

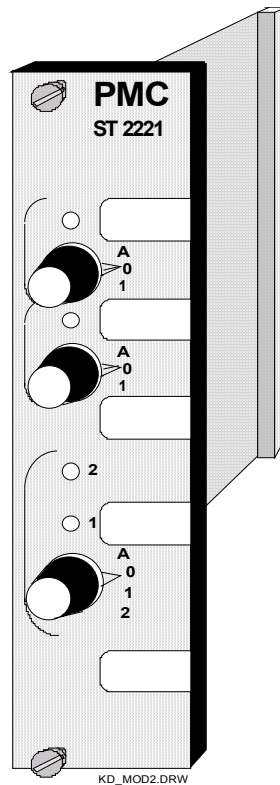
Die Reihe intelligenter Steuermodule für 1-/ 2-/ oder 3-stufiger Antriebe dient zur Ansteuerung von Antrieben wie Pumpen, Lüfter, Motore, Stellantriebe, Klappen usw. an das PMC-System. Drehschalter und Status-LEDs für jeden einzelnen Antrieb, sowie freie LEDs bilden eine Handbedienebene, die bei Erstinbetriebnahme, zu Testzwecken oder im Notbetrieb Handeingriffe erlaubt. Zusätzliche Steuereingänge (EXTERN EIN/ EXTERN AUS) können für hardwareseitige Sicherheitsschaltungen verwendet werden, z.B. Zwangsein- und -ausschaltung eines Antriebs. Damit wird ein Notbetrieb selbst noch bei Ausfall des zentralen CPU-Moduls und des Busses ohne zusätzlichen Hardwareaufwand ermöglicht. Der Eingang "EXTERN EIN" ist bei AUTO-Betrieb wirksam, der Eingang "EXTERN AUS" auch bei Handbetrieb. 1 Rückmeldeeingang pro Antrieb wird zur Überwachung des Antriebs verwendet. Nach Einschalten eines Antriebs muß Rückmeldung innerhalb einer einstellbaren Zeit über einen Schließer am Leistungsschutz erfolgen, andernfalls wird der Antrieb wieder abgeschaltet und Störmeldung gegeben. Einstellung der Hoch- und Rückschaltzeiten erfolgt über die Bedienoberfläche des KD1000-Moduls.

Die Steuermodule sind mit eigener Mikroprozessortechnik ausgestattet. Ein Mikroprozessor übernimmt eine Vorverarbeitung der Daten auf der Baugruppe und die Kommunikation mit dem CPU-Modul über den KD-Bus. Er entlastet das CPU-Modul und den Bus durch Übernahme modulspezifischer Aufgaben wie Rückmeldeüberwachung oder Überwachung der Hoch- und Rückschaltzeiten bei mehrstufigen Antrieben. Ein 4KB-EPROM speichert die Firmware mit dem Betriebssystem.

Die Breite des Moduls beträgt 6 TE (=1Steckplatz). Alle Anschlüsse sind auf die rückseitige Steckerleiste geführt. Anschluß der Peripherie mittels Schraubklemmen an den Baugruppenträger.

Die Ausgänge sind als potentialfreie Relaiskontakte 24V/1A ausgeführt. Auch diesem Peripheriemodul muß zur Programmerstellung eine Adresse im Bereich 3...12 (= 3...B) zugewiesen werden. Diese Einstellung wird auf der Leiterplatte mit Drehkodierschalter vorgenommen. Auf der Frontplatte sind Beschriftungsfelder zum Eintragen der Adresse und zum Bezeichnen der LEDs und Schalter vorgesehen. Weitere Kodierungen zur individuellen Anpassung der Module an die jeweiligen Antriebe sind möglich. Siehe dazu die nachfolgende Beschreibung der Einzelmodule.

2.3.4 STEUERMODUL für zwei 1-stufige und einen 2-stufigen Antrieb ST2221



Intelligentes Steuermodul bestückt mit:

2 Drehschaltern für zwei 1-stufige Antriebe
(2 AUF/ZU-Klappen), softwareseitig umschaltbar.

Schalterstellungen:

A = Automatikbetrieb
0 = Hand AUS (Klappe ZU)
1 = Hand EIN (Klappe AUF)

Pro Antrieb ist eine Status-LED rot/grün für
Betriebs- und Störungsmeldungen vorgesehen.

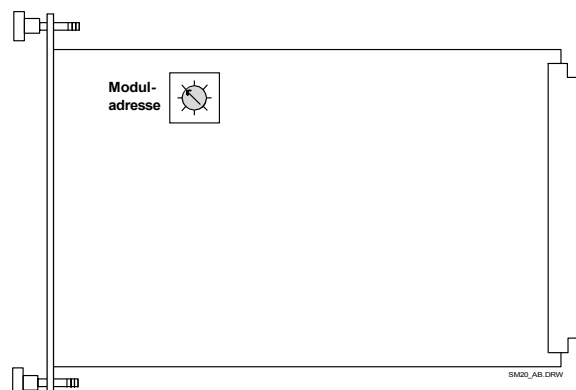
1 Drehschalter für einen zweistufigen Antrieb
(1 Doppelpumpensatz), softwareseitig
umschaltbar.

Schalterstellungen:

A = Automatikbetrieb
0 = Hand AUS
1 = Hand EIN Stufe 1 (Pumpe 1)
2 = Hand EIN Stufe 2 (Pumpe 2)

Für Stufe 1 und 2 ist jeweils 1 Status-LED
rot/grün für Betriebs- und Störungsmeldung
vorgesehen.

CODIERUNGEN AUF DER LEITERPLATTE



SOFTWARESEITIGE EINSTELLUNGEN

```

Steuermodul  ST2221 Adresse 6
=====
0..120 sek in 0.5 sek-Schritten
ANTRIEB 1 (1-stufig)
AUS          EXTERN EIN/AUS
ARBEIT       EXTERN EINGANG
1-stufiger Antrieb  MODUS
  0.0      sek Rückmeldezeit
ANTRIEB 2 (1-stufig)
AUS          EXTERN EIN/AUS
ARBEIT       EXTERN EINGANG
1-stufiger Antrieb  MODUS
  0.0      sek Rückmeldezeit

ANTRIEB 3 (2-stufig)
AUS          EXTERN EIN/AUS
ARBEIT       EXTERN EINGANG
2-stufiger Antrieb  MODUS
  0.0      sek Hochs Schaltzeit
  0.0      sek Rückschaltzeit
  0.0      sek Rückmeldezeit

(Umschalten mit Leertaste      Ende mit ESC)
  
```

Antrieb 1 und 2, 1-stufige Antriebe / Klappensteuerung

MODUS	1-stufiger Antrieb	1-stufige Antriebe	Klappensteuerung
	Klappensteuerung		
EXTERN EIN/AUS	EIN	EXTERN EIN	EXTERN Klappe AUF
	AUS	EXTERN AUS	EXTERN Klappe ZU
EXTERN EINGANG	ARBEIT	Anforderung mit +24V am EXTERN-Eingang, (Arbeitsstromprinzip)	
	RUHE	Anforderung mit 0V am EXTERN-Eingang, (Ruhestromprinzip)	
Rückmeldezeit	0,0...120s	in 0,5s-Schritten	

```

Steuermodul ST2221 Adresse 6
=====
0..120 sek in 0.5 sek-Schritten
ANTRIEB 1 (1-stufig)
AUS          EXTERN EIN/AUS
ARBEIT       EXTERN EINGANG
1-stufiger Antrieb  MODUS
0.0 sek Rückmeldezeit
ANTRIEB 2 (1-stufig)
AUS          EXTERN EIN/AUS
ARBEIT       EXTERN EINGANG
1-stufiger Antrieb  MODUS
0.0 sek Rückmeldezeit

ANTRIEB 3 (2-stufig)
AUS          EXTERN EIN/AUS
ARBEIT       EXTERN EINGANG
2-stufiger Antrieb  MODUS
0.0 sek Hochschaltzeit
0.0 sek Rückschaltzeit
0.0 sek Rückmeldezeit

(Umschalten mit Leertaste      Ende mit ESC)

```

Antrieb 3: 2-stufiger Antrieb / Doppelpumpe

MODUS	2-stufiger Antrieb	2-stufiger Antrieb	
	DP mit Überlappung		Doppelpumpe mit Überlappung bei Umschaltung
	DP mit Unterbrechg.		Doppelpumpe mit Unterbrechung bei Umschaltung
EXTERN EIN/AUS	EIN	EXTERN EIN	
	AUS	EXTERN AUS	
EXTERN EINGANG	ARBEIT	Anforderung mit +24V am EXTERN-Eingang, (Arbeitsstromprinzip)	
	RUHE	Anforderung mit 0V am EXTERN-Eingang, (Ruhestromprinzip)	
Hochschaltzeit	0,0...120s	in 0,5s-Schritten	-
Rückschaltzeit	0,0...120s	in 0,5s-Schritten	-
Rückmeldezeit	0,0...120s	in 0,5s-Schritten	
Zeit Überlap- pung / Unterbre- chung	0,0...120s	-	in 0,5s-Schritten

Beschreibung Modus „Klappensteuerung“

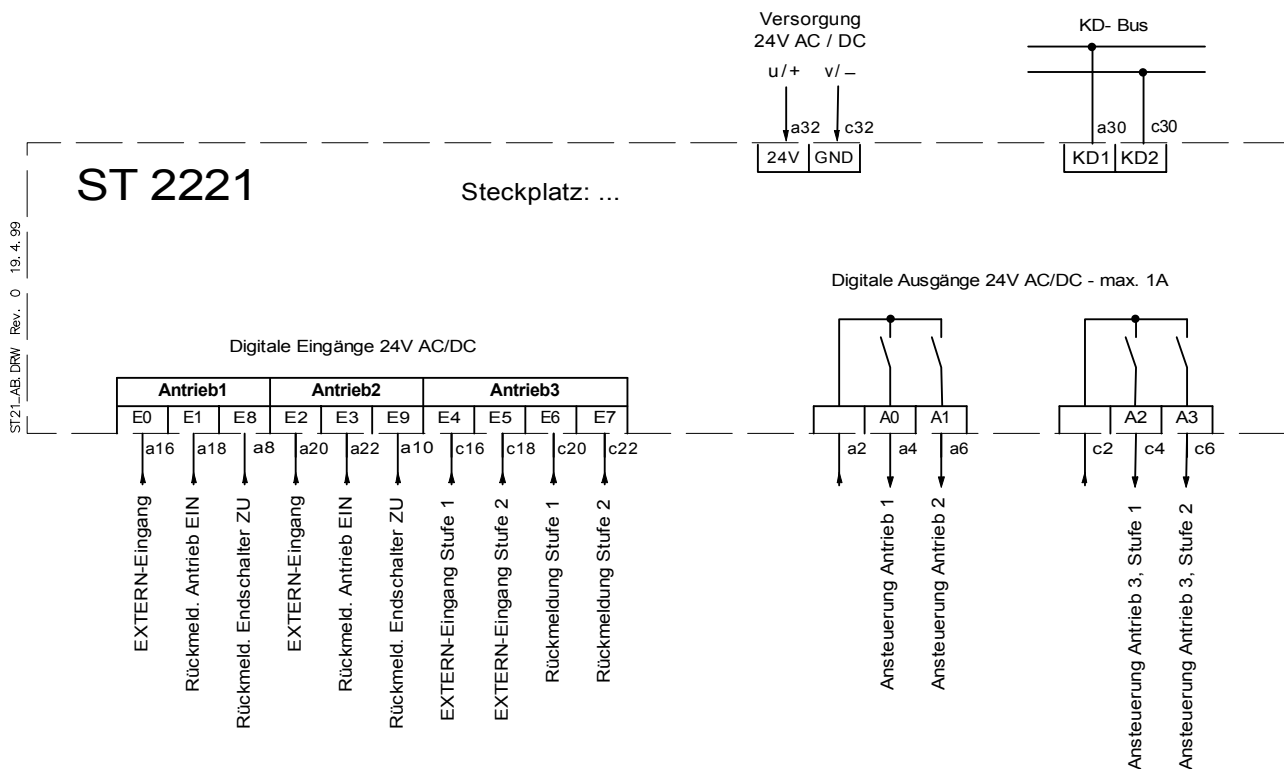
Bei Modus „Klappensteuerung“ können mit dem Modul statt der 1-stufiger Antriebe 2 AUF/ZU-Klappen gesteuert werden.

Die Klappen werden durch die Relaisausgänge Kl. a4 / a6 sowohl in Schalterstellung HAND als auch AUTO angesteuert. Der Zustand der Klappen wird durch die LED wie folgt angezeigt:

Klappe	LED-Anzeige	Störung
Klappe öffnet innerhalb der vorgewählten Überwachungszeit	grün, langsam blinkend	
Keine Endschalter-Rückmeldung AUF innerhalb der Überwachungszeit	rot blinkend	X
Endschalter-Rückmeldung AUF innerhalb der Überwachungszeit	grün Dauerlicht	
Klappe schließt innerhalb der vorgewählten Überwachungszeit	grün, schnell blinkend	
Keine Endschalter-Rückmeldung ZU innerhalb der Überwachungszeit	rot blinkend	X
Endschalter-Rückmeldung ZU innerhalb der Überwachungszeit	aus	
Endschalter-Rückmeldungen AUF und ZU gleichzeitig nach Ablauf der Überwachungszeit	rot blinkend	X

Die EXTERN-Eingänge dienen hier als Zwangssteuereingänge zum Öffnen oder Schließen der Klappen im Arbeits- oder Ruhestromprinzip entsprechend softwareseitiger Einstellung.

ANSCHLUSSBILD



HINWEIS

Es wird empfohlen, die Leistungsschütze nicht direkt an die digitalen Ausgänge, sondern über separate Koppelrelais (z.B. KR 05.01) anzuschließen. Induktive Lasten wie Schütze, Relais usw. müssen entstört werden (RC-Glieder).

Anschluß	Beschreibung
E0 / E2 E4 / E5	EXTERN-Steuereingänge 24V AC/DC der 3 Antriebe. E0 / E2 / E4: Funktion software-seitig wählbar: EXTERN EIN Stufe 1 / EXTERN AUS Antrieb, E5: EXTERN EIN Stufe 2
E1 / E3 E6 / E7	Rückmeldeeingänge 24V AC/DC der 3 Antriebe. Bei Klappensteuerung sind E1 und E3 Meldeeingänge "Endschalter AUF".
E8 / E9	Rückmeldeeingänge bei Klappensteuerung: Endschalte ZU
A0 / A1	Ansteuerausgänge (Relaisausgänge) für Antrieb 1 und 2. Potentialfreie Kontakte, max. 24V AC/DC - 1A mit einen gemeinsamen Anschluß (Kl. a2).
A2 / A3	Ansteuerausgänge (Relaisausgänge) für Antrieb 3. Potentialfreie Kontakte, max. 24V AC/DC - 1A mit einen gemeinsamen Anschluß (Kl. c2).
24V / GND	24V-Spannungsversorgung des Moduls, wahlweise AC oder DC
KD1/KD2	Interner serieller Bus zur Verbindung der Ein-/ Ausgabemodule mit dem CPU-Modul (KD100x / CP1200x).

LOGISCHE EIN-/ AUSGÄNGE STEUERMODUL ST2221

x = Moduladresse 3...15 (= 3...F)

1-stufige Antriebe (Angaben in Klammern bei Klappensteuerung)

	Antrieb 1 (Klappe 1)	Antrieb 2 (Klappe 2)
Ansteuerung	A x.0	A x.8
Rückmeldeüberwachung	A x.1 0 = EIN, 1 = AUS	A x.9 0 = EIN, 1 = AUS
Betrieb	E x.0	E x.8
Störung	E x.1	E x.9
Rückmeldung, (Endschalter AUF)	E x.2	E x.10
EXTERN AUS, (Zwangssteuerung)	E x.3	E x.11
Rückmeldung (Endschalter ZU)	E x.4	E x.12
Schalterstellung SS 1	E x.5	E x.13
Schalterstellung SS 2	E x.6	E x.14

Abfrage der Schalterstellungen 0, 1 und A durch Eingänge SS1 und SS2

	SS1	SS2
0	0	0
1	1	0
A	1	1

2-stufiger Antrieb (Angaben in Klammern bei Doppelpumpensteuerung)

	Antrieb 3 (Doppelpumpe)
Ansteuerung Stufe 1 (Umschaltung Pumpe 1 / 2)	A x.16 (0 = Pumpe 1, 1 = Pumpe 2)
Ansteuerung Stufe 2 (Ansteuerg. Doppelpumpe)	A x.17 0 = AUS, 1 = EIN
Rückmeldeüberwachung	A x.20 0 = EIN, 1 = AUS
Betrieb Stufe 1 (Pumpe 1)	E x.16
Betrieb Stufe 2 (Pumpe 2)	E x.17
Störung Stufe 1 (Pumpe 1)	E x.18
Störung Stufe 2 (Pumpe 2)	E x.19
Rückmeldung Stufe 1 (Pumpe 1)	E x.20
Rückmeldung Stufe 2 (Pumpe 2)	E x.21
EXTERN AUS	E x.22
Betrieb Antrieb	E x.23 1 = solange Antrieb aktiv ohne Störung (nicht bei Doppelpumpen)
EXTERN EIN Stufe 1	E x.24 (Doppelpumpe aktiv)
EXTERN EIN Stufe 2	E x.25 (Umschaltung: 0 = Pumpe 1, 1 = Pumpe 2)
Schalterstellung SS 1	E x.26
Schalterstellung SS 2	E x.27

Abfrage der Schalterstellungen 0, 1, 2 und A durch Eingänge SS1 und SS2

	SS1	SS2
0	0	0
1	1	0
2	0	1
A	1	1