab. A5-696: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.4.2

## Schaltfeldtyp Nr. 219: Vollkupplung mit Leistungsschalter, Doppel-Sammelschiene

K29.101.R06

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q1 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q2 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q11 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Q21 ()	Aus	U B03	K B03	
	Ein	U B04	K B04	
X0 ()	Aus	U B05	K B05	
	Ein	U B06	K B06	
Q10 ()	Aus	U C01	/	
	Ein	U C02	/	
Q20 ()	Aus	U C03	/	
	Ein	U C04	/	

Tab. A5-697: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q11	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q1=I) \ \& \ (Q10=I) \ \& \ (X0=I)$
	Ein	$(Q0=I) \ \& \ (Q1=I) \ \& \ (Q10=I) \ \& \ (X0=I)$
Q2	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q21	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q2=I) \ \& \ (Q20=I) \ \& \ (X0=I)$
	Ein	$(Q0=I) \ \& \ (Q2=I) \ \& \ (Q20=I) \ \& \ (X0=I)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$

Tab. A5-698: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q0	Ein	$\neg(Q1=X) \ \& \ \neg(Q2=X) \ \& \ \neg(X0=X) \ \& \ \neg(Q10=X) \ \& \ \neg(Q20=X) \ \& \ \neg(\text{FktSp1}=I) \ \& \ \neg(\text{FktSp2}=I)$
Q1	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q2=0)$
Q11	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q1=I) \ \& \ (Q10=I) \ \& \ (X0=I)$
	Ein	$(Q0=I) \ \& \ (Q1=I) \ \& \ (Q10=I) \ \& \ (X0=I)$
Q2	Aus	$(Q0=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0)$
Q21	Aus	$(Q0=I) \ \& \ (Q2=I) \ \& \ (Q20=I) \ \& \ (X0=I)$
	Ein	$(Q0=I) \ \& \ (Q2=I) \ \& \ (Q20=I) \ \& \ (X0=I)$
X0	Aus	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$
	Ein	$(Q0=0) \ \& \ (Q1=0) \ \& \ (Q2=0) \ \& \ (Q10=0) \ \& \ (Q20=0)$

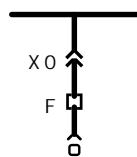
Tab. A5-699: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.5 Schaltfelder mit Sammelschienen-Messung

A5.2.5.1 Schaltfeldtyp Nr. 171: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Einfach-Sammelschiene

M11.300.R00

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
X0 (BM01)	Aus	U A01	/	
	Ein	U A02	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-700: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-701: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-702: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.2 Schaltfeldtyp Nr. 172: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Einfach-Sammelschiene  
M11.300.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
X0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-703: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-704: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-705: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.3 Schaltfeldtyp Nr. 540: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Einfach-Sammelschiene  
M11.304.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
X0 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-706: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

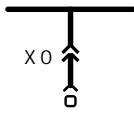
Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)

Tab. A5-707: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-708: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.4 Schaltfeldtyp Nr. 173: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Einfach-Sammelschiene  
M11.900.R00

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
X0 (BM01)	Aus	U A01	/	
	Ein	U A02	/	

Tab. A5-709: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

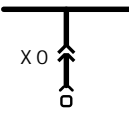
Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-710: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-711: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.5 Schaltfeldtyp Nr. 174: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Einfach-Sammelschiene  
M11.900.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
X0 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	

Tab. A5-712: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-713: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-714: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.5.6

Schaltfeldtyp Nr. 175: Sammelschienen-Messung mit Sicherung,  
Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

M13.312.M02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q15 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-715: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)

Tab. A5-716: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-717: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.7 Schaltfeldtyp Nr. 176: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Einfach-Sammelschiene  
M13.312.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q15 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-718: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-719: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-720: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.8 Schaltfeldtyp Nr. 177: Sammelschienen-Messung mit Sicherung,  
Einfach-Sammelschiene  
M13.312.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q15 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
F (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	

Tab. A5-721: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)

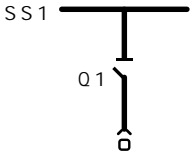
Tab. A5-722: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-723: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.5.9 Schaltfeldtyp Nr. 506: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Einfach-Sammelschiene  
M13.902.R00

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	/	
	Ein	U A02	/	

Tab. A5-724: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-725: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-726: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.5.10

Schaltfeldtyp Nr. 232: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

M15.903.M01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-727: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q8=0)

Tab. A5-728: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q8=0)

Tab. A5-729: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.11 Schaltfeldtyp Nr. 178: Sammelschiene-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
M15.903.M02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-730: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q8=0)
Q8	Ein	(Q1=0)

Tab. A5-731: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q8=0)
Q8	Ein	(Q1=0)

Tab. A5-732: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.12 Schaltfeldtyp Nr. 233: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Einfach-Sammelschiene  
M15.903.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	

Tab. A5-733: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q8=0)

Tab. A5-734: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

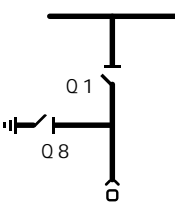
Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q8=0)

Tab. A5-735: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.5.13

Schaltfeldtyp Nr. 179: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Einfach-Sammelschiene

M15.903.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q8 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	

Tab. A5-736: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q8=0)
Q8	Ein	(Q1=0)

Tab. A5-737: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q8=0)
Q8	Ein	(Q1=0)

Tab. A5-738: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.14

Schaltfeldtyp Nr. 180: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Doppel-Sammelschiene

M21.302.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
F1 (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
F2 (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	

Tab. A5-739: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-740: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-741: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.15

Schaltfeldtyp Nr. 181: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Doppel-Sammelschiene

M21.302.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
F1 (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
F2 (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	

Tab. A5-742: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
X01	Aus	(Q1=0)
	Ein	(Q1=0)
X02	Aus	(Q2=0)
	Ein	(Q2=0)

Tab. A5-743: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
X01	Aus	(Q1=0)
	Ein	(Q1=0)
X02	Aus	(Q2=0)
	Ein	(Q2=0)

Tab. A5-744: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.5.16

## Schaltfeldtyp Nr. 182: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Doppel-Sammelschiene

M21.312.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q25 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
F1 (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
F2 (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	

Tab. A5-745: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)
Q25	Ein	(Q25=I)

Tab. A5-746: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-747: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.5.17

Schaltfeldtyp Nr. 183: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Doppel-Sammelschiene

M21.312.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q25 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
F1 (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
F2 (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	

Tab. A5-748: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=l)
Q25	Ein	(Q25=l)

Tab. A5-749: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-750: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.18 Schaltfeldtyp Nr. 184: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene  
M21.902.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-751: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-752: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-753: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.19 Schaltfeldtyp Nr. 185: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene  
M21.902.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-754: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
X01	Aus	(Q1=0)
	Ein	(Q1=0)
X02	Aus	(Q2=0)
	Ein	(Q2=0)

Tab. A5-755: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
X01	Aus	(Q1=0)
	Ein	(Q1=0)
X02	Aus	(Q2=0)
	Ein	(Q2=0)

Tab. A5-756: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.20 Schaltfeldtyp Nr. 186: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene  
M21.912.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q25 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
X02 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-757: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)
Q25	Ein	(Q25=I)

Tab. A5-758: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-759: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.21 Schaltfeldtyp Nr. 187: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene  
M21.912.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q25 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
X01 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
X02 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-760: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)
Q25	Ein	(Q25=I)

Tab. A5-761: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-762: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.22 Schaltfeldtyp Nr. 188: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Doppel-Sammelschiene  
M23.302.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
F1 (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
F2 (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	

Tab. A5-763: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-764: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-765: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.5.23

## Schaltfeldtyp Nr. 189: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Doppel-Sammelschiene

M23.312.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q25 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
F1 (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
F2 (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	

Tab. A5-766: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)
Q25	Ein	(Q25=I)

Tab. A5-767: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-768: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.24

Schaltfeldtyp Nr. 190: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

M23.328.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q15 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q25 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
F2 (MEL_1: Meldung M010 EXT)		U B04	/	
F1 (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-769: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)
Q25	Ein	(Q25=I)

Tab. A5-770: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-771: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.5.25 Schaltfeldtyp Nr. 191: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Doppel-Sammelschiene  
M23.328.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q15 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q25 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
F1 (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
F2 (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	

Tab. A5-772: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-773: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-774: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.5.26

## Schaltfeldtyp Nr. 192: Sammelschienen-Messung mit Sicherung, Doppel-Sammelschiene

M23.328.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q15 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q25 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
F1 (MEL_1: Meldung M011 EXT)		U B05	/	
F2 (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	

Tab. A5-775: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)
Q25	Ein	(Q25=I)

Tab. A5-776: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-777: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.27

Schaltfeldtyp Nr. 193: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene

M23.902.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	

Tab. A5-778: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-779: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-780: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.28 Schaltfeldtyp Nr. 559: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene  
M23.904.R00

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	/	
	Ein	U A02	/	

Tab. A5-781: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-782: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-783: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.29 Schaltfeldtyp Nr. 509: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
M23.906.M01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q15 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-784: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-785: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-786: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.5.30

Schaltfeldtyp Nr. 529: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

M23.906.M02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q15 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-787: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)

Tab. A5-788: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-789: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.31 Schaltfeldtyp Nr. 560: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene  
M23.908.R00

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q25 (BM01)	Aus	U A01	/	
	Ein	U A02	/	

Tab. A5-790: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-791: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-792: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.32 Schaltfeldtyp Nr. 510: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
M23.910.M01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q2 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q25 (BM02)	Aus	U A03	/	
	Ein	U A04	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-793: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-794: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-795: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.5.33 Schaltfeldtyp Nr. 530: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
M23.910.M02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q2 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q25 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-796: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q25	Ein	(Q25=I)

Tab. A5-797: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-798: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.34 Schaltfeldtyp Nr. 194: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene  
M23.912.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q25 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	

Tab. A5-799: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)
Q25	Ein	(Q25=I)

Tab. A5-800: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-801: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.5.35 Schaltfeldtyp Nr. 234: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
M25.903.M02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q81 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q82 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-802: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q81=0)
Q2	Ein	(Q82=0)

Tab. A5-803: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q81=0)
Q2	Ein	(Q82=0)

Tab. A5-804: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.5.36

Schaltfeldtyp Nr. 195: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

M25.903.M04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q81 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q82 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-805: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q81=0)
Q2	Ein	(Q82=0)
Q81	Ein	(Q1=0)
Q82	Ein	(Q2=0)

Tab. A5-806: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q81=0)
Q2	Ein	(Q82=0)
Q81	Ein	(Q1=0)
Q82	Ein	(Q2=0)

Tab. A5-807: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.5.37

Schaltfeldtyp Nr. 235: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene

M25.903.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q81 (BM03)	Aus	U A05	/	
	Ein	U A06	/	
Q82 ()	Aus	U B01	/	
	Ein	U B02	/	

Tab. A5-808: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q81=0)
Q2	Ein	(Q82=0)

Tab. A5-809: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q81=0)
Q2	Ein	(Q82=0)

Tab. A5-810: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.5.38

## Schaltfeldtyp Nr. 196: Sammelschienen-Messung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene

M25.903.R04

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q1 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q2 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Q81 (BM03)	Aus	U A05	K A05	
	Ein	U A06	K A06	
Q82 ()	Aus	U B01	K B01	
	Ein	U B02	K B02	

Tab. A5-811: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q81=0)
Q2	Ein	(Q82=0)
Q81	Ein	(Q1=0)
Q82	Ein	(Q2=0)

Tab. A5-812: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

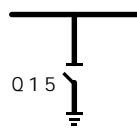
Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q1	Ein	(Q81=0)
Q2	Ein	(Q82=0)
Q81	Ein	(Q1=0)
Q82	Ein	(Q2=0)

Tab. A5-813: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.6 Schaltfelder mit Sammelschienen-Erdung

## A5.2.6.1 Schaltfeldtyp Nr. 129: Sammelschienen-Erdung mit sonstigem Schaltgerät, Einfach-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung

E13.901.M01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-814: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

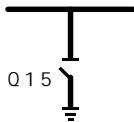
Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)

Tab. A5-815: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-816: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.6.2 Schaltfeldtyp Nr. 130: Sammelschienen-Erdung mit sonstigem Schaltgerät, Einfach-Sammelschiene  
E13.901.R01

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	

Tab. A5-817: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)

Tab. A5-818: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-819: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung



A5.2.6.3 Schaltfeldtyp Nr. 131: Sammelschienen-Erdung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene, direkte Motorsteuerung  
E23.903.M02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q25 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	
Motorschütz (MEL_1: Meldung M012 EXT)		U B06	/	
Nebenschlusswicklung (BEF_1: Befehl B011)		/	K B05	
Motorschütz (BEF_1: Befehl B012)		/	K B06	

Tab. A5-820: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)
Q25	Ein	(Q25=I)

Tab. A5-821: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-822: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.6.4 Schaltfeldtyp Nr. 132: Sammelschienen-Erdung mit sonstigem Schaltgerät, Doppel-Sammelschiene  
E23.903.R02

Schaltgerät		Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
Q15 (BM01)	Aus	U A01	K A01	
	Ein	U A02	K A02	
Q25 (BM02)	Aus	U A03	K A03	
	Ein	U A04	K A04	

Tab. A5-823: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
Q15	Ein	(Q15=I)
Q25	Ein	(Q25=I)

Tab. A5-824: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-825: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A5.2.7 Sonstige Felder

## A5.2.7.1 Schaltfeldtyp Nr. 1: Sonstiges Feld mit sonstigem Schaltgerät, ohne Sammelschiene

X99.901.R00

Schaltgerät	Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
—			

Tab. A5-826: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-827: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-828: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.7.2 Schaltfeldtyp Nr. 980: Sonstiges Feld mit sonstigem Schaltgerät, ohne Sammelschiene  
X99.902.R06.2

Schaltgerät	Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
M001 (MEL_1: Meldung M001 EXT)	U A01	/	
M002 (MEL_1: Meldung M002 EXT)	U A02	/	I
M003 (MEL_1: Meldung M003 EXT)	U A03	/	1 <input type="checkbox"/> 13
M004 (MEL_1: Meldung M004 EXT)	U A04	/	2 <input type="checkbox"/> 14
M005 (MEL_1: Meldung M005 EXT)	U A05	/	3 <input type="checkbox"/> 15
M006 (MEL_1: Meldung M006 EXT)	U A06	/	4 <input type="checkbox"/> 16
B001 (BEF_1: Befehl B001)	/	K A01	5 <input type="checkbox"/> 17
B002 (BEF_1: Befehl B002)	/	K A02	6 <input type="checkbox"/> 18
B003 (BEF_1: Befehl B003)	/	K A03	7 <input type="checkbox"/> 19
B004 (BEF_1: Befehl B004)	/	K A04	8 20
B005 (BEF_1: Befehl B005)	/	K A05	9
B006 (BEF_1: Befehl B006)	/	K A06	10
			11
			12
			0
			1 <input type="checkbox"/>
			2 <input type="checkbox"/>
			3 <input type="checkbox"/>
			4 <input type="checkbox"/>
			5 <input type="checkbox"/>
			6 <input type="checkbox"/>
			7
			8
			9
			10
			11
			12

Tab. A5-829: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-830: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer-richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-831: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

A5.2.7.3 Schaltfeldtyp Nr. 981: Sonstiges Feld mit sonstigem Schaltgerät, ohne Sammelschiene  
X99.903.R12.2

Schaltgerät	Binärer Eingang	Ausgangsrelais	
M001 (MEL_1: Meldung M001 EXT)	U A01	/	
M002 (MEL_1: Meldung M002 EXT)	U A02	/	I
M003 (MEL_1: Meldung M003 EXT)	U A03	/	1 <input type="checkbox"/> 13
M004 (MEL_1: Meldung M004 EXT)	U A04	/	2 <input type="checkbox"/> 14
M005 (MEL_1: Meldung M005 EXT)	U A05	/	3 <input type="checkbox"/> 15
M006 (MEL_1: Meldung M006 EXT)	U A06	/	4 <input type="checkbox"/> 16
M007 (MEL_1: Meldung M007 EXT)	U B01	/	5 <input type="checkbox"/> 17
M008 (MEL_1: Meldung M008 EXT)	U B02	/	6 <input type="checkbox"/> 18
M009 (MEL_1: Meldung M009 EXT)	U B03	/	7 <input type="checkbox"/> 19
M010 (MEL_1: Meldung M010 EXT)	U B04	/	8 <input type="checkbox"/> 20
M011 (MEL_1: Meldung M011 EXT)	U B05	/	9 <input type="checkbox"/>
M012 (MEL_1: Meldung M012 EXT)	U B06	/	10 <input type="checkbox"/>
B001 (BEF_1: Befehl B001)	/	K A01	11 <input type="checkbox"/>
B002 (BEF_1: Befehl B002)	/	K A02	12 <input type="checkbox"/>
B003 (BEF_1: Befehl B003)	/	K A03	
B004 (BEF_1: Befehl B004)	/	K A04	
B005 (BEF_1: Befehl B005)	/	K A05	
B006 (BEF_1: Befehl B006)	/	K A06	
B007 (BEF_1: Befehl B007)	/	K B01	
B008 (BEF_1: Befehl B008)	/	K B02	
B009 (BEF_1: Befehl B009)	/	K B03	
B010 (BEF_1: Befehl B010)	/	K B04	
B011 (BEF_1: Befehl B011)	/	K B05	
B012 (BEF_1: Befehl B012)	/	K B06	

Tab. A5-832: Belegung der binären Eingänge und Ausgangsrelais

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-833: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb ohne Anlagenverriegelung

Schaltgerät	Steuer- richtung	Verriegelungsbedingung
		—

Tab. A5-834: Feldverriegelungsbedingungen bei Betrieb mit Anlagenverriegelung

## A6

## P632 Versionsübersicht

Version		Änderungen
P632 -301 -401 -601 Freigabe: 2001-01-15	Hardware	
		Erste Lieferversion
	Diagram	
		Erste Lieferversion
	Software	
		Erste Lieferversion
P632 -301 -401 -601-701 Freigabe: 2001-04-03	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
		Unterstützung kyrillischer Zeichen. Unterstützung des Analogbausteins.
	KOMM1	Unterstützung des Kommunikationsbausteins mit umschaltbaren Protokollen.
IRIG-B	Fehlerkorrektur in der Uhrzeitsynchronisierung mittels IRIG-B Signal.	
P632 -301 -401 -601-703 Freigabe: 2001-08-02	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
		Verbesserung des Kalibrier-Algorithmus.
P632 -301 -401 -601-704 Freigabe: 2001-12-17	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	

Version		Änderungen
		Unterstützung der Gerätevarianten mit Ringkabelschuhanschluss.
P632 -302 -401/402 -602 Freigabe: 2002-01-25	Hardware	
		Ausführungen mit Ringkabelschuhanschluss sind dazu gekommen. Neue Option mit beschleunigtem Ausgabebaustein mit 4 Thyristoren.
	Diagram	
		Schaltbilder für die Ausführungen mit Ringkabelschuhanschluss sind dazu gekommen. Option mit beschleunigtem Ausgabebaustein berücksichtigt.
	Software	
	GERÄT	Die Auswahl der Spontanmeldungen und die Einstellung eines Timeouts sind hinzugekommen.
	KOMM1	Das Schnittstellenprotokoll „COURIER“ ist hinzugekommen. Für die Schnittstellenprotokolle nach IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-101 und ILS-C sind Auswahl und Test der Spontanmeldungen hinzugekommen.
	MESSE	Die Anzeige der Temperatur als normierter Wert ist hinzugekommen.
	GRUND	Die Einstellung des sekundären Nennstromes der Anlagenwandler ist jetzt für die Leiterströme und die Erdströme getrennt voneinander durchzuführen. Die Kommunikationsschnittstellen KOMM1 und KOMM2 können den Kommunikationskanälen des Bausteins A zugeordnet werden. Die Meldungen der Messkreisüberwachung werden zu einer Meldung zusammengefasst.
	DIFF	Die Meldungen (041 221) DIFF: Id > > angesprochen und (041 222) DIFF: Id > > > angesprochen sind hinzugekommen.
	THRM1	Korrektur der Einstelltexte. Normierte Messwerte sind hinzugekommen. Die Meldung (039 154) THRM1: nicht bereit ist hinzugekommen.
	MKÜ_x	Die Messkreisüberwachung ist neu hinzugekommen.
	U/f	Der Übererregungsschutz ist neu hinzugekommen.



Version		Änderungen
	KOMM2	Erweiterung der Kommunikation um die „Logische“ Kommunikationsschnittstelle 2 (Funktionsgruppe KOMM2).
	LOGIK	Erweiterung der Anzahl der Logikeingänge von 16 auf 40.
P632 -302 -401/402 -602-705 Freigabe: 2002-04-19	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	GERÄT	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nach Aktivierung einer der beiden Funktionsgruppen U&lt;&gt; und f&lt;&gt; blockierte die Bauzustandserkennung das Gerät nach einem Hochlauf.</li> </ul>
P632 -302 -401/402 -602-706 Freigabe: 2002-06-06	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	VOB	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zwei Pixel wurden im kyrillischen Zeichensatz falsch angesteuert. Der Fehler betraf somit nur die Sprachvariante -805.</li> </ul>
P632 -302 -401/402 -603 Freigabe: 2002-11-27	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	AMZ	Die Genauigkeit der Auslösezeiten wurde verbessert und liegt jetzt auch bei dem Kennlinientyp „IEC extremely inverse“ im Toleranzbereich.

Version		Änderungen
	GERÄT	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ein Kennwert für den Eintrag einer Bestell-Anhang-Nummer fehlte.</li> </ul>
	DIFF	Die Restriktionen bei der Amplitudenanpassung sind entschärft. Die Nullstrombehandlung bei ungeradzahliger Schaltgruppen-Kennzahl ist verbessert. Die Einstellbereiche der Auslösekennlinie sowie der unstabilierten Hochstromstufe sind erweitert. Die Hysterese der Ansprechennlinie ist abschaltbar. Die Möglichkeit einer Auslöseverzögerung ist hinzugekommen.
	EDIFx	Die Restriktionen bei der Amplitudenanpassung sind entschärft. Zwei neue Betriebsarten sind hinzugekommen, wobei eine Betriebsart die Anwendung des Hochimpedanzprinzips ermöglicht. Der Einstellbereich der unstabilierten Hochstromstufe ist erweitert. Neue Auslösemeldungen speziell für die Anwendung der niederohmigen Betriebsart bei Spartransformatoren.
	f < >	Die Erfassung der minimalen Frequenz während einer Unterfrequenzsituation sowie die Erfassung der maximalen Frequenz während einer Überfrequenzsituation sind neu hinzugekommen.
	U/f	Der Einstellbereich des Ansprechwertes U/f: U/f > > PSx wurde erweitert.
P632 -303 -403/404 -605 Freigabe: 2004-04-30	Hardware	Der Ethernet-Kommunikationsbaustein ist verfügbar. Mit der neuen Hardwarevariante stehen weitere Schaltschwellen der Binäreingänge als Bestellvarianten zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● &gt; 18 V (Standardvariante) (ohne BA-Nr.)</li> <li>● &gt; 90 V (60...70 % von <math>U_{H,nom} = 125 \dots 150</math> V) (BA-Nr. 461)</li> <li>● &gt; 155 V (60...70 % von <math>U_{H,nom} = 220 \dots 250</math> V) (BA-Nr. 462)</li> </ul> Die Standardvariante wird grundsätzlich empfohlen, falls höhere Schaltschwellen nicht ausdrücklich von der Applikation gefordert sind.
	Diagram	

Version		Änderungen
		Die neuen Anschlussschaltbilder beinhalten die Schnittstellen des Ethernet-Kommunikationsbausteins: <ul style="list-style-type: none"> <li>● P632 -403 (für Gehäuse 40 TE, Stiftkabelschuhanschluss)</li> <li>● P632 -404 (für Gehäuse 84 TE, Ringkabelschuhanschluss)</li> </ul>
	Software	
	UCA2	Erst-Implementierung des UCA2-Kommunikationsprotokolls. Erweiterung des Spontanmeldeumfangs. Zusätzlich werden GOOSE-Messages und die Störfallübertragung unterstützt.
	DIFF	Der Sättigungsdiskriminator wurde weiter verbessert.
P632 -304 -403/404 -606 Freigabe: 2005-05-09	Hardware	
		Mit der neuen Hardwarevariante stehen weitere Schaltschwellen der Binäreingänge als Bestellvarianten zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● &gt;73 V (67 % von <math>U_{H,nom} = 110</math> V) (BA-Nr. 463)</li> <li>● &gt;146 V (67 % von <math>U_{H,nom} = 220</math> V) (BA-Nr. 464)</li> </ul> Die Standardvariante wird weiterhin grundsätzlich empfohlen, falls höhere Schaltschwellen nicht ausdrücklich von der Applikation gefordert sind. Optional steht jetzt eine Prozessorbaugruppe mit DSP-Coprozessor zur Verfügung. Dieser bietet eine erweiterte Funktionalität und eine insgesamt schnellere Bearbeitung der Zusatzfunktionen des Gerätes. Der Coprozessor ist Voraussetzung für die Nutzung der neuen Stromkreisüberwachungsfunktion (SKÜ).
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	

Version		Änderungen
	SELBÜ	<p>Die Tabelle auswählbarer Funktionen für benutzerdefinierte Warnungen wurde um die Ausgangssignale der parametrierbaren Logik erweitert:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● (098 053) SELBÜ: Ausgang 30 ~ (042 090) LOGIK: Ausgang 30</li><li>● (098 054) SELBÜ: Ausgang 30 (t) ~ (042 091) LOGIK: Ausgang 30 (t)</li><li>● (098 055) SELBÜ: Ausgang 31 ~ (042 092) LOGIK: Ausgang 31</li><li>● (098 056) SELBÜ: Ausgang 31 (t) ~ (042 093) LOGIK: Ausgang 31 (t)</li><li>● (098 057) SELBÜ: Ausgang 32 ~ (042 094) LOGIK: Ausgang 32</li><li>● (098 058) SELBÜ: Ausgang 32 (t) ~ (042 095) LOGIK: Ausgang 32 (t)</li></ul> <p>Diese Logik-Ausgangssignale können nun über SELBÜ: Fkt.zuordn. Warnung ausgewählt werden und werden im Überwachungsspeicher aufgezeichnet.</p> <p>Diese Signale können genutzt werden, um für komplexe Anwendungsfälle Warnsignale zu generieren. Dies hat allerdings keinen Einfluss auf den Betrieb des Gerätes (d. h. es erfolgt kein Warmstart und keine Blockade).</p> <p>Nachtrag: Die „Gedächtnisfunktion“ des Warnspeichers ist seit Version -605 einstellbar. Ist die eingestellte Zeitstufe abgelaufen, so wird ein erneutes Auftreten einer Warnung genauso behandelt wie beim erstmaligen Auftreten.</p>

Version		Änderungen
	KOMM1	<p>Fehlerbeseitigung im Courier Protokoll: Bei Aktivieren des Courier-Protokolls kam es zu einem Geräte-Warmstart.</p> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60870-5-101: Die 7-Byte-Zeitstempellänge wird jetzt korrekt unterstützt: (003 198) KOMM1: Länge Zeitstempel = 7 Byte</li> <li>● IEC 60870-5-101: Zyklische Messwerte mit negativem Wert werden jetzt korrekt übertragen.</li> <li>● IEC 60870-5-101: Der Generalabfrage-Befehl wird jetzt korrekt quittiert.</li> <li>● IEC 60870-5-101: Die Meldungen in der Generalabfrage werden jetzt korrekt ohne Zeitstempel übertragen.</li> <li>● IEC 60870-5-101: Schutzgerät-interne Befehlszurückweisungen (zwischen Prozesseinheit und Kommunikationseinheit) werden jetzt nicht mehr über die Schnittstelle gemeldet.</li> <li>● IEC 60870-5-101: Auch bei 2-Byte-Länge der ASDU werden Befehle jetzt richtig verarbeitet: (003 193) KOMM1: Länge Adresse ASDU = 2 Byte</li> </ul>
	ST_AZ	Um endlos anstehende Ereignisse zu verhindern, wurde die Aufzeichnungsdauer der binären Spuren auf 1 Minute begrenzt.
	GRUND	<p>Die Priorisierung der Uhrzeitsynchronisation ist jetzt einstellbar.</p> <p>Die Mit- und Gegensystemstrommesswerte aller Beine werden jetzt permanent berechnet und als Betriebsmesswerte (primäre und bezogene Werte) angezeigt.</p>
	ÜL_AZ, ST_AZ	<p>Die Überlast- und Störfallaufzeichnung haben nun eine gemeinsame und vollständige Liste möglicher Einträge (Vereinigungsmenge der bisherigen Meldungen).</p> <p>Die Praxis hatte gezeigt, dass Einschränkungen bezüglich der möglichen Einträge in die beiden Aufzeichnungsspeicher keine Vorteile bringen und zudem die Analyse erschweren, da beide Aufzeichnungsspeicher gleichzeitig geöffnet sein können (z.B. thermische Überlastsituation führt zu Isolationsversagen und damit zum Störfall).</p>

Version		Änderungen
	DIFF	<p>Der minimale Einstellwert für die Kennliniensteigungen <math>m_1</math> und <math>m_2</math> wurde auf 0,10 (bisher: 0,15) erweitert.</p> <p>Die Startbedingung des Sättigungsdiskriminator wurde dahingehend modifiziert, dass eine DIFF-Schutzprüfung mit üblichen Prüfeinrichtungen (ohne korrektes transientes Verhalten der Messgrößen) wieder möglich ist.</p> <p>Bei Einsatz der neuen Stromkreisüberwachung (SKÜ) kann bei erkanntem Wandlerfehler die Grundanprechempfindlichkeit <math>I_{diff&gt;}</math> auf einen einstellbaren Wert (080 000) DIFF: <math>I_{diff&gt;}</math> (SKÜ) PSx angehoben werden. Siehe hierzu Details in der Beschreibung der SKÜ.</p> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● In einzelnen Fällen funktionierte die übergreifende Rushstabilisierung nicht korrekt. Auch wurde teilweise die Meldung der Rushstabilisierung nicht rechtzeitig bei einer Differentialschutzauslösung zurückgenommen.</li> </ul>
	EDIFx	Bei Einsatz der Strommesskreisüberwachung (SKÜ) kann bei erkanntem Wandlerfehler die Erdkurzschlussdifferentialschutzfunktion des betroffenen Beines blockiert werden. Siehe hierzu Details in der Beschreibung der SKÜ.
	SKÜ	Erstimplementierung einer Strom-Messkreisüberwachung, die in der Lage ist, eine Überfunktion des Differentialschutzes bei sekundärseitigem Stromwandlerfehler zu verhindern. Diese Funktion erfordert zwingend die neue Prozessorbaugruppe mit DSP-Coprozessor!
	MKÜ_x	Die vorhandene beinbezogene Messkreisüberwachung wurde erweitert, um sie auch für die Erkennung primärseitiger Leitungsunterbrechungen („broken conductor protection“) nutzen zu können.
		Anmerkung: Diese Softwareversion ist kompatibel zu allen älteren Hardwareständen.
P632	Hardware	
-304		Keine Änderung.
-403/404		
-610	Diagram	
Freigabe: 2006-03-02		Keine Änderung.
	Software	
		Anmerkung: Diese Softwareversion ist kompatibel zu allen älteren Hardwareständen.

Version		Änderungen
	IEC, GOOSE, GSSE	<p>IEC: Erst-Implementierung des IEC-61850-Kommunikationsprotokolls.</p> <p>GSSE: Im Rahmen des IEC-61850-Kommunikationsprotokolls Implementierung einer zu früheren UCA2-GOOSE kompatiblen Kommunikationsprozedur zum Austausch binärer Informationen innerhalb eines Ethernet-Netzwerkabschnittes.</p> <p>Funktionsgruppe GSSE: kompatibel zur früheren UCA2-GOOSE. GOOSE: Implementierung der IEC-61850-Kommunikationsprozedur (IEC-GOOSE) zum Austausch binärer Informationen innerhalb eines Ethernet-Netzwerkabschnittes.</p>
	UCA2	Das Kommunikationsprotokoll nach UCA2-Standard wird von dieser Geräteversion nicht unterstützt.
	GRUND	<p>Eine Phasenwechsel-Logik steht nunmehr zur Verfügung. Diese Funktion erlaubt es in Anwendungen mit Motor-/Generator-Betrieb (Pumpspeicherkraftwerke) auch den Phasenwechsler in den Schutzbereich des Transformatordifferentialschutzes zu legen.</p> <p>Die Parameter zur Einstellung der Schaltgruppen-Kennzahlen des Transformators sind jetzt in den Parametersätzen verfügbar. Damit kann die Änderung der Schaltgruppe der Erregerwicklung von Schrägregel-Transformatoren mittels Parametersatzumschaltung berücksichtigt werden.</p>
	DIFF	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Auslösemeldungen der einzelnen Differentialschutzsysteme (Adressen (041 002) DIFF: Aus Meldung 1 ff; kompatible Meldungen bei Verwendung des Protokolls nach IEC 60850-5-103) sind nach Einführung der Zeitverzögerung in Version -603 fälschlicherweise vor der Zeitstufe geblieben. Sie werden nunmehr nach der Zeitstufe abgeleitet. Die für das Aus Kommando entscheidende Auslösemeldung (041 075) DIFF: Aus Meldung wurde korrekt erst nach Ablauf der Zeitverzögerung ausgegeben.</li> </ul>
	AMZ_x	Die Genauigkeit der Auslösezeiten ist verbessert und liegt jetzt auch bei dem Kennlinientyp „IEC extremely inverse“ im Toleranzbereich.
P632 -305 -403/404 -610 Freigabe: 2006-06-23	Hardware	

Version		Änderungen
		Zunächst keine Änderungen. Während des Freigabe-Verfahrens für die Softwareversion -610 wurde die neue Option mit der BA-Nr. -937 für den Ethernet-Baustein freigegeben und die Hardwareversion änderte sich von -304 auf -305.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
P632 -305 -403/404 -610-710 Freigabe: 2006-06-23	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
		Anmerkung: Diese Version ist für Anwendungen mit IEC 61850 Systemen gesperrt! Alternativ ist die Version -610-714 einzusetzen.
DIFF	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Rush-Signalisierung aller drei Messsysteme wurde in den Versionen -606 bis -610 mit Ansprechen der Rush-Stabilisierung in Messsystem 1 unterdrückt. Dabei erfolgte keine Auslösung.</li> </ul> <p>Allerdings bestand die Möglichkeit der Überfunktion (Auslösung), wenn bei eingestellter Betriebsart „leiterübergreifend“ in einem Messsystem kein Einschalttrush erkannt wurde und in einem anderen Messsystem die 2. Harmonische einen Wert zwischen etwa 70 % und 130 % der Grundwelle erreicht.</p>	
ST_ME	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Störfall-Messwert ST_ME: KS-Strom <math>I_{N,B}</math> norm. (026 088) wurde fälschlicherweise auf Basis des Stromes <math>I_{N,A}</math> berechnet.</li> </ul>	
P632 -305 -403/404 -610-712	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	



Version		Änderungen
Freigabe: 2006-10-09		Keine Änderung.
	Software	
	IEC	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Erfolgte während eines Zugriffes mit dem Bedienprogramm S1 über die Ethernet-Schnittstelle ein Verbindungsabbruch aufgrund einer Störung, war ein neuerlicher Zugriff erst nach Warmstart des P632 möglich.</li> <li>● Vorherige Unterbrechung der Client-Server Kommunikation nach ca. 49 Tagen für ca. 20 Minuten. GOOSE und GSSE sind hiervon nicht betroffen.</li> </ul>
		Anmerkung: Diese Version ist für Anwendungen mit IEC 61850 Systemen gesperrt! Alternativ ist die Version -610-714 einzusetzen.
	KOMM1	Einbindung der aktuellen Kommunikations-Software 3.18. Beseitigung kleinerer Fehler in den Protokollen nach Modbus und IEC 60870-5-101.
P632 -305 -403/404 -610-713 Freigabe: 2006-12-12	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
		Anmerkung: Diese Version ist für Anwendungen mit IEC 61850 Systemen gesperrt! Alternativ ist die Version -610-714 einzusetzen.
	GRUND	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Reihenfolge von GRUND: Generalanregung (036 000) und DIFF: Aus Meldung (041 075) wurde dahingehend korrigiert, dass die Anregung stets zuerst kommt.</li> </ul>
P632 -305 -403/404 -610-714 Freigabe: 2007-02-07	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.

Version		Änderungen
	Software	
	IEC	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorherige Unterbrechung der Client-Server Kommunikation nach ca. 49 Tagen für ca. 20 Minuten. GOOSE und GSSE sind hiervon nicht betroffen.</li> </ul>
P632 -306 -405/406 -611 Freigabe: 2007-03-15	Hardware	
		Es steht nun die Variante mit einem abgesetzten Bedienteil als Bestelloption für die Geräteausführungen in 40 TE und 84 TE zur Verfügung. Das abgesetzte Bedienteil ist dabei immer in 40 TE Breite ausgeführt. Mit dem abgesetzten Bedienteil stehen folgende neue Funktionen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 frei konfigurierbare Funktionstasten mit räumlich zugeordneten, aber frei konfigurierbaren Leuchtanzeigen (H18 bis H23).</li> <li>● Alle frei konfigurierbaren Leuchtanzeigen (H4 bis H16 und H18 bis H23) sind mehrfarbig ausgeführt.</li> </ul> Anmerkung: In der Version -306 wird das Vor-Ort-Bedienfeld bei Bestellung mit abgesetztem Vor-Ort-Bedienfeld mit Funktionstasten und mehrfarbigen Leuchtanzeigen geliefert. Ansonsten wird hier das bisherige Bedienfeld ohne Funktionstasten und mit einfarbigen Leuchtanzeigen geliefert. In der Version -307 wird das Vor-Ort-Bedienfeld unabhängig von den gewählten Bestelloptionen mit mehrfarbigen Leuchtanzeigen und Funktionstasten geliefert.
	Diagram	
		Die neuen Anschluss-Schaltbilder beinhalten die Schnittstellen für die Anbindung des abgesetzten Bedienteils. <ul style="list-style-type: none"> <li>● P632 -405 (für Gehäuse 40 TE, Stiftkabelschuhanschluss)</li> <li>● P632 -406 (für Gehäuse 84 TE, Ringkabelschuhanschluss)</li> </ul>
	Software	

Version		Änderungen
	IEC	<p>Implementierung einer aktiven Überwachung der Verbindungen zu den angemeldeten Clients mit dem Parameter (104 062) IEC: TCP KeepAlive Zeitst. Die aktive Überwachung ersetzt die passive Überwachung mit dem Parameter (104 050) IEC: Inaktiv.überwachung.</p> <p>Implementierung einer automatischen Sommerzeitumschaltung, die über den Parameter (104 219) IEC: Sommerz.umschaltung aktiviert wird. Bei automatischer Sommerzeitumschaltung erfolgt die Vorgabe der Umschaltzeitpunkte über die folgenden Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (104 220) IEC: Beginn Sommerzeit</li> <li>● (104 221) IEC: Beg. Sommerzeit Tag</li> <li>● (104 222) IEC: Beg. Sommerz. Monat</li> <li>● (104 223) IEC: Beg. Sommmz.0:00 plus</li> <li>● (104 225) IEC: Ende Sommerzeit</li> <li>● (104 226) IEC: Ende Sommerzeit Tag</li> <li>● (104 227) IEC: Ende Sommerz. Monat</li> <li>● (104 228) IEC: Ende Sommmz.0:00 plus</li> </ul> <p>Für die Zeitsynchronisierung kann nun ein zweiter SNTP-Server berücksichtigt werden. Erfolgt keine Antwort durch den ersten SNTP-Server, wird für die nächste Abfrage automatisch auf den zweiten SNTP-Server umgeschaltet (Reservefunktion):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (104 202) IEC: SNTP Server 1 IP</li> <li>● (104 210) IEC: SNTP Server 2 IP</li> </ul> <p>Statt der Einstellung von Router-Adresse und Zielnetzwerk für die Verbindung zu Clients außerhalb des lokalen Netzwerkes, erfolgt nur noch die Einstellung der Gateway-Adresse über (104 011) IEC: Gateway-Adresse.</p> <p>Es sind nun für alle Logical Notes „unbuffered reports“ verfügbar.</p>

Version		Änderungen
	LED	<p>Die Konfiguration, die Betriebsart und der physikalische Zustand der fest konfigurierten Leuchtanzeigen H1 und H17 wird nun über Konfigurationsparameter und physikalische Zustandsmeldungen angezeigt.</p> <p>Das neue (abgesetzte) Bedienteil bietet folgende erweiterte Anzeige-Funktionalitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Betriebsartauswahl der Leuchtanzeigen ist um Betriebsarten mit blinkendem LED-Verhalten erweitert worden.</li> <li>● Die frei konfigurierbaren Leuchtanzeigen H4 bis H16 und H18 bis H23 können nun mit zwei Signalen mit jeweils anderer Leuchtfarbe (rot oder grün) belegt werden. Sind beide zugeordneten Signale aktiv, ergibt sich gelb als resultierende Leuchtfarbe.</li> </ul>
	LSV_x	<p>Einbindung der neuen Leistungsschalter-Versagerschutzfunktion mit Berücksichtigung eines Stromabrisskriteriums. Die Anzahl der verfügbaren Funktionsgruppen wird durch die Zahl der Transformatorbeine bestimmt, d.h. für das P632 stehen 2 Funktionsgruppen zur Verfügung.</p>
	VOB	<p>Aufgrund der Option „abgesetztes Bedienteil“ steht der zusätzliche Kennwert VOB: VOB bestückt (221 099) zur Verfügung.</p>
	VOB, GRUND	<p>Allen bedienseitigen Rückstellfunktionen wurden (sofern noch nicht vorhanden) entsprechende Binäreingangsfunktionen zugeordnet. Diese Binäreingangsfunktionen stehen nun in der Konfigurationsliste für die beiden neu implementierten Sammel-Reset-Funktionen und für die erweiterte Funktionszuordnung der C-Taste zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (005 248) GRUND: Fkt.zuordn. Rückst 1</li> <li>● (005 249) GRUND: Fkt.zuordn. Rückst 2</li> <li>● (005 251) VOB: Zuord. Rückst.taste</li> </ul> <p>Es können nunmehr zwei sogenannte Menüsprunglisten konfiguriert werden. Diese ermöglichen es, in einer frei definierbaren Reihenfolge einzelne Menüpunkte (Einstellwerte, Zähler, Anstoßfunktionen, Ereignisprotokolle) anzuwählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (030 238) VOB: Fkt. Menüspr.liste 1</li> <li>● (030 239) VOB: Fkt. Menüspr.liste 2</li> </ul>
	FKT_T	<p>Das neue Bedienteil bietet 6 frei konfigurierbare Funktionstasten, einsetzbar als Schalter oder Taster, mit Passwortschutz.</p> <p>In diesem Zusammenhang wurde die Funktionsgruppe FKT_T „(Konfigurierbare) Funktionstasten“ neu eingeführt.</p>

Version		Änderungen
P632 -306/307 -405/406 -611-715 Freigabe: 2007-06-12	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	VOB	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die auf den Rückstelltaster (,C'-Taste) konfigurierten Rückstellfunktionen werden jetzt korrekt ausgeführt.</li> </ul> Nach dem Trennen des abgesetzten Bedienteils konnte es zu einem Neustart des Gerätes kommen.
	ST_ME	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Störfallmesswerte Differenz- und Haltestrom der Erddifferentialschutzfunktion EDIF2 werden jetzt auch in der Betriebsart „<i>Stab. mit IL,max</i>“ korrekt berechnet (zuvor waren sie um den Faktor 2 zu groß).</li> </ul>
	EDIFx	Die Funktionen werden nunmehr bei Ansprechen des Differentialschutzes blockiert, d.h. solange mindestens eine der folgenden Bedingung vorliegt: <ul style="list-style-type: none"> <li>DIFF: Meßsystem 1 angespr. (041 124)</li> <li>DIFF: Meßsystem 2 angespr. (041 125)</li> <li>DIFF: Meßsystem 3 angespr. (041 126)</li> </ul>
LSV_x	Die Zeitstufen ,t1 3p' und ,t2' der Funktion LSV_2 werden jetzt unabhängig von der Einstellung in LSV_1 verarbeitet.	
IEC	Anpassung der ICD Dateien. urcbMX wurde den Logical Nodes PhsPDIF1, Rf1PDIF1, Rf2PDIF1 und Rf3PDIF2 hinzugefügt. Die Implementierung des Protokolls IEC 61850 in diesen Versionen ist KEMA-zertifiziert.	
P632 -306/307 -405/406 -611-716 Freigabe: 2007-08-31	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	

Version		Änderungen
	IEC	<p>Die Modellierung der Betriebsmesswerte von Differenz- und Haltestrom der Funktionen DIFF und EDIFx wurde jetzt entsprechend den Datenattributen der Standard WYE-, ACT- und ACD-classes ausgeführt.</p> <p>Anmerkung:</p> <p>Die „Phasen“-Messwerte der DIFF-Schutzfunktion entsprechen bei dieser Implementierung den Messwerten der drei Messsysteme, also:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● „phSA“ = Messsystem 1</li> <li>● „phSB“ = Messsystem 2</li> <li>● „phSC“ = Messsystem 3</li> </ul> <p>Entsprechend sind die Messwerte der EDIFx-Schutzfunktion als „neut“ modelliert.</p> <p>ICD und PICS-MICS-ADL-Dateien wurden entsprechend aktualisiert.</p>
P632 -307 -405/406 -611 Freigabe: 2007-11-05	Hardware	
		<p>Neue Hardware-Version -307 Anmerkung:</p> <p>In der Version -306 wird das Vor-Ort-Bedienfeld bei Bestellung mit abgesetztem Vor-Ort-Bedienfeld mit Funktionstasten und mehrfarbigen Leuchtanzeigen geliefert. Ansonsten wird hier das bisherige Bedienfeld ohne Funktionstasten und mit einfarbigen Leuchtanzeigen geliefert.</p> <p>In der Version -307 wird das Vor-Ort-Bedienfeld unabhängig von den gewählten Bestelloptionen mit mehrfarbigen Leuchtanzeigen und Funktionstasten geliefert.</p>
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	Keine Änderung.	
P632 -308 -407/408 -620 Freigabe: 2008-06-06	Hardware	
		<p>Es steht nun der Binärbaustein X(4H) mit vier Leistungskontakten zur Verfügung.</p> <p>Zusätzlich steht der optionale Binärbaustein X(6I/6O) für die Steuerung von bis zu 3 Schaltgeräten zur Verfügung.</p>
	Diagram	

Version		Änderungen
		<p>Die neuen Anschluss-Schaltbilder beinhalten die neuen Bausteine X(4H) und X(6I/6O).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● P632 -407 (für Gehäuse 40 TE, Stiftkabelschuhanschluss)</li> <li>● P632 -408 (für Gehäuse 84 TE, Ringkabelschuhanschluss)</li> </ul>
	Software	
	IEC	<p>IEC: Delta Meßwert (104 051) wurde aufgesplittet in mehrere Einzelparameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (104 229) IEC: Update Meßwerte</li> <li>● (104 230) IEC: Deadband IL</li> <li>● (104 231) IEC: Deadband IE</li> <li>● (104 232) IEC: Deadband ULL</li> <li>● (104 233) IEC: Deadband ULE</li> <li>● (104 234) IEC: Deadband f</li> <li>● (104 235) IEC: Deadband P</li> <li>● (104 236) IEC: Deadband phi</li> <li>● (104 237) IEC: Deadband Z</li> <li>● (104 238) IEC: Deadband min/max</li> <li>● (104 239) IEC: Deadband SKA</li> <li>● (104 240) IEC: Deadband Temp.</li> <li>● (104 241) IEC: Deadband 20mA</li> </ul>
	GERÄT	<p>Anstelle von GERÄT: Bestell-Nr. (000 001) wird nun GERÄT: AFS-Bestell-Nr. (001 000) verwendet.</p>
	VOB	<p>Die Parameter (005 251) und (080 110) wurden umbenannt in VOB: Fkt. Rückst.taste (005 251) bzw. VOB: Fkt. Protokolltaste (080 110) ohne Änderung der Funktionalität.</p> <p>Der Parameter VOB: Landessprache (003 020) wählt nun nicht mehr zwischen Deutsch und Englisch, sondern zwischen Deutsch und Referenzsprache. (Da die Referenzsprache US-Englisch ist, bedeutet dies keine Funktionalitätsänderung.)</p>
	GOOSE	<p>Auf Grund der neu implementierten Steuerfunktionalität sind etliche GOOSE-Meldungen hinzugekommen. Siehe die Kapitel „Einstellungen“ sowie „Informationen und Bedienfunktionen“ für eine detaillierte Auflistung.</p>

Version		Änderungen
	GRUND	<p>Die folgenden Datenpunkte stehen nun pro Parametersatz zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● GRUND: Unom prim Bein A PSx</li> <li>● GRUND: Unom prim Bein B PSx</li> </ul> <p>Der Beschreibungstext des Parameters (003 030) wurde geändert zu: GRUND: Gerät online.</p> <p>Anmerkung: Diese Signalzuordnungsparameter sind im Datenmodell für 4 Leistungsschalter sichtbar, können beim P632 aber nur entsprechend der Anzahl der unterstützten Leistungsschalter genutzt werden. Beim P632 werden 2 Leistungsschalter unterstützt.</p> <p>Um die Funktionstasten mit Steuerfunktionen konfigurieren zu können, stehen die folgenden Parameter zur Verfügung, mit denen vier der insgesamt sechs Funktionstasten belegt werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● GRUND: BM Anwahl-Taster (006 001)</li> <li>● GRUND: BM AUS-Taster (006 002)</li> <li>● GRUND: BM EIN-Taster (006 003)</li> <li>● GRUND: Ort/Fern-Taster (006 004)</li> </ul> <p>Für das P632 steht nun die Erfassung binärer Meldungen für die Steuerung mit Entprellung und der Parameter GRUND: Zeitstempel (221 098) zur Verfügung.</p> <p>Weitere Datenparameter stehen beim P632 auf Grund der Steuerfunktionalität zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● GRUND: Schaltfeldtyp (220 001)</li> <li>● GRUND: anw.spez.Schaltf.typ (221 062)</li> </ul>
	MESSE	<p>Das Ergebnis der Temperaturmessung kann nun auch als höchster Wert seit der letzten Rückstellung (Temperatur <math>T_{max}</math>) ausgelesen werden.</p>
	EING	<p>Zur Einhaltung der Norm IEC 60255-22-7, Klasse A, steht nun der Parameter EING: Filter (010 220) zur Verfügung.</p>
	ST_ME	<p>Korrektur: Das falsche interne Timing, wodurch der Parameter ST_ME: Erfassungszeitpunkt (004 199) den Wert „Überlauf“ annehmen konnte, wurde korrigiert.</p>
	THRM1	<p>Korrektur: Für die folgenden Datenpunkte wurde die Schrittweite für die Temperaturwerte von 0,01 auf 0,001 korrigiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● THRM1: Objekttemp. norm., 1 (004 205)</li> <li>● THRM1: Kühlm.temp. norm., 1 (004 206)</li> </ul>



Version		Änderungen
	LSV_x	<p>Der Parameter (056 007) wurde umbenannt in LSV_1: Fkt.gruppe LSV_1 ohne Änderung der Funktionalität.</p> <p>Der folgende Parameter lässt sich nun nicht nur auf einen expliziten Zeitwert, sondern auch auf blockiert einstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● LSV_2: Wartezeit Endfehler (022 227)</li> </ul> <p>Das Anwurfkriterium wurde modifiziert. Nach einem LSV-Anwurf wird der Zustand der General-Ausmeldung bzw. des externen Anstoßsignals nun nicht weiter berücksichtigt. Der LSV fällt somit nur bei erfülltem Stromkriterium (Unterschreiten von I&lt; in allen 3 Leitern) bzw. bei offenem LS-Zustand zurück.</p>
	BM01 ... BM03	Neue Funktionsgruppen „Betriebsmittel xx“ (xx: 01, 02, 03) auf Grund der Implementierung von Steuerfunktionen.
	V_LOG	Neue Funktionsgruppe „Verriegelungslogik“ auf Grund der Implementierung von Steuerfunktionen.
	BEF_1	Neue Funktionsgruppe „Einpolige Befehle“ auf Grund der Implementierung von Steuerfunktionen.
	MEL_1	Neue Funktionsgruppe „Einpolige Meldungen“ auf Grund der Implementierung von Steuerfunktionen.
P632 -308 -407/408 -620-718 Freigabe: 2008-09-18	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	VOB	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Nutzung der Funktion, das parametrisierte Passwort durch Betätigen aller 4 Navigationstasten während des Gerätehochlaufes am LC Display sichtbar zu machen, steht nun auch bei der neuen Vor-Ort-Bedienung (mit Funktionstasten) zur Verfügung.</li> </ul>

Version		Änderungen
	PSU	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Zeitstempel der folgenden Spontanmeldungen nach Protokoll IEC-60870-5-10x und des Eintrages im Betriebssystem stimmen nicht überein:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PSU: PS 1 eingeschaltet (036 090)</li> <li>○ PSU: PS 2 eingeschaltet (036 091)</li> <li>○ PSU: PS 3 eingeschaltet (036 092)</li> <li>○ PSU: PS 4 eingeschaltet (036 093)</li> </ul> </li> </ul>
	U<>	Fehlerbeseitigung: Nach einem Warmstart war folgende Einstellung unwirksam: U<>: tWisch PSx (076 029) = blockiert Damit kamen bei anstehender Unterspannungsbedingung die Meldungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>● U&lt;&gt;: tU&lt; abgel. Wisch (042 023)</li> <li>● U&lt;&gt;: tU&lt;&lt; abgel. Wisch (042 025)</li> </ul>
	LSV_x	Die Rückfallbedingung der Funktion wurde vom Rückfall der internen Ausmeldung entkoppelt, d. h. der Zeitablauf wird nur noch bei Eintreten der Unterstrombedingung bzw. bei Signalisierung der offenen LS-Stellung gestoppt.  Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Zeitstempel der Spontanmeldungen LSV_1: bereit (038 009) und LSV_2: bereit (043 076) nach Protokoll IEC-60870-5-10x und des Eintrages im Betriebssystem stimmen nicht überein.</li> </ul>

Version		Änderungen
	IEC	<p>Fehlerbeseitigung bzgl. der COMTRADE-Störfalldateien, die ein Client über die IEC 61850-Schnittstelle erhält:</p> <p>Die Angabe der „Control Modes“ in der ICD-Datei wurden korrigiert. Das IEC Datenmodell ist hiervon nicht betroffen.</p> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die automatisch erzeugten Dateinamen sind nun auch bei Störfallnummern &gt;999 korrekt. Die Dateinamen haben folgendes Format:        yyyyymmdd_HHMMSS_xxx_rNNNN.eee        Mit: yyyy = Jahr        mm = Monat        dd = Tag        HH = Stunde        MM = Minute        SS = Sekunde        xxx = Millisekunde        r = Festes Einzelzeichen        NNNN = Störfallnummer        eee = Extension</li> </ul> <p>In früheren Versionen wurde der Punkt bei Störfallnummern größer als 999 überschrieben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In der COMTRADE-Konfigurationsdatei (*.cfg) wird nun die korrekte Anzahl an Binärkanälen eingetragen. Wenn aufgrund der Funktionskonfiguration n*16 Binärinformationen aufgezeichnet wurden, wurde in den Vorversionen die Anzahl an Binärkanälen mit n*16+1 angegeben. Damit stimmten die Angaben in *.cfg und *.dat Datei nicht überein.</li> </ul>
P632 -308 -407/408 -621 Freigabe: 2009-01-08	Hardware  Diagram  Software	Keine Änderung.  Keine Änderung.

Version		Änderungen
	IEC	<p>Die Bearbeitungszeiten der Schaltgerätesteuerung zwischen Ethernetbaustein und Hauptprozessor wurden verkürzt.</p> <p>Das Datenobjekt LN_CFG wurde in den Logical Nodes Dt1NgsPTOC1, Dt2NgsPTOC1 und Dt3NgsPTOC1 ergänzt.</p> <p>Der Logical Node AlmGGIO wurde um folgende Meldungen erweitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Alm5: THRM1: KTE gestört (039 127)</li> <li>● Alm7: MESSE: Drahtbruch PT100 (040 190)</li> <li>● Alm8: MESSE: Überlast 20mA Eing (040 191)</li> <li>● Alm9: MESSE: Drahtbruch 20mA Eing (040 192)</li> <li>● Alm10: SKÜ: Meßkr. gest. aktual. (036 099)</li> </ul> <p>Datenobjekte „Blk“ sind nunmehr in allen Logical Nodes PTOC, PTOV, PTUV, PTTR, PTOF, PTUF, RBRF, PVPH verfügbar. Die „Blockade EXT“-Bedingung wurde deshalb aus dem „MODE“ herausgenommen.</p> <p>Die Adresse (104 232) IEC: Deadband ULL wurde umbenannt in IEC: Deadband U.</p> <p>Folgende Adressen wurden entfernt, da die entsprechenden Messwerte von P632 nicht bereitgestellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC: Deadband ULE (104 233)</li> <li>● IEC: Deadband P (104 235)</li> <li>● IEC: Deadband Z (104 237)</li> <li>● IEC: Deadband SKA (104 239)</li> <li>● IEC: Zykluszeit Arbeit (104 060)</li> </ul>
	KOMM1	<p>Fehlerbeseitigung bei Verwendung des Modbus-Protokolls:</p> <p>Störfälle sind nun auslesbar.</p>
	GRUND	<p>Die Sichtbarkeit folgender Einstellwerte wurde entsprechend der Gerätefunktion eingeschränkt.</p> <p>Sichtbar am P632 sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● GRUND: Sign.zuo. LS1 Aus (021 017)</li> <li>● GRUND: Sign.zuo. LS1 Ein (021 020)</li> <li>● GRUND: Sign.zuo. LS2 Aus (021 061)</li> <li>● GRUND: Sign.zuo. LS2 Ein (021 060)</li> <li>● GRUND: BM Anwahl-Taster (006 001)</li> <li>● GRUND: BM AUS-Taster (006 002)</li> </ul> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Betriebsmesswerte der Mitsystemströme werden nun unabhängig von der Verwendung der UMZ/AMZ Schutzfunktionen berechnet.</li> </ul>

Version		Änderungen
	DIFF	Die Startbedingung des Sättigungsdiskriminators wurde um eine weitere Mindestbedingung für die einfach geglättete Haltegröße erweitert. Ohne diese Bedingung konnte es bei der Kennlinienprüfung mit synthetischen Prüfgrößen ohne Vorlaststrom zum (Fehl-)Ansprechen des Sättigungsdiskriminators kommen.
	EDIFx	Die Blockade der EDIF-Funktionen bei Ansprechen des DIFF (Funktionserweiterung mit -611 -715) ist nunmehr per Einstellparameter ein-/ausschaltbar. Weiterhin werden nun Binäreingangsfunktionen EDIF1: Blockieren EXT (019 051) und EDIF2: Blockieren EXT (019 052) bereitgestellt, die eine flexiblere Anwendung der Funktionen gestatten. Da damit die Funktionsbereitschaft nicht mehr allein von der Geräteeinstellung abhängt, wird nun auch der Zustand gemeldet: EDIF1: bereit (019 054), EDIF2: bereit (019 055), d. h. EDIFx eingeschaltet UND NICHT blockiert.
	EDIF1	Die Funktion wurde erweitert, so dass weitere Beine in den Schutzbereich einbezogen werden können, z. B. für den Erd-Differentialschutz von Spartransformatoren.
	LSV_x	Optional kann nun das Unterstromkriterium zusätzlich auf den Summenstrom angewandt werden. Der Funktionsanwurf extern kann nun wahlweise nur bei Anwendung des Unterstromkriteriums oder auch mit Abfrage des Schalter-Stellungsmeldungs-Kriterium erfolgen.
	BM02, BM03	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Textbezeichner der Referenzsprache (Englisch) wurden für folgenden Meldungen korrigiert: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DEV02: Switch. device open (218 002), korrekt: DEV02: Open cmd. received</li> <li>○ DEV02: Switch. device closed (218 003), korrekt: DEV02: Close cmd. received</li> <li>○ DEV03: Switch. device open (218 004), korrekt: DEV03: Open cmd. received</li> <li>○ DEV02: Switch. device closed (218 005), korrekt: DEV02: Close cmd. received</li> </ul> </li> </ul>
P632 -308 -407/408 -621-720 Freigabe: 2009-07-29	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.

Version		Änderungen
	Software	
	DIFF	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Das Ansprechen des Sättigungsdiskriminators bei einem außenliegenden Fehler wurde unter Umständen nicht schnell genug wieder rückgesetzt, falls in derselben Schutzzone ein weiterer Fehler auftrat.</li> </ul>
	LSV_x	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Während des Abschaltvorganges konnte es unter Umständen zu einem Flattern des zugehörigen Signals LSV_x: Stromfluß Ly (y=1, 2, 3) kommen.</li> <li>● Der Anstoß des Leistungsschaltversagerschutzes konnte unter Umständen verzögert erfolgen, bei den Signalen von LSV_1 und LSV_2 kam es unter Umständen zu weiteren Verzögerungen.</li> </ul>
P632 -308 -407/408 -622 Freigabe: 2011-02-09	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	PC	Folgender Datenpunkt wurde entfernt: PC : Herstellerkennung (003 183). Anmerkung: Kompatibilität auch mit älteren Versionen der Bedien-Software ist weiterhin gewährleistet.
	KOMM1	Über den Datenpunkt (003 178) KOMM1: Variante 103er-Prot. kann nun zwischen den Varianten <i>privat</i> und <i>kompatibel</i> des -103er-Protokolls gewählt werden. Die Variante <i>kompatibel</i> entspricht der VDEW-Implementierung. Anmerkung: Wie bisher ist diese Einstellung nur sichtbar, wenn ein Protokoll gemäß IEC 60870-5 freigegeben ist. Über den Datenpunkt KOMM1: Variante MODBUS-Prot (003 214) kann nun zwischen den Varianten <i>privat</i> und <i>kompatibel</i> des MODBUS-Protokolls gewählt werden. Die Variante <i>kompatibel</i> entspricht der MODBUS-Implementierung in MiCOM Px20- und Px40-Geräten. Die Variante <i>privat</i> entspricht der ersten Implementierung des MODBUS-Protokolls. Anmerkung: Wie bisher ist diese Einstellung nur sichtbar, wenn das MODBUS-Protokoll freigegeben ist.

Version		Änderungen
	KOMM1, KOMM2	<p>Die Datenpunkte (003 161) KOMM1: Herstellerkennung bzw. (103 161) KOMM2: Herstellerkennung werden nun nicht mehr über eine Auswahlliste gesetzt, sondern der Herstellername kann nun aus Kompatibilitätsgründen als Freitext definiert werden. Die Standardvorgabe ist SE, in Einzelfällen kann es erforderlich sein, hiervon abweichende Texte zu verwenden.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diese Parameter können nur über das Bedienprogramm, nicht über die integrierte Vor- Ort-Bedienung geändert werden. Die Maximallänge beträgt 8 Zeichen, längere Benennungen werden intern abgeschnitten.</li> <li>● Der Parameter KOMM1: Herstellerkennung ist nur sichtbar, wenn ein Protokoll gemäß IEC 60870-5 freigegeben ist.</li> </ul>
	IEC	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Implementierung der IEC-61850-Signale RBRFn und die IEC-61850-Modellierung von I<sub>E</sub> in den Logical Nodes MMXU und MSQ wurden den anderen MiCOM-Px3x-Geräten angeglichen.</li> </ul>
	GRUND	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nach einem Warmstart waren die Einstellungen für die Sommerzeit rückgesetzt.</li> </ul>
	LED, GRUND, ...	<p>Der englische Beschreibungstext des folgenden Datenpunktes wurde (ohne Änderung des deutschsprachigen Beschreibungstextes und ohne Änderung der Funktionalität) geändert (alte Bez. links, neue Bez. rechts): LED: Fct. assig. H12 rot → LED: Fct. assig. H12 red</p>
P632 -308 -407/408 -630 Freigabe: 2011-02-09	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	IEC, GOOSE	Implementierung der Phase 2 des IEC 61850- Kommunikationsprotokolls.

Version		Änderungen
	GRUND	<p>Neue logische Zustandsmeldung zur Uhrzeitsynchronisierung:</p> <p>Der Parameter GRUND: Uhrzeit synchron (009 109) zeigt an, ob eine externe Uhrzeitsynchronisierung durchgeführt wurde. Die Meldung fällt nach 10 min zurück.</p>
	PC	<p>Folgender Datenpunkt wurde entfernt: PC: Herstellerkennung (003 183).</p> <p>Anmerkung: Kompatibilität auch mit älteren Versionen der Bedien-Software ist weiterhin gewährleistet.</p>
	KOMM1	<p>Über den Datenpunkt (003 178) KOMM1: Variante 103er-Prot. kann nun zwischen den Varianten <i>privat</i> und <i>kompatibel</i> des -103er-Protokolls gewählt werden. Die Variante <i>kompatibel</i> entspricht der VDEW-Implementierung.</p> <p>Anmerkung: Wie bisher ist diese Einstellung nur sichtbar, wenn ein Protokoll gemäß IEC 60870-5 freigegeben ist.</p> <p>Über den Datenpunkt KOMM1: Variante MODBUS-Prot (003 214) kann nun zwischen den Varianten <i>privat</i> und <i>kompatibel</i> des MODBUS-Protokolls gewählt werden. Die Variante <i>kompatibel</i> entspricht der MODBUS-Implementierung in MiCOM Px20- und Px40-Geräten. Die Variante <i>privat</i> entspricht der ersten Implementierung des MODBUS-Protokolls.</p> <p>Anmerkung: Wie bisher ist diese Einstellung nur sichtbar, wenn das MODBUS-Protokoll freigegeben ist.</p> <p>IEC-60870-5-103-Protokoll: Beim Prüfen zu Testzwecken ist jetzt das Anstoßen der Meldungen (MEL) und der Schalterstellungen (BM) des Steuerteils möglich (bisher nur für den Schutzteil).</p> <p>Folgende neue Adressen wurden eingeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Betr/BedPrüf/KOMM1</li> <li>● (221 105) KOMM1: Ausw.St.Mel. BM Test <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>nicht belegt</i></li> <li>○ <i>BM01</i></li> <li>○ <i>BM02</i></li> <li>○ <i>BM03</i></li> </ul> </li> <li>● (221 106) KOMM1: Test Stellungsm. BM <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>nicht ausführen</i></li> <li>○ <i>ausführen AUS</i></li> <li>○ <i>ausführen EIN</i></li> <li>○ <i>ausführen Störs.</i></li> </ul> </li> </ul>



Version		Änderungen
	KOMM1, KOMM2	<p>Die Datenpunkte (003 161) KOMM1: Herstellerkennung bzw. (103 161) KOMM2: Herstellerkennung werden nun nicht mehr über eine Auswahlliste gesetzt, sondern der Herstellername kann nun aus Kompatibilitätsgründen als Freitext definiert werden. Die Standardvorgabe ist SE, in Einzelfällen kann es erforderlich sein, hiervon abweichende Texte zu verwenden.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diese Parameter können nur über das Bedienprogramm, nicht über die integrierte Vor- Ort-Bedienung geändert werden. Die Maximallänge beträgt 8 Zeichen, längere Benennungen werden intern abgeschnitten.</li> <li>● Der Parameter KOMM1: Herstellerkennung ist nur sichtbar, wenn ein Protokoll gemäß IEC 60870-5 freigegeben ist.</li> </ul>
	IEC	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Implementierung der IEC-61850-Signale RBRFn und die IEC-61850-Modellierung von I<sub>E</sub> in den Logical Nodes MMXU und MSQ wurden den anderen MiCOM-Px3x-Geräten angeglichen.</li> </ul>
	LED, GRUND, ...	<p>Der englische Beschreibungstext des folgenden Datenpunktes wurde (ohne Änderung des deutschsprachigen Beschreibungstextes und ohne Änderung der Funktionalität) geändert (alte Bez. links, neue Bez. rechts):</p> <p>CTS: Reset latching EXT → CTS: Reset latch. EXT</p>
	GERÄT	<p>Der neue Datenpunkt (008 233) GERÄT: SW Vers.Chin.DHMI DM stellt eine rein interne Versionsnummer (betreffend die Bestell-Option „Chinesisches Display“) dar.</p> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Anzeigeprobleme bei der Störfalltafel behoben.</li> </ul>
	U/f	<p>Der Einstellbereich von U/f: t bei U/f= 1.05 PSx wurde erweitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bisher: 1,0 s bis 1000,0 s mit Schrittweite 0,1 s,</li> <li>● Jetzt: 1,0 s bis 6000,0 s mit Schrittweite 0,1 s.</li> </ul> <p>Ebenso wurde der Einstellbereich von U/f: Abkühlzeit PSx erweitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bisher: 0 s bis 10000 s mit Schrittweite 1 s,</li> <li>● Jetzt: 0 s bis 60000 s mit Schrittweite 1 s.</li> </ul>

Version		Änderungen
	BMxx	<p>Betriebsmittelkennzeichnung ist jetzt editierbar. Im Parameter „Betriebsmittelname“ ist „BM-Name Anwender“ auszuwählen. Als BM-Name wird dann der unter dem Parameter „BM-Name Anwender“ der vom Anwender eingetragene Text als Kennzeichnung verwendet. Die maximale Zeichenlänge von 4 Zeichen entspricht der bisherigen festen Vorgabe.</p> <p>Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● BM01: BM-Name Anwender (218 101)</li> <li>● BM02: BM-Name Anwender (218 102)</li> <li>● BM03: BM-Name Anwender (218 103)</li> </ul>
	V_LOG	<p>Da beim Reporting bei der neu implementierten Phase 2 des IEC-61850-Kommunikationsprotokolls auch die Verriegelungsbedingungen mit übertragen werden, ist es nun erforderlich, diese zyklisch zu prüfen und nicht – wie bisher – nur bei Anforderung einer Schalthandlung.</p> <p>Hierfür wurde folgender Parameter neu eingeführt: (221 104) V_LOG: Zykluszeit Verr.pr</p> <p>Hier wird (im Bereich 100 ms ... 10 s) die Zykluszeit eingestellt, nach der jeweils eine Prüfung der Verriegelungsbedingungen durchgeführt wird. Da jede dieser Prüfungen mit einer zusätzlichen Prozessor-Auslastung einhergeht, ist bei der Einstellung darauf zu achten, den bestmöglichen Kompromiss zu finden: Einerseits ist es wünschenswert, diese Zykluszeit möglichst kurz einzustellen, damit Änderungen in den Verriegelungsbedingungen ohne nennenswerte Verzögerungen aktualisiert werden, andererseits sollte diese Zykluszeit so lang sein, dass die Systembelastung des P632 nicht zu groß wird. Da die Auslastung des P632 von der Gesamtmenge konfigurierter Funktionsgruppen abhängt, lässt sich für den Wert der Zykluszeit keine allgemeingültige Empfehlung geben.</p>
P632 -308 -407/408 -622-724 Freigabe: 2012-02-01	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	

Version		Änderungen
	IEC	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sofern einpolige Meldungen der Funktionsgruppe MEL_1 während des Gerätehochlaufs aktiv waren, konnte dies zu einem Abbruch der Initialisierung der Ethernet-Baugruppe führen.</li> <li>● Während des Verbindungsaufbaus mit Clients, die Reports mit der „IntegrityPeriod“-Option konfigurieren, konnte es unter Umständen zu einem Absturz der MMS-Kommunikation kommen, ohne dass dies von der internen Überwachung erkannt wurde. (Das Senden und Empfangen von GOOSE-Messages und andere Kommunikations-Tasks waren hiervon nicht betroffen.)</li> <li>● Wird nach erfolgter Anwahl eines Betriebsmittels ein „Abbruch“-Befehl empfangen, so wird nun eine positive Befehlsquittierung gesendet („ack OK“). Bisher wurde in einem solchen Falle eine negative Quittierung gesendet.</li> <li>● Meldungen konnten verloren gehen, wenn zuviele Zustandsänderungen in kurzer Zeit eintraten, also insbesondere bei automatisierten Schutzprüfungen.</li> <li>● Falls unmittelbar nach Gerätehochlauf angeschlossene Clients die Verbindung aufbauten, wurden teilweise zunächst nur Defaultwerte der Betriebsmittel (BMxx) und einpoligen Meldungen (SIG_1) gemeldet.</li> </ul>
	GOOSE	Die Überwachung der GOOSE-Signalisierung (TAL – „time allowed to live“) wurde für die Handhabung vieler gleichzeitiger GOOSE-Zustandsänderungen verbessert.
	PC, KOMM2	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wurde unmittelbar nach Gerätehochlauf die Kommunikationsverbindung zu Clients aufgebaut, konnte es vorkommen, dass die Initialisierung der zweiten internen Kommunikationsschnittstelle nicht korrekt abgeschlossen wurde. Dadurch war ein Zugang des Bedienprogramms über die KOMM2-Schnittstelle bzw. mittels Tunneling über die Netzwerkverbindung blockiert.</li> </ul>
P632 -308 -407/408 -630-725 Freigabe: 2012-02-01	Hardware	

Version		Änderungen
		<p>Das P632 wird nun mit einem verbesserten Versorgungsspannungsbaustein ausgeliefert. Hierbei hat sich der Spannungsbereich bezüglich Verwendung von Gleichspannung geändert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Für die Gleich-/Wechselspannungsvariante ist der Spannungsbereich <ul style="list-style-type: none"> <li>○ jetzt: 60 ... 250 V– / 100 ... 230 V~</li> <li>○ (bisher 48 ... 250 V– / 100 ... 230 V~).</li> </ul> </li> <li>● Für die reine Gleichspannungsvariante ist der Spannungsbereich <ul style="list-style-type: none"> <li>○ jetzt: 24 ... 60 V–</li> <li>○ (bisher 24 V–).</li> </ul> </li> </ul> <p>Es steht nun optional der Kommunikationsbaustein mit redundantem Ethernet-Anschluss („REB“ = „Redundant Ethernet Board“) zur Verfügung.</p> <p>Dieser Baustein dient der redundanten Kommunikation über IEC 61850 und kann – alternativ zu den anderen Kommunikationsbausteinen – auf Einbauplatz 2 installiert werden. Folgende Kommunikationsprotokolle werden unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● SHP (Self-Healing Protocol).</li> <li>● RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol).</li> <li>● DHP (Dual-Homing Protocol).</li> </ul> <p>Eine ausführliche Beschreibung des „REB“-Bausteins und der netzwerktechnischen Aspekte ist als separates Dokument („Redundant Ethernet Board, Application Guide“) verfügbar.</p>
	Diagram	
		<p>Die Schaltbilder beinhalten die neue Bestückungsmöglichkeit mit dem „REB“-Baustein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● P632 -409 (für Gehäuse 40 TE, Stiftkabelschuhanschluss)</li> <li>● P632 -410 (für Gehäuse 84 TE, Ringkabelschuhanschluss)</li> </ul>
	Software	

Version		Änderungen
	IEC	<p>Die Information „Originator Category“ (also die Mitteilung, von welcher Stelle der Befehl empfangen wurde) wird in Schaltbefehlen nun in vollem Umfang unterstützt.</p> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sofern einpolige Meldungen der Funktionsgruppe MEL_1 während des Gerätehochlaufs aktiv waren, konnte dies zu einem Abbruch der Initialisierung der Ethernet-Baugruppe führen.</li> <li>● Während des Verbindungsaufbaus mit Clients, die Reports mit der „IntegrityPeriod“-Option konfigurieren, konnte es unter Umständen zu einem Absturz der MMS-Kommunikation kommen, ohne dass dies von der internen Überwachung erkannt wurde. (Das Senden und Empfangen von GOOSE-Messages und andere Kommunikations-Tasks waren hiervon nicht betroffen.)</li> <li>● Wird nach erfolgter Anwahl eines Betriebsmittels ein „Abbruch“-Befehl empfangen, so wird nun eine positive Befehlsquittierung gesendet („ack OK“). Bisher wurde in einem solchen Falle eine negative Quittierung gesendet.</li> <li>● Falls unmittelbar nach Gerätehochlauf angeschlossene Clients die Verbindung aufbauten, wurden teilweise zunächst nur Defaultwerte der Betriebsmittel (BMxx) und einpoligen Meldungen (SIG_1) gemeldet.</li> <li>● Meldungen konnten verloren gehen, wenn zuviele Zustandsänderungen in kurzer Zeit eintraten, also insbesondere bei automatisierten Schutzprüfungen.</li> <li>● Traten Ereignisse zwischen dem Beginn und der Erkennung einer Unterbrechung auf Verbindungsebene ein, so wurden diese nach Wiederherstellung der Verbindung nicht als „buffered reports“ gemeldet.</li> </ul>
	GOOSE	Die Überwachung der GOOSE-Signalisierung (TAL – „time allowed to live“) wurde für die Handhabung vieler gleichzeitiger GOOSE-Zustandsänderungen verbessert.
	PC, KOMM2	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wurde unmittelbar nach Gerätehochlauf die Kommunikationsverbindung zu Clients aufgebaut, konnte es vorkommen, dass die Initialisierung der zweiten internen Kommunikationsschnittstelle nicht korrekt abgeschlossen wurde. Dadurch war ein Zugang des Bedienprogramms über die KOMM2-Schnittstelle bzw. mittels Tunneling über die Netzwerkverbindung blockiert.</li> </ul>

Version		Änderungen
P632 -310 -409/410 -650 Freigabe: 2013-07-12	Hardware	
		<p>Das P632 wird mit einem verbesserten Prozessorbaustein ausgeliefert.</p> <p>Der bislang optionale DSP-Co-Prozessor wird nicht mehr benötigt.</p> <p>Die Stromkreisüberwachung (Funktionsgruppe SKÜ) steht allgemein zur Verfügung.</p>
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	BT_AZ	Der Pufferspeicher für die Betriebsaufzeichnung wurde vergrößert. Es können nun bis zu 1000 Ereignisse gespeichert werden.
		<p>Neue Software-Plattform für MiCOM-P30-Geräte.</p> <p>Eine Vielzahl von Parametertexten wurde zwecks Harmonisierung mit anderen MiCOM-P30-Geräten geändert.</p>
	GERÄT	<p>Statt eines einzigen Parameters für die Softwareversion (bisher: (002 120) GERÄT: Softwarestand) werden nun die Softwarekennungen -6XX und -7XX über zwei separate Parameter gekennzeichnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (010 167) GERÄT: Softwarestand 6XX</li> <li>● (010 168) GERÄT: Softwarestand 7XX</li> </ul> <p>Die Softwarekennung -7xx startet mit dem Wert 700 für jede neue Softwareversion -6xx.</p>

Version		Änderungen
	PC, GERÄT	<p>Neue Firmware kann nun direkt über das TCP/IP-Protokoll eingespielt werden. Zu diesem Zweck gibt es neue separate Netzwerkeinstellungen, die nicht identisch sind zu denjenigen der Funktionsgruppe IEC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (111 004) PC: IP-Adresse <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (111 005) PC: IP-Adresse 1</li> <li>○ (111 006) PC: IP-Adresse 2</li> <li>○ (111 006) PC: IP-Adresse 3</li> </ul> </li> <li>● (111 008) PC: Subnet Mask <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (111 009) PC: Subnet Mask 1</li> <li>○ (111 010) PC: Subnet Mask 2</li> <li>○ (111 011) PC: Subnet Mask 3</li> </ul> </li> <li>● (111 016) PC: IP Adressenmodus</li> <li>● (111 017) PC: IP Konfigur. aktiv.</li> </ul> <p>Die aktuellen Netzwerkparameter des Firmwarezugangs können für Diagnosezwecke über neue Informationsparameter abgefragt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (111 000) GERÄT: IP-Adresse</li> <li>● (111 001) GERÄT: Subnet Mask</li> <li>● (111 003) GERÄT: MAC address</li> </ul>
	KOMM1	<p>Für das Kommunikationsprotokoll nach IEC 60870-5-103 stehen gemäß Standard für die positive Quittierung nun wahlweise die Telegrammformate „Einzelzeichen E5“ (wie vorherige Versionen) und „Kurzsatz FT 1.5“ zur Verfügung.</p>
	IEC	<p>Die Anzahl Clients für einen Report wurde vergrößert: Jeder Unbuffered Report (urcbA ... urcbP) kann nun maximal 8 Clients zugeordnet werden (bisher: 1). Jeder Buffered Report (brcbA ... brcbH) kann nun maximal 4 Clients zugeordnet werden (bisher: 1).</p>
	AUSG	<p>Fehlerhinweis: In der Version P63x -650 unterbleibt beim Prüfen der Ausgangsrelais fehlerhaft die Abhängigkeit vom Offline-Zustand des Gerätes.</p>
	GRUND	<p>Die bisherigen Parameter (003 039) GRUND: Warmstart und (000 085) GRUND: Kaltstart wurden umbenannt in GRUND: Soft-Warmstart bzw. GRUND: Soft-Kaltstart. Sie lösen unverändert einen Warmstart bzw. Kaltstart aus, jedoch werden nun im Laufe dieses Neustarts keine Hardware-Tests mehr durchgeführt. (Der Neustart geht dadurch schneller vonstatten.)</p> <p>Für die bisherige Funktionalität, d. h. Neustart mit Hardware-Tests, gibt es die folgenden neuen Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (010 166) GRUND: Warmstart</li> <li>● (009 254) GRUND: Kaltstart</li> </ul>

Version		Änderungen
	Steuerung (BMxx, GRUND)	<p>Es können jetzt mehrere kundenspezifische Schaltfeldtypen ohne Kaltstart heruntergeladen werden. Der Auswahlparameter wurde derart abgeändert, dass jeder heruntergeladene Schaltfeldtyp anhand seiner Kennnummer auswählbar ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (220 000) GRUND: Schaltfeldtyp</li> </ul> <p>Es wurde eine neue Alarmmeldung zur Anzeige einer Betriebsmittel-Laufzeitüberschreitung eingeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (221 110) GRUND: BM-Laufz. übersch.</li> </ul> <p>Diese Alarmmeldung wird nach Ansteuerung eines Betriebsmittels generiert, wenn der Schaltbefehl nicht innerhalb der eingestellten Laufzeit durch eine Stellungsmeldung vom Betriebsmittel bzw. eine externe Befehlsabsteuerung rückgesetzt wird.</p>
	LOG_2	<p>Eine neue Funktionsgruppe LOG_2 (Parametrierbare Logik 2) steht zur Verfügung. Sie ist identisch zur bisherigen Funktionsgruppe LOGIK, umfasst allerdings insgesamt nur 4 logische Gleichungen. Diese stellen jedoch Langzeit-Zeitstufen zur Verfügung, einstellbar von 0 bis 60000 s (= 16 Stunden, 40 Minuten).</p>
P632 -310 -409/410 -631 Freigabe: 2013-11-18	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
		Diese Version der Transformator-Differentialschutzeinrichtung MiCOM P632 ist durch die KEMA zertifiziert.
P632 -310 -409/410 -650-701 Freigabe: 2014-03-20	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	AUSG	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die bei Ausschalten des Gerätes vorliegenden Zustände der Ausgangsrelais werden nun gespeichert.</li> </ul>



Version		Änderungen
	LED	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Der bei Ausschalten des Gerätes vorliegende Zustand der Leuchtanzeigen wird nun gespeichert.</li> </ul>
	EDIFx	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Durch den Einsatz verbesserter Methoden zur Unterdrückung von Rauschteilen in den Abtastwerten sind die Betriebsmesswerte des Erdkurzschluss-Differentialschutzes genauer und wird die Auslösekennlinie exakter eingehalten.</li> </ul>
P632 -310 -409/410 -650-702 Freigabe: 2014-05-06	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	DIFF	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Ansprechwert der Übererregungsstabilisierung des Differentialschutzes (Verhältnis der fünften Harmonischen zur Grundwelle des Differenzstromes, <math>(0,72 \cdot 160) \text{ DIFF: } \frac{I(5f_0)}{I(f_0) \cdot PSx}</math>) ist nun korrekt implementiert.</li> </ul>
P632 -310 -409/410 -650-703 Freigabe: 2014-09-16	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
		Keine Änderung.
P632 -310 -409/410 -651 Freigabe: 2015-02-20	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	

Version		Änderungen
	ST_AZ	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Trigger der Störfallaufzeichnung, (016 018) ST_AZ: Id &gt; und (016 019) ST_AZ: IH &gt;, arbeiteten nicht korrekt. Dies ist nun behoben.</li> </ul>
	PC, KOMM1, KOMM2	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Beim Auslesen der aufgezeichneten Störfallereignisse über das Kommunikationsprotokoll IEC 60870-5-103 (mit dem Bedienprogramm) werden die zusätzlichen Binärinformationen „Aufzeichnung mit Auslösung“ und „Aufzeichnung durch Anregung“ nun korrekt übertragen.</li> </ul>
	IEC	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Das Ausschalten der Schutzfunktion mittels Binärsignal ((003 026) GRUND: Schutz aussch. EXT = ja) konnte zum dauerhaften Ausfall der IEC-61850-Kommunikation führen. Dies ist nun behoben.</li> </ul>
	AUSG	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Selbsthaltende Ausgänge wurden bei einer Generalrückstellung nicht zurückgesetzt. Dies ist nun behoben.</li> </ul>
	BM01	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Steuerung des Betriebsmittels BM01 war nur möglich, wenn ein Binärmodul vom Typ X(6I/6O) bestückt war.</li> </ul> Die Verknüpfung zwischen dem Aus-Kommando der Schutzfunktion und dem „Aus“ des BM01 (z.B. (210 021) BM01: mit Gen. Aus K. 1 = ja) funktionierte nicht richtig. Dies ist nun behoben.
	DIFF	Zur Blockade des Differentialschutzes steht nun ein neues binäres Eingangssignal zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● (003 163) DIFF: Blockieren EXT</li> </ul>
P632 -311 -411/412 -652 Freigabe: 2015-06-23	Hardware	Es steht nun die neue binäre Baugruppe X(6I 3O) als Variante für die zusätzliche Bestückung des Versorgungsbausteines mit 6 zusätzlichen binären Eingängen und 3 Ausgangsrelais zur Verfügung. Das Redundancy Ethernet Board (REB) kann nun mit PRP (Parallel Redundancy Protocol) als weiterem Redundanzprotokoll, alternativ zu RSTP, SHP oder DHP, bestellt werden.

Version		Änderungen
	Diagram	
		<p>Die neuen Anschluss-Schaltbilder beinhalten den neuen binären Baustein X(6I 3O):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● P632 -411 (für Gehäuse 40 TE, Stiftkabelschuhanschluss)</li> <li>● P632 -412 (für Gehäuse 84 TE, Ringkabelschuhanschluss)</li> </ul>
	Software	
	KOMM1	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Protokoll IEC 60870 60870-103: Der Test des Sendens spontaner Anregesignale wurde nicht ausgeführt.</li> </ul>
	IEC	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (040 011) UMZ: Aus Meldung tl&gt;&gt; fehlte in der Auswahltable für (104 064) IEC: Auswahl SigGGIO1.</li> </ul>
	GOOSE	<p>Die Anzahl der Eingangssignale wurde auf 128 erweitert:</p> <p>Erweiterung der verfügbaren GOOSE-Eingänge von 32 x einpoligen/32 x zweipoligen Eingängen auf 128 GOOSE-Eingänge, die mit dem IED Configurator konfiguriert werden können. Max. 128 Eingänge können wahlweise entweder als SinglePoint- oder paarweise als DoublePoint-Eingang verwendet werden.</p>
	GSSE	<p>Die Funktionsgruppe GSSE wurde entfernt, sie wird funktional durch die erweiterte Funktionsgruppe GOOSE ersetzt.</p>
	STEUERUNG	<p>Die Steuerungssoftware wurde auf v340 upgedatet und enthält nun Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Einstellbare Grenzen für BMxx-Betätigungen (einschl. Zählen, Überwachen und Warnung)</li> <li>● Verbesserte Überwachung der Motoransteuerung</li> <li>● Einstellbare Signalisierung von LS-Aus</li> <li>● Einstellbare Bedingungen für die Blockierung von Ein- oder Aus-Befehlen</li> <li>● Zeitschaltereinstellung zum automatischen Rücksetzen der Signalisierung von Verriegelungsverstößen</li> </ul>

Version		Änderungen
	GRUND	<p>Die Bedienfeld als Primärgröße gemessenen Stromstärken wurden auf 65000 A erweitert.</p> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Parameter (016 099) GRUND: Auswertung IE, Bein D gerechnet / gemessen war fälschlicherweise sichtbar. Er hat keinen Einfluss auf die Funktionsweise, unabhängig von der gewählten Einstellung. (Bein D ist nur verfügbar bei P634 und hat keinen Stromwandler zum Messen von IE, deshalb wird stets der gerechnete IE verarbeitet.)</li> </ul>
	ST_ME	Für die Störfallanalyse werden nun die gemessenen Primärwerte für Leiter- und Summenströme bereitgestellt.
	REF_1	EDIF1 arbeitete nicht korrekt für Bein C, sofern Bein B nicht ebenfalls aktiviert war.
	UMZ_x, AMZ_x	<p>Neue Einstellparameter ermöglichen nun für jede Überstromstufe der Leiter- und Erdströme die Auswahl, ob für diese Anregestufe der Messwert der Grundschiwingung oder der Effektivwert verwendet werden soll. Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (060 002) UMZ_1: Meßwert I/IE &gt; PS1</li> <li>● (060 006) UMZ_1: Meßwert I/IE &gt; &gt; PS1</li> <li>● (060 010) UMZ_1: Meßwert I/IE &gt; &gt; &gt; PS1 = Grundschiwingung / Effektivwert</li> </ul> <p>Anmerkung: Die Gegensystemstufen verwenden weiterhin ausschließlich die Messwerte der Grundschiwingung.</p>
	THRMx	<p>Je nach Einstellung kann der thermische Überlastschutz nun den gemessenen oder den gerechneten Erdstrom verwenden, z. B. zum Schutz von Geräten, die mit dem Trafosternpunkt verbunden sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (013 184) THRM1: Stromauswahl PSx = max. Leiterstrom / IE gerechnet / IE gemessen</li> </ul>
	LOGIK	Die Anzahl der Gleichungen wurde auf 128 erweitert, um umfangreichere bzw. über verschiedene Anwendungen hinweg harmonisierte Logiken realisieren zu können.
	LOG_2	Eine neue Funktionsgruppe LOG_2 (Parametrierbare Logik 2) steht zur Verfügung. Sie ist identisch zur bisherigen Funktionsgruppe LOGIK, umfasst allerdings insgesamt nur 4 logische Gleichungen. Diese stellen jedoch Langzeit-Zeitstufen zur Verfügung, einstellbar von 0 bis 60000 s (= 16 Stunden, 40 Minuten).

Version		Änderungen
	ZW	Die Funktionsgruppe ZW (Binäre Zählwerte) steht neu zur Verfügung. Vier binäre Zähler können verwendet werden, die positiven Flanken an einem entsprechend konfigurierten binären Signaleingang zu zählen.
P632 -311 -411/412 -653 Freigabe: 2016-11-07	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	KOMM1	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ist der physische Kanal 2 der logischen Schnittstelle KOMM1 zugeordnet und beschaltet, kommt es bei einem Geräteneustart nicht mehr zur Unterbrechung der Kommunikation.</li> <li>● Fehlerbeseitigung im DNP3.0-Protokoll: Folgende Fehler bei Geräteneustarts wurden behoben: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nicht alle Objekte der Klasse 0 waren verfügbar</li> <li>- der erneute Verbindungsaufbau ergab dauerhaft einen Timeout</li> </ul> </li> <li>● Fehlerbeseitigung im Modbus-Protokoll: Nach dem Empfang einpoliger Befehle (z. B. BEF_1: Befehl B001) wurde keine Antwort vom P632 an den Kommunikationsmaster gesendet.</li> </ul>
	IEC	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nach Änderung der Steuerstelle wird nun im Report (in rcb) der korrekte Urheber des Befehls („Originator“) angegeben.</li> </ul>
SELBÜ	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Selbstüberwachung der internen Versorgungsspannungen (15 V, -15 V, 24 V) und Ausgangsrelaiskontakte deckt nun alle Arten von Störungen ab.</li> </ul>	
MESSA	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Negative Messwerte werden nun korrekt skaliert als [0...20] mA Stromausgabesignale.</li> </ul>	

Version		Änderungen
	GRUND	<p>Neue Sammelmeldungen mit fester Bedeutung wurden implementiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (019 200) GRUND: EDIFn Aus Meldung = beliebiges EDIF-Element hat ausgelöst</li> </ul> <p>Zusätzlich wurden 8 anwenderdefinierbare Sammelmeldungen implementiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (019 192) GRUND: Sammelmeldung 01 bis (019 199) GRUND Sammelmeldung 08</li> </ul> <p>Für jede dieser Meldungen können bis zu 32 interne Signale mit den Booleschen Operatoren NOT, AND, OR frei kombiniert werden. Diese Zustandsmeldungen werden kontinuierlich aktualisiert, jedoch ohne Möglichkeit der Selbsthaltung und ohne Ansprech-/Rückfallverzögerung.</p> <p>Die Auswahltabellen der General-Aus-Kommandos wurden um die neuen Sammelmeldungen und TRMON-Auslösesignale ergänzt.</p>
	ST_AZ	<p>Ergänzende Einstellmöglichkeiten sind jetzt für die Störwertaufzeichnung von Erdströmen und Spannung verfügbar; damit kann bei nicht angeschlossenen Strom- und Spannungswandlern die Aufzeichnung verhindert werden.</p> <p>Die Auswahltabellen für die Triggerung der Störfallaufzeichnung wurden um die neuen Sammelmeldungen und TRMON-Signale ergänzt.</p> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Binärsignale werden nun in der Nachlaufzeit des Störfalls korrekt aufgezeichnet.</li> <li>● Bei einem Gerätedatum größer (später) als 19.01.2038 waren keine Störfallaufzeichnungen verfügbar.</li> </ul>
	DIFF	<p>Neue Sammelmeldungen mit fester Bedeutung wurden implementiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (019 201) DIFF: Sätt.disk. angespr. = Sättigungsdiskriminator hat in mindestens einem Messsystem angesprochen</li> <li>● (019 213) DIFF: Rushstab. angespr. = Rushstabilisierung hat in mindestens einem Messsystem angesprochen</li> <li>● (019 202) DIFF: Übererr.st. angespr. = Übererregungsstabilisierung hat in mindestens einem Messsystem angesprochen</li> <li>● (019 214) DIFF: Oberw.stab.angespr. = Rush- oder Übererregungsstabilisierung hat angesprochen</li> </ul>

Version		Änderungen
	UMZ_x	Neue Sammelmeldungen wurden implementiert, die die Auslösesignale jeder UMZ-Funktion zusammenfassen: <ul style="list-style-type: none"> <li>● (019 215) UMZ_1: Aus Meldung</li> <li>● (019 216) UMZ_2: Aus Meldung</li> </ul>
	U<>	Neue Sammelmeldungen wurden implementiert, die angeben, ob eine oder beide Zeitstufen der Über-/Unterspannungselemente abgelaufen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>● (019 220) U&lt;&gt;: tU&gt;/&gt;&gt; abgelaufen</li> <li>● (019 219) U&lt;&gt;: tU&lt;/&lt;&lt; abgelaufen</li> <li>● (019 221) U&lt;&gt;: tU&lt;/&lt;&lt; abge. &amp; Umin</li> </ul>
	MKÜ_x	Die Hysterese der Ansprechwerte MKÜ_x: Igegen/ Imit > PSx wurde verbessert, um das Flattern der Ansprechsignale zu verhindern.
	LSV_x	Die Funktionalität des externen Anwurfs wurde verbessert: Ist nur ein einpoliges Anwurfssignal konfiguriert (z. B. (038 205) LSV_1: Start 3p EXT), dann muss dieser Eingang so lange aktiv sein, wie die Zeitstufe läuft. Andernfalls wird der LSV zurückgesetzt, sobald das Anwurfssignal geht.
	TRMON	Implementierung einer Funktionsgruppe für die Transformator-Überwachung, die Binäreingänge für externe Transformatorschutzeinrichtungen zur Verfügung stellt (3 Gruppen: Warnung und Auslösung Buchholzschutz, Warnung Isolation).
P632 -311 -411/412 -653-701 Freigabe: 2017-01-12	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	SELBÜ	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Selbstüberwachung von Ausgangsrelais sprach nicht bei allen Fehlern an. Außerdem wurde die Sammelmeldung (041 200) SELBÜ: Relais Kxx gestört im Falle eines Ausgangsrelaisfehlers nicht gesetzt.</li> <li>● Die Meldung eines Fehlers der internen Spannungspegel konnte quittiert werden, auch wenn der Fehler noch aktuell vorlag.</li> </ul>
P632 -311 -411/412	Hardware	
		Keine Änderung.

Version		Änderungen
-654 Freigabe: 2018-03-21	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	GERÄT	Der zusätzliche Binärbaustein X(6l 80) kann nun auch auf Steckplatz 12 der Gehäusevariante 84 TE bestückt werden (nur projektspezifisch verfügbar).
	ST_ME	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Korrekte Fehlerstromwerte werden nun angezeigt:                ST_ME: KS-Strom IL,y norm.                ST_ME: KS-Strom IE,y norm.                ST_ME: KS-Strom IN,y norm.                wobei y = Bein A bzw. B                Bislang wurde stets der Wert von Leiter L1 angezeigt.</li> </ul>
P632 -311 -411/412 -654-701 Freigabe: 2019-04-04	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	KOMM1	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Es bestand das Risiko von Kommunikationsstörungen über KOMM2 RS-485 beim Zugreifen auf Einstellungen oder Störschriebe.</li> </ul>
	IEC	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Es bestand das Risiko von Störungen der IEC 61850-Kommunikation bei hoher Netzwerkauslastung. Der Ethernetbaustein blockierte dann und musste manuell neu gestartet werden.</li> </ul>
GOOSE	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Folgende Meldungen für ‚GOOSE-Eingang gestört‘ funktionierten nicht für Eingänge 33 ... 128; der Standardwert wurde nicht zugewiesen.</li> </ul>	



Version		Änderungen
	STEUERUNG	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bei negativer Quittierung wurde eine falsche INF-Nummer gesendet. Falscher negativer Quittierungstyp = 240, negative Quittierung = 242 (= Grundeinstellung).</li> <li>● Die Steuerung wurde verriegelt, wenn das EIN-Kommando des Vor-Ort-Bedienfelds nach Ablauf der Sperrzeit ausgegeben wurde.</li> <li>● Die Meldung ‚Befehl von KOMM/VOB/BI‘ war nicht gemäß Betriebsanleitung.</li> <li>● Die Meldungsherkunft wurde während der Auslösung als ‚Nahbedienung‘ angezeigt.</li> </ul>
	GRUND	Die Hysterese für die Stromflussüberwachung wurde verbessert (mit fest eingestelltem Mindestwert).
	U<>	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● (004 061) GRUND: Autom.fall U EXT triggerte nicht die Meldung (042 004) U&lt;&gt;: nicht bereit.</li> </ul>
	f<>	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die erste Stufe sprach mit einer festen Mindestverzögerung von 100 ms an.</li> </ul>
	LSV_x	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wenn das Gerät während einer Anregebedingung ausgeschaltet wurde, stand nach dem Hochfahren ‚LSV: Anwurf 3p‘ ohne Strom an.</li> <li>● Die Blockade des Aus Kommandos blockierte weder das LSV-Aus Kommando t1, noch t2.</li> <li>● Die Aus-Blockademeldung stoppte nicht die LSV-Aus Meldung.</li> </ul>
P632 -311 -411/412 -655 Freigabe: 2020-11-24	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	

Version		Änderungen
	DIFF	<p>Die erweiterte Rushstabilisierung steht zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Für die Ermittlung der Rushbedingungen wird in allen Messsystemen geprüft, ob ihr Differenzstrom größer als 0,1 IB ist.</li> <li>● Für den Verhältnis-Ansprechwert gilt eine Hysterese gleich dem halben Einstellwert bzw. 10 %, jedoch stets der größere Wert.</li> <li>● Eine Haltezeitstufe mit fest eingestellter Dauer von 10 ms wurde hinzugefügt.</li> </ul> <p>Diese erweiterten Eigenschaften sind standardmäßig aktiviert, können aber über den Parameter (029 080) DIFF: Erw. Rush Stab. PSx. deaktiviert werden, um die vorherige Funktionsweise der Rushstabilisierung wiederherzustellen.</p>
P632 -312 -413/414 -660-711 Freigabe: 2017-07-21	Hardware	

Version	Änderungen
	<p>Das P632 ist nun mit dem neuen Prozessorbaustein, dem neuen Echtzeit-Betriebssystem und der verbesserten Firmware der modularen MiCOM P30 Plattform ausgestattet.</p> <p>Die Features dieser neuen Plattformlösung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nachhaltigkeit der MiCOM P30 Plattform <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Single-Chip-Prozessorplattform mit hoher Verarbeitungsbandbreite</li> <li>◦ Modernes Echtzeit-Betriebssystem (QNX)</li> <li>◦ Integrierte Unterstützung aller modernen Kommunikationsschnittstellen</li> </ul> </li> <li>● Verbesserte Produktperformance <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Kürzere und deterministischere Ansprechzeiten der zentralen Schutzfunktionen wie z. B. Distanzschutz, insbesondere bei komplexen Fehlerszenarien</li> <li>◦ Einheitlichere Verarbeitungszeiten der ergänzenden Schutz- und Steuerfunktionen</li> <li>◦ Höhere Genauigkeit von Zeitstempeln binärer Signale (extern und intern)</li> </ul> </li> </ul> <p>Kontinuität bewährter Plattform-Features</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Einheitliche Gerätehardware: Gehäusevarianten, Bausteine, Anschlusstypen</li> <li>◦ Beibehaltung bewährter Schutz-, Steuerungs- und Kommunikationsalgorithmen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Solide Basis für zukünftige Weiterentwicklungen <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Unterstützt IEC 61850 Ed2, PRP/HSR, Cyber Security, Webserver</li> </ul> </li> </ul> <p>Die Plattformbasis setzt sich wie folgt zusammen:</p>

Version		Änderungen
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hardware               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 32-Bit-Prozessor mit 333 MHz</li> <li>○ Echtzeit-Betriebssystem QNX, unabhängig von CPU-HW</li> <li>○ Modernes Memory-Management-System</li> <li>○ Schnellere Codeausführung, da vollständig von RAM</li> <li>○ Rückwärts-kompatible interne Schnittstellen (Bus, Kommunikation, serielle Bedieneinheit)</li> <li>○ Mehr E/A-Flexibilität mit &gt; 70 Binäreingängen und &gt; 40 Ausgangsrelais</li> </ul> </li> <li>● Software               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Moderne Plattformsoftware mit flexiblem Dateiübertragungskonzept (z. B. Up-/Download ohne Geräteneustart)</li> <li>○ Anpassung an bewährte Anwendungsfirmware für Schutz und Steuerung</li> <li>○ SW mit gemeinsamer Codebasis, weitestgehend Hardware-unabhängig</li> <li>○ Wiederverwendung vorhandener (automatischer) Typprüfungen</li> <li>○ Minimales Risiko ungünstiger Performance-/Verhaltensänderungen</li> <li>○ Modernes Dateimanagement für einfacheres Engineering</li> <li>○ Erweiterung auf 128 Logikgleichungen und GOOSE-Eingänge</li> </ul> </li> </ul> <p>Für das P632 steht nun ein Ethernet-Baustein zur Verfügung (SEB LC/RJ45 oder REB LC/RJ45). Dieser Baustein dient der Kommunikation über IEC 61850 Edition 1 und Edition 2 und kann – alternativ zu den anderen Kommunikationsbausteinen – auf Steckplatz 2 installiert werden.</p> <p>Hinweis: Vorherige Ethernet-Bausteine sind mit Version -660 oder neuer nicht verwendbar.</p> <p>Die Kommunikationsprotokolle HSR/PRP werden unterstützt.</p> <p>Anmerkung: SEB = Single Ethernet Board  REB = Redundant Ethernet Board  HSR = High availability Seamless Redundancy Protocol  PRP = Parallel Redundancy Protocol</p>
	Diagram	

Version		Änderungen
		Die neuen Anschluss-Schaltbilder beinhalten die Schnittstellen des Ethernet-Bausteins SEB und REB: <ul style="list-style-type: none"> <li>● P632 -413 (für Gehäuse 40 TE, Stiftkabelschuhanschluss)</li> <li>● P632 -414 (für Gehäuse 84 TE, Ringkabelschuhanschluss)</li> </ul>
	Software	
		Versionen -660 -700 ... -710 waren nicht freigegeben.
	CS	Implementierung einer eigenen Funktionsgruppe für den Schutz gegen Cyberrisiken. Konfiguration und Einstellung der rollenbasierten Zugriffskontrolle (RBAC) erfolgen mit dem Security Administration Tool (SAT).
	IEC	Das Protokoll der redundanten Verbindung kann mit IEC: ETH Redundant Mode konfiguriert werden. Bei Verwendung des Ethernet-Bausteins (REB oder SEB) stehen Angaben zur 2. Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung.
	SELBÜ	Alle Fehler, die mit Version -653- 7xx beseitigt wurden, sind auch in Version -660-711 behoben.
P632 -312 -413/414 -660-712 Freigabe: 2017-08-03		Anmerkung: Die meisten neuen Features der Version -653 sind in Version -660 nicht verfügbar, werden aber mit Version -661 wieder bereitgestellt. Betroffen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>● GRUND: Konfigurierbare und neue feststehende Sammelmeldungen</li> <li>● DIFF: Neue Sammelmeldungen</li> <li>● UMZ_x: Neue Sammelmeldungen</li> <li>● U&lt;&gt;: Neue Sammelmeldungen</li> <li>● LSV_x: Verbesserung der externen LSV-Triggerung</li> <li>● TRMON: Funktion verfügbar</li> </ul>
	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	

Version		Änderungen
	IEC	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Zeitstempelungsproblem ist nun behoben. Bisher wurde der Zeitstempel eines neuen Ereignisses auf den Zeitpunkt gesetzt, zu dem das vorherige Ereignis stattfand. Nur Versionen -660-700 bis -711 waren betroffen.</li> </ul>
P632 -312 -413/414 -660-713 Freigabe: 2017-09-25	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
	GERÄT	Freigabe des neuen Flash-Image des Ethernet-Bausteins.
P632 -312 -413/414 -661-702 Freigabe: 2018-01-12	Hardware	
		Die neue Ethernet-Bausteinvariante enthält nun das RSTP-Kommunikationsprotokoll.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
		Versionen -661 -700 ... -701 waren nicht freigegeben.
	IEC	<p>Das Protokoll RSTP wird unterstützt und kann mit (104 080) IEC: ETH Redundant Mode konfiguriert werden.</p> <p>Das Protokoll IEC 60870-5-104 wurde hinzugefügt. Es kann über (104 078) IEC: IEC60870-5-104freig. und (104 084) IEC: Variante IEC-Prot. aktiviert und ausgewählt werden.</p> <p>Für eine optimierte Netzwerkadministration werden VLAN und Port-Zuweisung unterstützt.</p> <p>Der zweite Kommunikationskanal wird nun auch bei Edition 1 unterstützt.</p>
VEING	<p>Die Funktionsgruppe VEING umfasst 64 virtuelle Eingänge und dient der Verarbeitung binärer Informationen vom Ethernet-Baustein, auf dem das Protokoll IEC 60870-5-104 läuft.</p> <p>Diese Funktionsgruppe ist nur sichtbar, wenn (104 078) IEC: IEC60870-5-104freig. auf 'ja' gesetzt ist.</p>	
P632	Hardware	

Version		Änderungen
-312 -413/414 -661-703 Freigabe: 2018-03-15		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
		Diese Version ist nur projektspezifisch lieferbar.
	IEC	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verbessertes Log-Dateimanagement. Bei korruptem Flash-Speicherinhalt bootete der Ethernet-Baustein nach dem Einschalten der Stromversorgung nicht und die Statusmeldung (105 180) IEC: Ü.-Kanal gestört wurde nicht zurückgesetzt.</li> </ul>
P632 -312 -413/414 -661-704 Freigabe: 2018-04-25	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	
		Diese Version ist nur projektspezifisch lieferbar.
IEC	Verbesserte Synchronisierung der Kommunikation zwischen Ethernet-Baustein und Prozessor-Baustein. Verbesserung des Einschaltvorgangs durch kürzere Einschaltdauer. Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nach Anwahl eines Schaltgeräts (Betriebsart SBO) vor Ort wurde ein Ausführbefehl aus der Ferne über IEC trotzdem akzeptiert und ausgeführt.</li> </ul>	
P632 -312 -413/414 -661-705 Freigabe: 2018-07-27	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	

Version		Änderungen
	CS	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Anzeige des Wiederherstellungspassworts ist auf 120 Std. begrenzt. In vorherigen Versionen konnte es ständig angezeigt werden, war aber nur für 120 Std. gültig.</li> <li>● Ein Login über KOMM1(2) mit unbekanntem Benutzernamen führte zur Meldung (80 96)hex „temporarily locked“ statt (80 93)hex „CS login failed“.</li> </ul>
	IEC	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wenn ein Schutz-AUS manuell erfolgte<sup>1)</sup>, hatte der Report über den Stellungswechsel des Schaltgeräts in die Zwischenstellung den falschen Originator (Originator des vorigen Schaltvorgangs). 1) Einstellbedingungen: (021 001) GRUND: Fkt.zuordn. Aus K. 1 = (034 017) GRUND: Man. Aus Meldung ODER ... (210 021) BM01: mit Gen. Aus K. 1 = ja (BM01 = Leistungsschalter), dann Ausführung von (003 040) GRUND: Man. Aus K. BED über VOB oder PC-Schnittstelle.</li> <li>● Die Sequenz der Meldungen beim online/offline-Schalten des Geräts wurde für die gesamte Plattform harmonisiert.</li> </ul>
	KOMM1	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Schaltfeldtyp konnte nicht konfiguriert werden, wenn das Kommunikationsprotokoll IEC 60870-5-103 auf KOMM1 aktiviert war.</li> </ul>
P632 -312 -413/414 -661-706 Freigabe: 2019-03-29	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	



Version		Änderungen
	IEC	<p>Die Aktualisierung zyklischer Messwerte erfolgt nun unabhängig vom übrigen Datenaustausch zwischen Prozessor- und Ethernet-Baustein.</p> <p>Die Behandlung von Buffered Reports gemäß Edition 1 ohne EntryID ist an die Implementierung in Edition 2 angepasst: Wird keine EntryID geschrieben, werden alle Buffered Reports gesendet.</p> <p>Der Pufferspeicher für Buffered Reports wurde erweitert: Sowohl für Edition 1 als auch für Edition 2 werden mindestens die letzten 100 Buffered Reports gespeichert.</p> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Neuer Ethernet-Baustein (SEB, eingeführt mit -660) wird nun mit IEC 61850 Edition 1 eingesetzt.</li> <li>● SNTP berücksichtigt nun korrekt die Subnetzmaske (wenn der Wert des dritten Oktetts nicht auf 0 gesetzt war, wurde statt dem eingestellten Wert bisher 255 verwendet).</li> </ul>
	GRUND	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (036 045) GRUND: Block. Aus K. EXT konnte nicht auf (021 021) GRUND: Fkt.zuordn. Block. 1 konfiguriert werden.</li> </ul>
	f<>	<p>Der Frequenzschutz wird so lange blockiert, wie (036 000) GRUND: Generalanregung ansteht.</p> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● In Betriebsart „f mit df/dt“ sprach die erste Stufe f1 immer mit 100 ms Verzögerung an.</li> </ul>
	LSV_x	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bei der Meldung (021 013) GRUND: Aus K. blockiert werden nun auch LSV-Aus-Kommandos blockiert. Bisher fand die LSV-Auslösung trotzdem statt.</li> </ul>
P632 -312 -413/414 -662 Freigabe: 2019-05-24	Hardware	
		Keine Änderung.
	Diagram	
		Keine Änderung.
	Software	

Version		Änderungen
	CS	,Viewer'-Rechte lassen nun auch das Rückstellen von Leuchtanzeigen und Ereigniswerten über die Rückstelltaste (C) oder über (021 010) GRUND: Rückst. Anz. BED zu.
	VOB	Die Auswahllisten für Meldungen und Zählwerte für die Konfiguration von Betriebs- und Störfalltafeln wurden aktualisiert.
	PC	Die T104-Projektierungsdatei kann nun (als gepackte zip-Datei) über die frontseitige PC-Schnittstelle an Easergy MiCOM Schutzeinrichtungen heruntergeladen werden.
	KOMM1	Protokoll IEC 60870-5-103: In der Antwort der Generalabfrage sind nun alle LOGIK-Ausgangssignale enthalten.
	KOMM2	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Eine mögliche Ursache für die Kommunikationsblockade an der RS-485-Schnittstelle wurde behoben.</li> </ul>
	IEC	Die Softwareversion der Ethernet-Kommunikation wird nun als Kennwert-Parameter angezeigt: (025 185) GERÄT: SW-Stand Ethernet. Alle MAC-Adressen der redundanten Ethernet-Bausteine sind nun – je nach Bausteinbestückung – sichtbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>● (104 061) IEC: MAC-Adresse 1</li> <li>● (104 217) IEC: MAC-Adresse 2</li> <li>● (104 218) IEC: MAC-Adresse 3</li> </ul> Die Überwachung der Ethernet-Ports wurde implementiert. Das Signal GGIO2 wurde wieder bereitgestellt für die rückwärtskompatible Projektierung von z. B. der Anlagenverriegelung. Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Eine falsche Befehlsquelle ‚Anlagensteuerung‘ wurde bei Schutz-Aus angezeigt.</li> </ul>
	GOOSE	32 konfigurierbare Ausgangssignale wurden hinzugefügt.
	GRUND	Es kann nun gewählt werden, ob Kommunikationsschnittstelle KOMM1 oder IEC für die Schaltanlagensteuerung verwendet werden soll: (104 242) GRUND: Fkt.zuord. Steuerung.

Version		Änderungen
	LSV_x	Ein Ausschalten des LSV führt bei Triggerung der Funktion nun auf gleiche Weise zu einer Rückstellung von (038 211) LSV: Anwurf 3p wie bei einem Wechsel der LS-Schaltkontaktstellung.
	TIMER	Implementierung einer Funktionsgruppe mit vier Zeitschaltern, die frei einstellbar sind (Uhrzeiten und Wochentage).
P632 -314 -417/418 -671 Freigabe: 2020-03-26	Hardware	
		<p>Das erweiterte Vor-Ort-Bedienfeld mit monochromem Textdisplay (192x96 Pixel) mit bis zu 10 Zeilen und als absetzbares Bedienteil ist nun für das P632 verfügbar. Das erweiterte Vor-Ort-Bedienfeld bietet zusätzliche Taster, wie z. B. Steuertaster, vier kontextsensitive Hotkeys und einen Home-Taster.</p> <p>Es können parallele Kommunikationsbausteine (serieller Kommunikationsbaustein in Kombination mit Ethernet-Baustein) gewählt werden.</p> <p>Eine USB-Typ-B-Schnittstelle ermöglicht die Gerätekonfiguration, -wartung sowie den Firmware-Download mit Hilfe der vorhandenen Tools.</p>
	Diagram	
		<p>Die aktualisierten Anschlusspläne enthalten die parallelen Kommunikationsbausteine (serielle Kommunikation in Kombination mit Ethernet-Kommunikation) als Option:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● P632 -417 (für Gehäuse 40 TE, Stiftkabelschuhanschluss)</li> <li>● P632 -418 (für Gehäuse 84 TE, Ringkabelschuhanschluss)</li> </ul>
	Software	
	KOMM1	<p>Das TLS-Protokoll für sicheres Tunneling nach IEC 61850 Ed.1 ist nun verfügbar.</p> <p>Fehlerbeseitigungen für IEC 60870-5-103:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Konfigurationen mit LOGIK: Setzen 1 .. 8 BED wurden im Dump-Modus nicht korrekt extrahiert.</li> <li>● Es war nicht möglich, Störfallaufzeichnungen mit mehr als 24,45 s auszulesen.</li> </ul>

Version		Änderungen
	IEC	<p>RSTP-Parameter können nun mit Easergy Studio eingestellt werden.</p> <p>Der Ethernet-Kommunikationsmodus „Dual-IP“ kann nun über (104 080) IEC: ETH Redundant Mode gewählt werden.</p> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (104 064) IEC: Auswahl SigGGIO1 wurde bei jedem Neustart aktualisiert.</li> </ul>
	GOOSE	<p>Die Meldungen GOOSE Eing. xx Zustand sind nun Teil der gemeinsamen Auswahltabelle für die LOGIK Funktionszuordnung, können also direkt in jeder LOGIK-Gleichung verwendet werden, und für die Konfiguration der Ausgangsrelais (AUSG) und GOOSE-Ausgänge.</p> <p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die IEC 61850 Ed.1-Modellierung für GosGGIO2 wird nun ordnungsgemäß unterstützt.</li> </ul>
	BT_AZ	<p>Ein neuer Parameter (100 004) BT_AZ: Betr.art. Aufzeichng. wurde hinzugefügt, mit Einstellmöglichkeit „alle Meldungen“.</p> <p>Die Speicherkapazität der Betriebsaufzeichnungen wurde von 1000 auf 3000 erweitert.</p>
	EDIFx	<p>Ein neuer Parameter für den Skalierungsfaktor EDIF1: Skalierungsfaktor kx wurde für die Anpassungsfaktoren des Sternpunktstroms hinzugefügt. Es wird die Grenzbedingung der Bezugsleistung basierend auf diesem Skalierungsfaktor geprüft. Wenn die Bedingung nicht erfüllt ist, wird SELBÜ: ung.BereichIB, EDIFx ausgegeben.</p>
	U<>	<p>Erweiterung des maximalen Einstellwerts für alle Zeitstufen der U&lt;&gt;-Funktion auf 600 s.</p>
	f<>	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Es konnte vorkommen, dass das Aus Kommando nach einem Warmstart vom Frequenzschutz getriggert wurde, wenn die Zeitstufe auf weniger als 100 ms gesetzt wurde.</li> </ul>
P632	Hardware	
-314 -417/418 -671-701		P632 unterstützt nun das erweiterte Display, die Firmware-Version läuft jedoch auch auf Geräten mit vorherigem Display.
Freigabe: 2020-11-04	Diagram	
		Keine Änderung.

Version		Änderungen
	Software	
	VOB	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nach der automatischen Abmeldung wegen Inaktivität wurde ein Pop-up-Menü angezeigt.</li> <li>● Bei P30-Geräten mit vorherigem Display wurde das Blinken der Textzeile auf der Meldetafel nicht unterstützt.</li> <li>● Betriebsmittelnamen wurden nur teilweise angezeigt.</li> </ul>
P632 -315 -419/420 -672-701 Freigabe: 2021-02-18	Hardware	
		Das erweiterte Vor-Ort-Bedienfeld mit farbigem Graphikdisplay (320 x 240 Pixel) mit bis zu 40 Zeilen ist nun für das P632 verfügbar. Auf dem farbigen Graphikdisplay können Einstrichdiagramme mit zwei Zeichenauflösungen konfiguriert werden: 20 x 20 (große Zeichen) oder alternativ 40 x 40 (kleine Zeichen). Alle Betriebsmittel in den Einstrichdiagrammen können so konfiguriert werden, dass sie ihre Farbe wechseln, wenn zwei zugeordnete Binärsignale ihren Status ändern.
	Diagram	
		Die aktualisierten Anschlusspläne umfassen auch die zusätzlichen Bausteine X(6I 60) und X(6I 80). <ul style="list-style-type: none"> <li>● P632 -419 (für Gehäuse 40 TE, Stiftkabelschuhanschluss)</li> <li>● P632 -420 (für Gehäuse 84 TE, Ringkabelschuhanschluss)</li> </ul>
	Software	
	VOB	Fehlerbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Text des neuen HMI hing nach Betätigen der Funktionstaste mit CS-Anmeldung.</li> <li>● VOB-Einstellung passte nicht auf das Textplay.</li> <li>● I/O-Konfiguration für Steuerung mit anwenderspezifischen Schaltfeldtypen funktionierte nicht ordnungsgemäß.</li> </ul>

Version		Änderungen
	DIFF	<p>Die erweiterte Rushstabilisierung steht zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Für die Ermittlung der Rushbedingungen wird in allen Messsystemen geprüft, ob ihr Differenzstrom größer als 0,1 IB ist.</li> <li>● Für den Verhältnis-Ansprechwert gilt eine Hysterese gleich dem halben Einstellwert bzw. 10 %, jedoch stets der größere Wert.</li> <li>● Eine Haltezeitstufe mit fest eingestellter Dauer von 10 ms wurde hinzugefügt.</li> </ul> <p>Diese erweiterten Eigenschaften sind standardmäßig aktiviert, können aber über den Parameter (029 080) DIFF: Erw. Rush Stab. PSx. deaktiviert werden, um die vorherige Funktionsweise der Rushstabilisierung wiederherzustellen.</p>
	UMZ_x	<p>Der Mindesteinstellwert für den Gegensystemstrom wurde von 0,1 Inom auf 0,01 Inom erweitert.</p> <p>Die Hysterese des Gegensystemstroms ist 5 % oder 0,002, jedoch stets der größere Wert.</p>
	MKÜ_x	<p>Der fest eingestellte Freigabestrom 0,02 Inom wird durch (029 059) MKÜ_x: Freigabestrom PS1 ersetzt.</p>
	LOGIK	<p>Erweiterung der Anzahl der Logikeingänge von 8 auf 16.</p>
	LOG_2	<p>Fehlerbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Funktionsgruppe LOG_2 wurde nur ausgeführt, wenn LOG_2 und LOGIK konfiguriert waren.</li> </ul>
	BMxx	<p>Erweiterung der Anzahl der Logikeingänge von 3 auf 15.</p>





## Customer Care Centre

<http://www.schneider-electric.com/cc>

**Schneider Electric**

35 rue Joseph Monier  
92506 Rueil-Malmaison  
FRANCE

Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00

Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

**Publikation: P632/DE M/R-h8-B Band 2**

Publishing: Schneider Electric  
03/2021