

## Stufenschalter Inemat SS

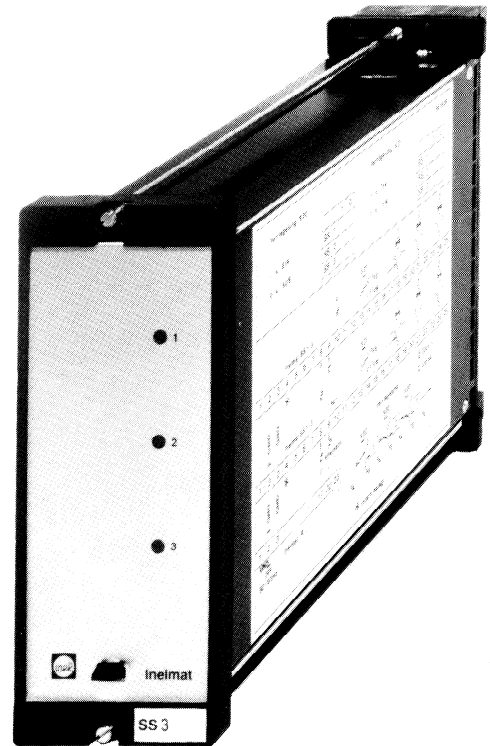
Type	Bestell-Nr.
Inemat SS 1	17 2026
Inemat SS 2	17 2027
Inemat SS 3	17 2028

### Anwendung

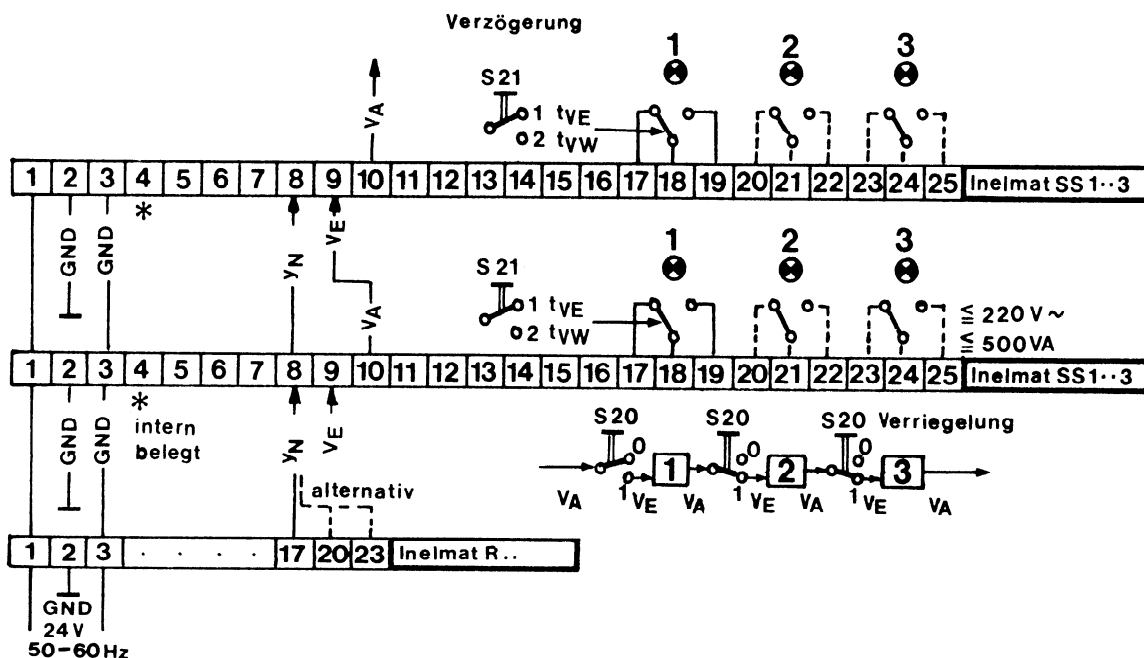
- Wandler für stetige Reglerausgangssignale  $y_N$  0-10V= von Inemat R 8.. in 2punkt-Ausgänge
- Einschaltswelle je Stufe stufenlos einstellbar
- Schalthysterese je Stufe stufenlos einstellbar
- Optische Schaltzustandsanzeige je Stufe (LED)
- Einschaltverriegelung je Stufe durch Schalter wählbar
- Verriegelungseingang der 1.Stufe je Gerät und Verriegelungsausgang der letzten Stufe je Gerät auf Anschlußklemmen geführt
- Ein- bzw. Wiedereinschaltverzögerung je Stufe stufenlos einstellbar

### Technische Merkmale und Daten

- Eingangsspannung  $y_N$  0-10V= vom Regler Inemat R 8
- Einschaltswelle  $U_E$  ca. 1...9V je Stufe
- Schalthysterese  $\Delta U$  ca. 1...9V je Stufe
- Einschaltverzögerung  $t_{VE}$  ca.0...8min umschaltbar auf Wiedereinschaltverzögerung  $t_{VW}$
- Einschaltverriegelung von Stufe zu Stufe durch Schiebeschalter schaltbar, von Gerät zu Gerät durch Drahtbrücke
- Ausgänge 1...3 Relais-Umschaltkontakte je 220V 500VA
- Anzahl der Stufen je Reglerausgang  $y_N$  max. 15
- Leistungsaufnahme je Stufe ca. 2VA
- Umgebungstemperatur 0...50°C

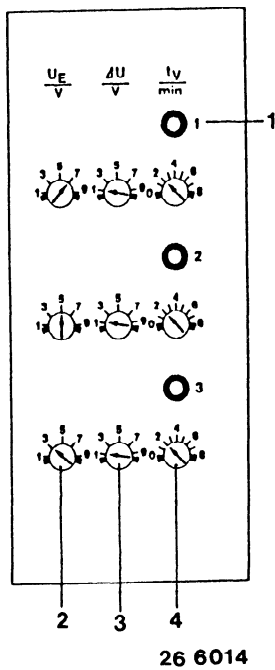


### Anschlußplan



## Legende

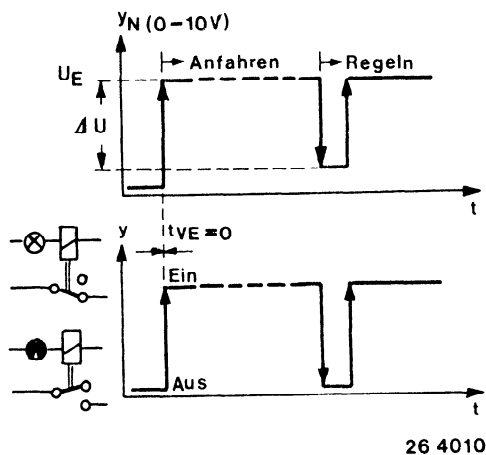
### Frontseitige Einsteller



- 1 LED Stufen 1...3
- 2 Einsteller Schaltschwelle  $U_E$  1...3
- 3 Einsteller Schalthysterese  $\Delta U$  1...3
- 4 Einsteller Einschaltverzögerung  $t_V$  1...3

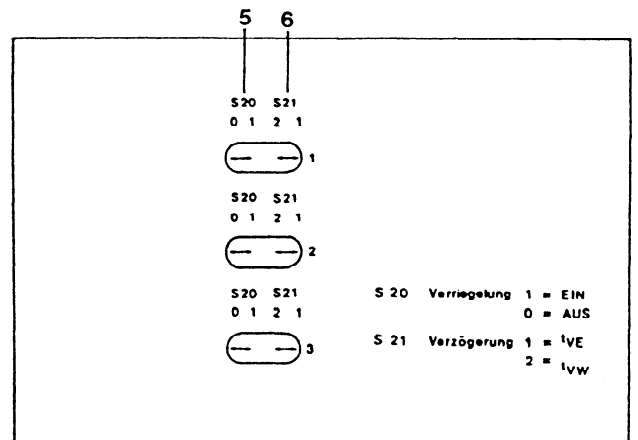
### Wirkungsweise Inelmat SS..

Fall 1: Stufe ohne Einschaltverzögerung und ohne Verriegelung



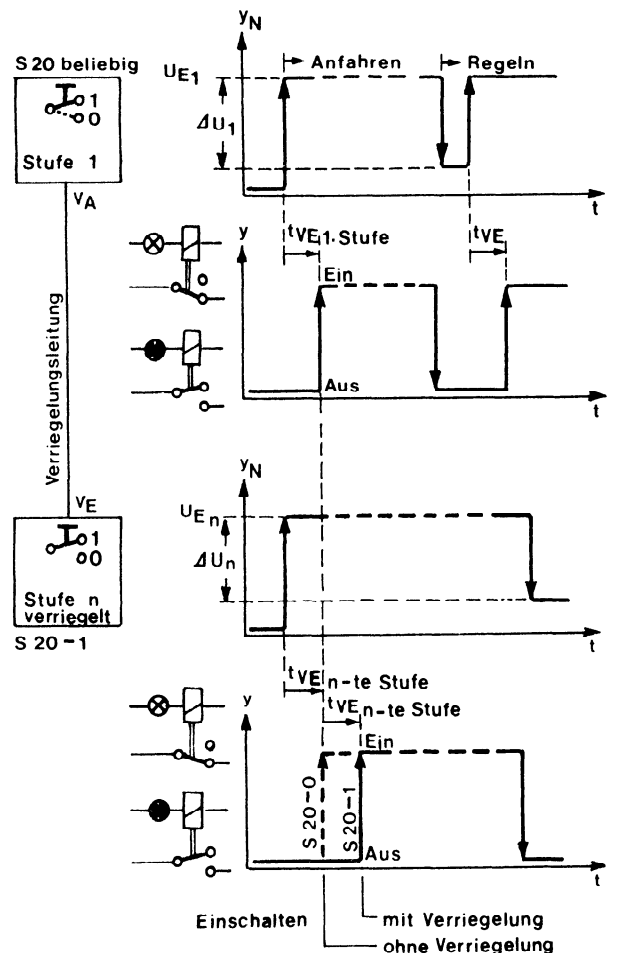
Ist der Verriegelungseingang  $V_E$ , Kl.9 offen d.h. unbeschaltet und überschreitet  $y_N$  die eingestellte Eingangsschwelle  $U_E$ , schaltet das Ausgangsrelais der Stufe unverzögert ein.  
 Wird  $U_E$  um  $\Delta U$  unterschritten, fällt das Relais unverzögert ab.  
**Hinweis:**  $\Delta U$  muß stets kleiner  $U_E$  sein, damit die Stufen abschalten können.

### Linksseitige Einsteller



- 5 Schalter Verriegelungseingang  $V_E$  1...3
- 6 Schalter Ein/Wiedereinschaltverzögerung  $t_V$  1..3

Fall 2: Stufen mit Einschaltverzögerung  $t_{VE}$  und Verriegelung



Ist die n-te Stufe über Ihren Schalter S 20 in Stellung 1 verriegelt, läuft die Einschaltverzögerung  $t_{VE}$  bei Anforderung der Stufe erst ab, wenn die vorhergehende Stufe eingeschaltet ist.

Die Verriegelungsleitung zwischen den Stufen, ist bei mehrstufigen Inelmat SS intern vorhanden.

## Anwendung

Der elektronische Stufenschalter Inelmat SS wird in HLK-Anlagen als Stellglied für Elektroluft-erhitzer, Befeuchter, oder Kältemaschinen eingesetzt

## Aufbau

Der 1...3stufige Schalter in Kassettenbauform ist zum Einbau in Schaltschränke, Fronttüren oder 19"-Einbaurahmen geeignet.

## Wirkungsweise

Die stetige Ausgangsspannung  $y_N$  0-10V= von Ausgangsstufen S8 wird in 2punkt-Signale umgeformt. Die Einschaltswelle  $U_E$  je Stufe ist stufenlos einstellbar.

Die Ausgangsrelais ziehen bei steigender Spannung  $y_N$  an. Sie fallen ab, wenn  $y_N$  um die Schalthysterese  $\Delta U$  kleiner ist als  $U_E$

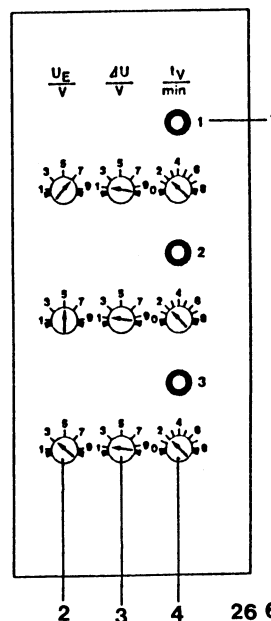
Der Schaltzustand je Stufe wird durch eine LED in der Gerätefront angezeigt.

Jede Stufe ist mit einer elektronischen Einschalt- bzw. Wiedereinschaltverzögerung ausgerüstet. Die Wirkungsweise beider Verzögerungen ist aus den Zeitablaufdiagrammen Bild 26 4010 /11 /12 und 13 ersichtlich.

Ferner ist jede Stufe mit einer durch Schalter wählbaren Einschaltverriegelung ausgerüstet. Die Gesamtlast wird dadurch auch bei Anfahrvorgängen dosiert zugeschaltet.

## Einsteller und Schalter frontseitig

Zugang nach Abnahme von Haube und Frontschild (Obere Klinke der Haube nach innen drücken, Haube durch Kippen nach vorn abziehen. Frontschild mit kleinem Schraubendreher an der Klinke des Frontrahmens aushebeln)



## Legende

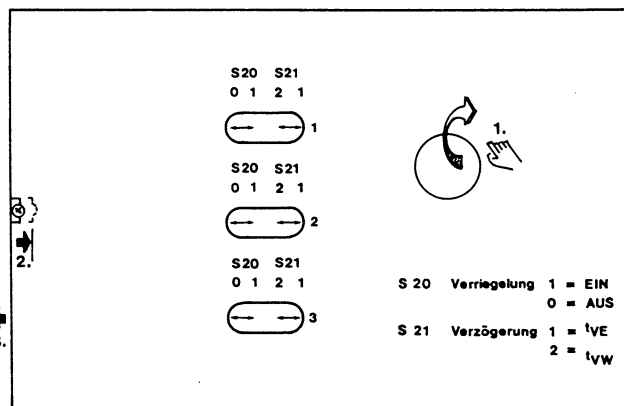
- 1 LED Stufen 1...3
- 2 Einsteller Einschaltswelle  $U_E$  1...3
- 3 Einsteller Schalthysterese  $\Delta U$  1...3
- 4 Einsteller Einschaltverzögerung  $t_{VE}$  1...3

## Wichtiger Hinweis!

$\Delta U$  ist stets kleiner zu wählen als  $U_E$ , damit die Stufen noch sicher abschalten. Feinabstimmung mit Hilfe eines Voltmeters vornehmen

Durch Öffnungen in der linksseitigen Klarsichtabdeckung sind folgende Schalterstellungen zu wählen: \* Werkseinstellung

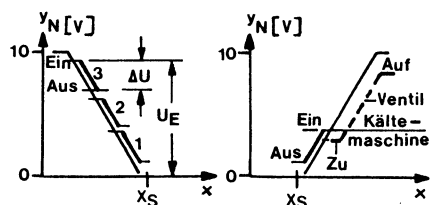
- S20 = Schalter Verriegelungseingang  $V_E$  1...3  
 1 = Ein  
 0 = Aus \*
- S21 = Schalter Einschaltverzögerung  $t_{VE}$   
 bzw. Wiedereinschaltverzögerung  $t_{VW}$   
 1 =  $t_{VE}$  \*  
 2 =  $t_{VW}$



26 6013

## Einstellbeispiele

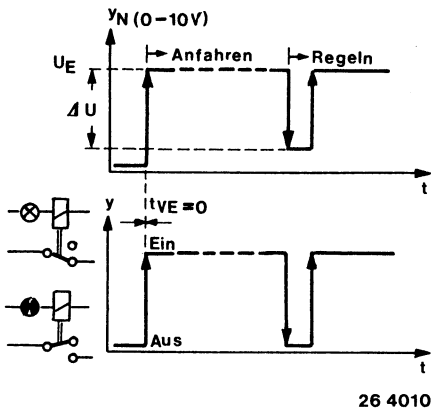
Heizsequenz      Kühlsequenz



26 4015

**Wirkungsweise Inelmat SS..**

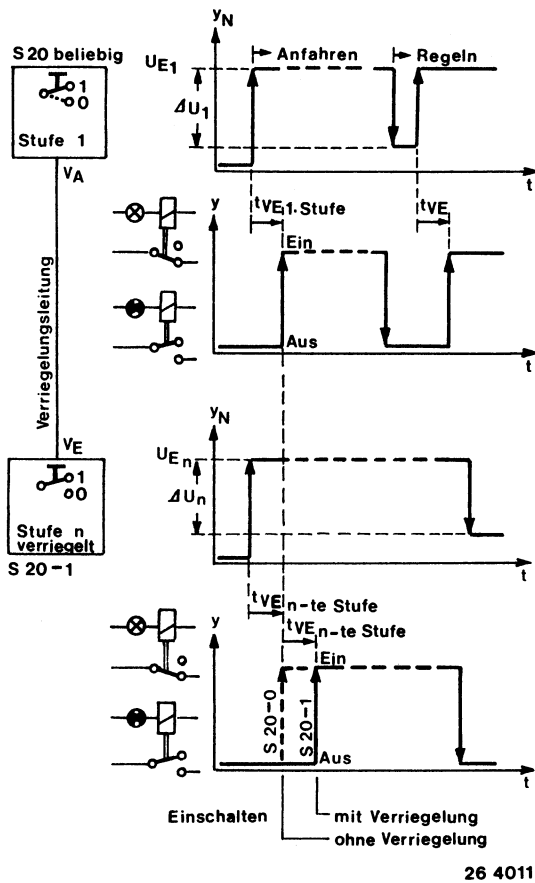
Fall 1: Stufe ohne Einschaltverzögerung und ohne Verriegelung



Ist der Verriegelungseingang  $V_E$ , Kl.9 offen d.h. unbeschaltet und überschreitet  $y_N$  die eingestellte Einschaltswelle  $U_E$ , schaltet das Ausgangsrelais der Stufe unverzögert ein.

Wird  $U_E$  um  $\Delta U$  unterschritten, fällt das Relais unverzögert ab.

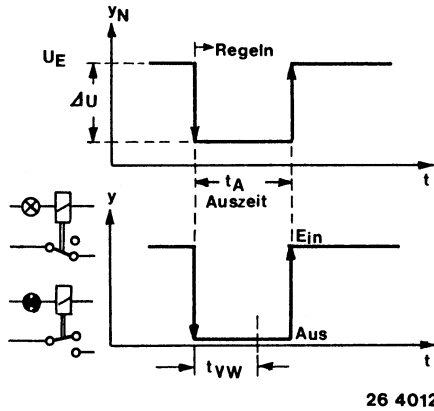
Fall 2: Stufen mit Einschaltverzögerung  $t_{VE}$  und Verriegelung



Ist die n-te Stufe über ihren Schalter  $S_{20}$  in Stellung 1 verriegelt, läuft die Einschaltverzögerung  $t_{VE}$  bei Anforderung der Stufe erst ab, wenn die vorhergehende Stufe eingeschaltet ist.

Die Verriegelungsleitung zwischen den Stufen, ist bei mehrstufigen Inelmat SS intern vorhanden.

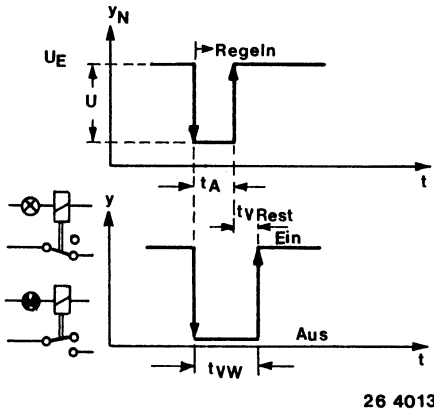
Fall 3: Wiedereinschaltverzögerung  $t_{VW}$ , wenn  $t_A$  (Auszeit)  $\geq t_{VW}$



Die Wiedereinschaltverzögerung  $t_{VW}$  läuft bereits beim Ausschaltvorgang ab. Ist die Auszeit  $t_A$  beim Regeln  $\geq t_{VW}$ , schaltet das Ausgangsrelais ohne weitere Verzögerung sofort ein.

Das Schwingungsverhalten der Zweipunktregelung wird dadurch verbessert.

Fall 4: Wiedereinschaltverzögerung  $t_{VW}$ , wenn  $t_A < t_{VW}$



Ist die Auszeit  $t_A$  während des Regelvorganges  $< t_{VW}$  läuft nach Anforderung nur noch die Restverzögerung  $t_{VRest}$  ab.

## Empfohlene Codierung

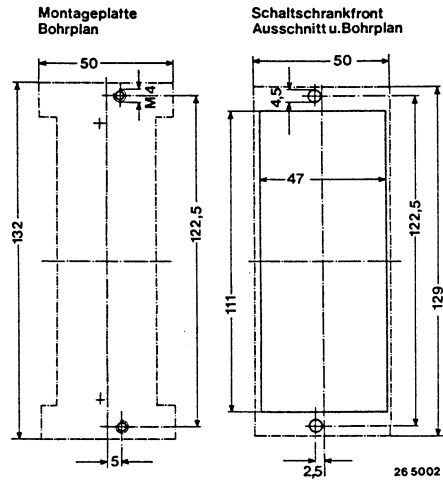
Codierbuchsen- und Stecker nach Bild 6001/02/03 in die 8eckigen Bohrungen von Fassung und Sockel stecken bis sie einrasten.

Bei Fehlcodierung können die Buchsen mit einer Pinzette wieder ausgebaut werden.

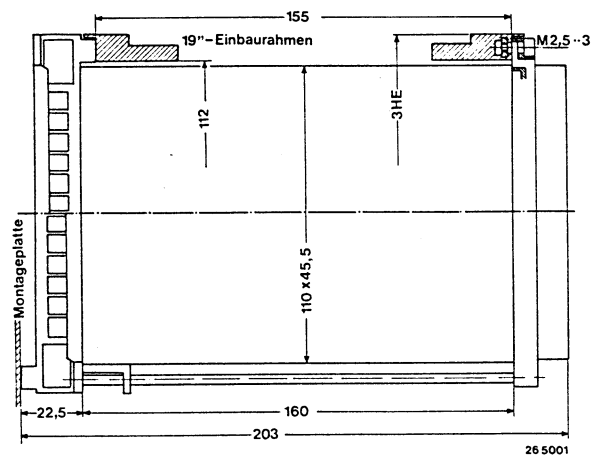
Die Stecker können nur nach Ausbau des Sockels entnommen werden.

Deshalb Codierung unter Berücksichtigung der Montageart vorher genau überlegen.

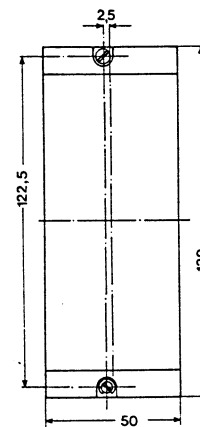
## Montage und Bohrplan



## Maßbild



## Reglerfront

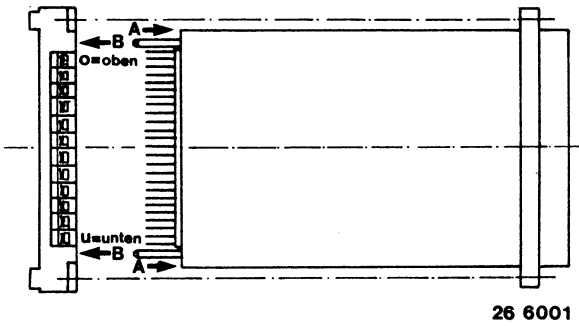


Die Bohrungen für die Haltestangen sind mit M5-Gewinde versehen.

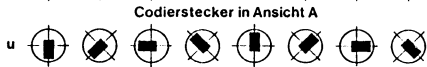
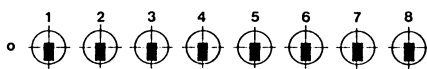
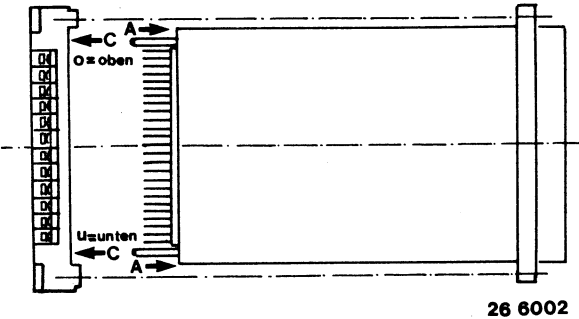
Zum Abziehen der Geräte bei Montage in Einbaurahmen können dort M5-Schrauben angesetzt werden.

Der Beipack des Reglers enthält 2 Halter für die Haltestangen, 2 Halter für den Einbau in Fronttüren, 2 Codierbuchsen mit Stecker und 1 Typenschild für die Steckfassung.

### I Wandmontage



### II Einbau 19"-Rahmen, oder Frontmontage



26 6003

Code 8

Inelmat SS 1  
SS 2  
SS 3

## Anschlußschild (rechte Geräteseite)

Das Anschlußschild dient zugleich als Protokoll für die Schalterstellungen.

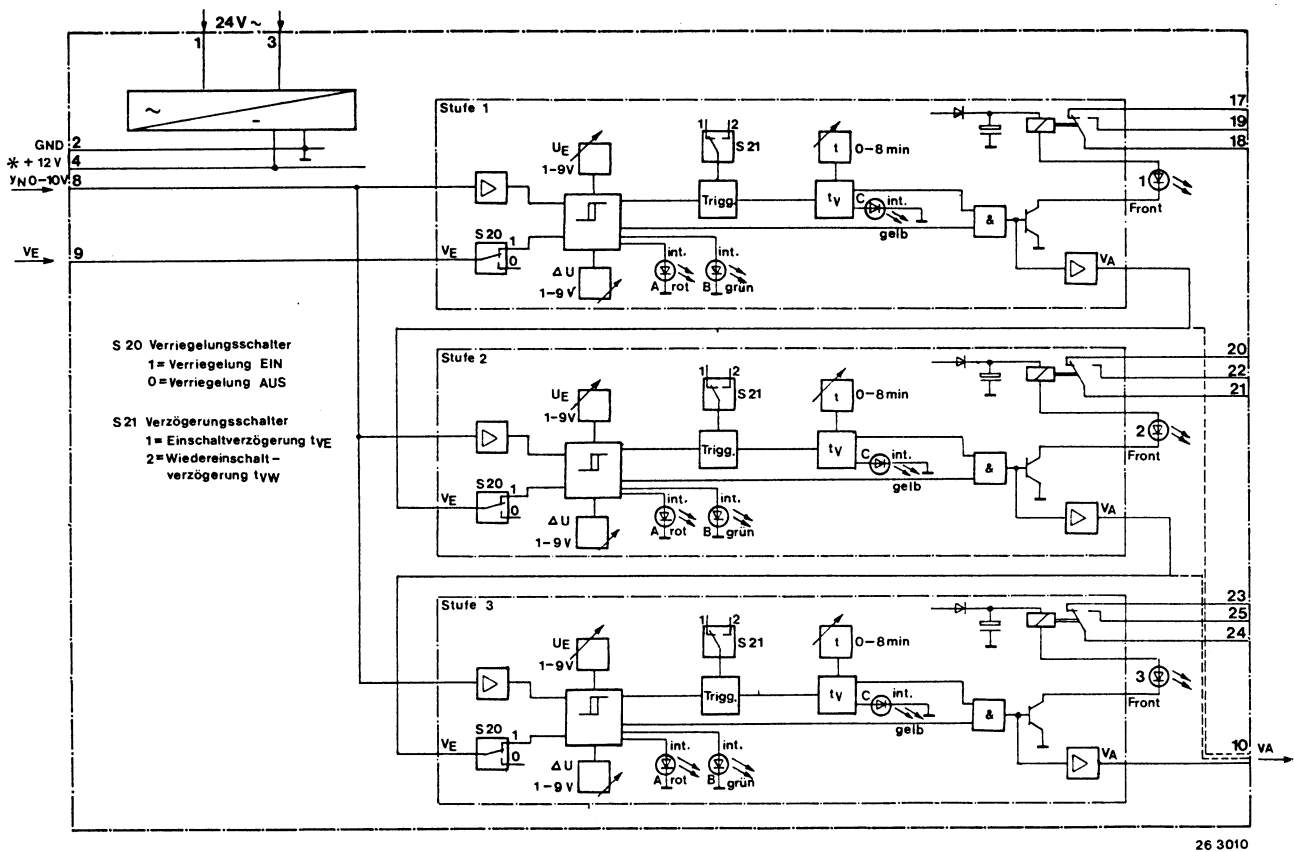
Aus dem Anschlußbild sind die Verriegelungen der Stufen untereinander, sowie die Verriegelungsleitungen  $V_A$  = Verriegelungsausgang und  $V_E$  = Verriegelungseingang zwischen zwei Inelmat SS.. ersichtlich.

Die internen LED's dienen der Funktionskontrolle:  
 LED rot Ein:  $y_N > U_E$  ( $\cong$  Anforderung der Stufe und Ablauf der Verzögerung  $t_{VE}$  bzw.  $t_{VW}$ )  
 LED grün Ein:  $y_N < U_E$  ( $\cong$  keine Anforderung)  
 LED gelb + rot EIN:  $t_{VE}$  bzw.  $t_{VW}$  ist abgelaufen, Relais zieht an, rote LED in der Front ist Ein

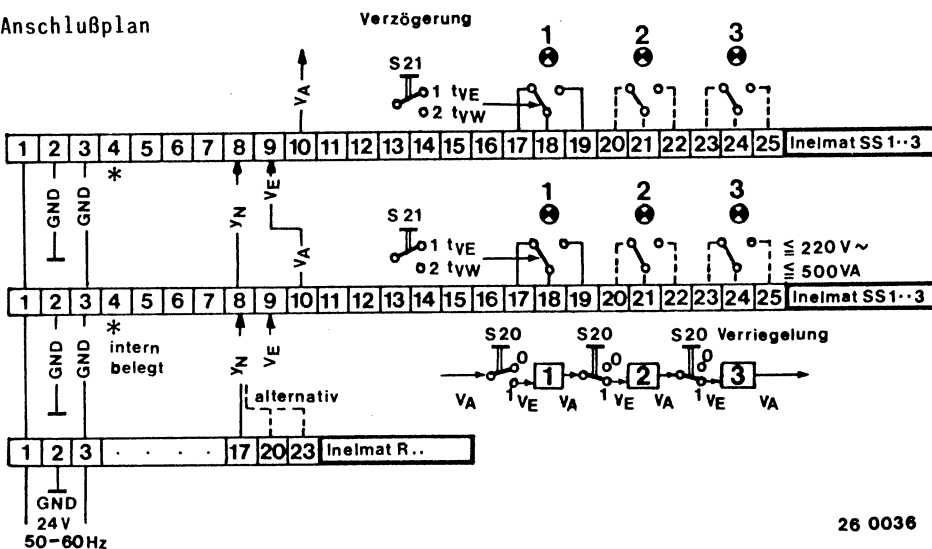
## Technische Merkmale und Daten

- Eingangsspannung  $y_N$  0-10V= vom Regler Inelmat R 8
- Einschaltsschwelle  $U_E$  ca.1..9V je Stufe einstellbar
- Schalthysterese  $\Delta U$  ca.1..9V je Stufe einstellbar
- Einschaltverzögerung  $t_{VE}$  ca.0...8min umschaltbar auf Wiedereinschaltverzögerung  $t_{VW}$
- Einschaltverriegelung von Stufe zu Stufe durch Schiebescalter schaltbar, von Gerät zu Gerät durch Drahtbrücke
- Ausgänge 1..3 U-Kontakte je 220V 500VA
- Anzahl der Stufen je Reglerausgang  $y$  max.15
- Nennspannung 24V +10/-15% 50-60Hz
- Leistungsaufnahme je Stufe ca. 2VA
- Umgebungstemp. 0...50°C
- Schutzart IP 30 mit Frontschild

## Prinzipschaltplan



## Anschlußplan



INDUSTRIE ELEKTRONIK  
 HOFMANN & HEIM GMBH  
 IM AUCHTERT 34  
 73119 ZELL U.A.  
 TEL.07164/91023-0  
 FAX.07164/91023-50