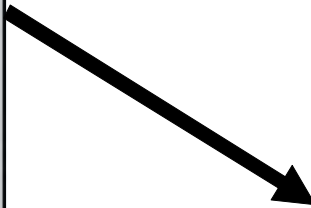


Aufgaben und Funktionen der analogen Nahtstelle;  
SSP- und SYSKON-Familie im Vergleich

15.05.2011



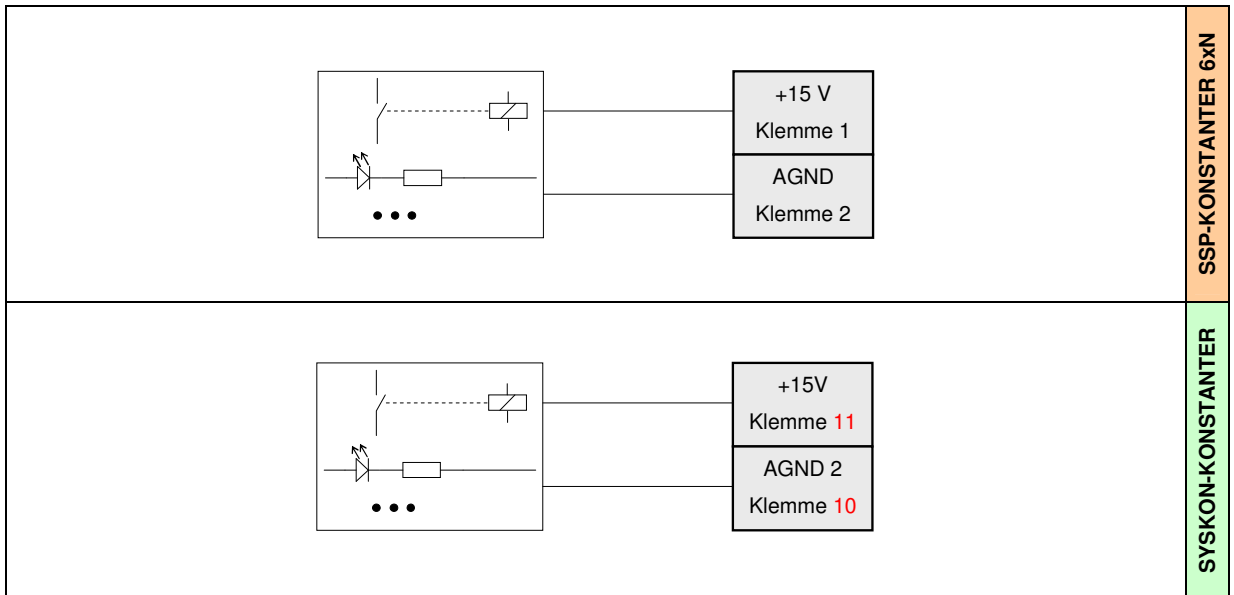
**Ersatz von**  
SSP-KONSTANTER<sub>n</sub>  
**durch**  
**SYSKON-KONSTANTER**

**Inhalt**

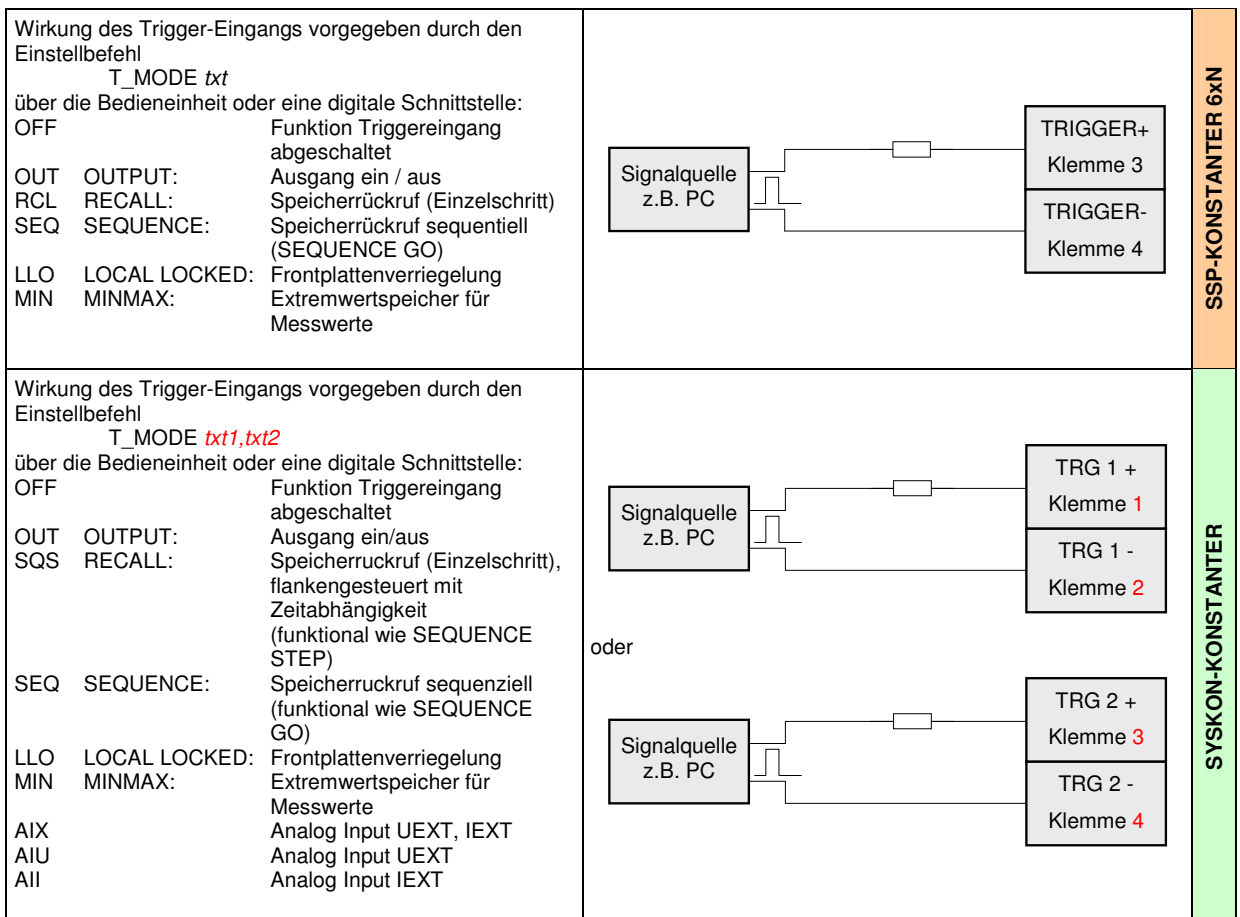
- 1. Anpassung der Beschaltung und Steuerung der analogen Nahtstelle beim Ersatz von SSP- durch SYSKON-KONSTANTER .....3
  - 1.1. Hilfsversorgung .....3
  - 1.2. Triggereingang .....3
  - 1.3. Signalausgang .....4
  - 1.4. Steuerung der Ausgangsspannung .....5
  - 1.5. Steuerung des Ausgangsstroms .....6
  - 1.6. Analoger Messwert der Ausgangsspannung .....7
  - 1.7. Analoger Messwert des Ausgangsstroms .....9
  - 1.8. Externer Spannungsfühler .....10
  - 1.9. Die Spannungssteuerung der Master/Slave-Reihenschaltung (= Master/Slave-Serienschaltung) .....11
  - 1.10. Die Stromsteuerung der Master/Slave-Parallelschaltung .....11
- 2. Technische Eigenschaften der analogen Nahtstelle, Sortierung nach Funktion .....12
  - 2.1. Hilfsversorgung .....12
  - 2.2. Triggereingang .....12
  - 2.3. Signalausgang .....13
  - 2.4. Steuerung der Ausgangsspannung .....14
  - 2.5. Steuerung des Ausgangsstroms .....15
  - 2.6. Analoger Messwert der Ausgangsspannung .....16
  - 2.7. Analoger Messwert des Ausgangsstroms .....16
  - 2.8. Externer Spannungsfühler .....17
  - 2.9. Die Spannungssteuerung der Master/Slave-Reihenschaltung (= Master/Slave-Serienschaltung) .....18
  - 2.10. Die Stromsteuerung der Master/Slave-Parallelschaltung .....19
- 3. Technische Eigenschaften der analogen Nahtstelle, Sortierung nach Gerätetyp .....20
  - 3.1. SSP-KONSTANTER .....20
    - 3.1.1. Hilfsversorgung .....20
    - 3.1.2. Triggereingang .....20
    - 3.1.3. Signalausgang .....20
    - 3.1.4. Steuerung der Ausgangsspannung .....20
    - 3.1.5. Steuerung des Ausgangsstroms .....21
    - 3.1.6. Analoger Messwert der Ausgangsspannung .....21
    - 3.1.7. Analoger Messwert des Ausgangsstroms .....21
    - 3.1.8. Externer Spannungsfühler .....22
    - 3.1.9. Die Spannungssteuerung der Master/Slave-Reihenschaltung (= Master/Slave-Serienschaltung) .....22
    - 3.1.10. Die Stromsteuerung der Master/Slave-Parallelschaltung .....23
  - 3.2. SYSKON-KONSTANTER .....24
    - 3.2.1. Hilfsversorgung .....24
    - 3.2.2. Triggereingang .....24
    - 3.2.3. Signalausgang .....24
    - 3.2.4. Steuerung der Ausgangsspannung .....25
    - 3.2.5. Steuerung des Ausgangsstroms .....25
    - 3.2.6. Analoger Messwert der Ausgangsspannung .....26
    - 3.2.7. Analoger Messwert des Ausgangsstroms .....26
    - 3.2.8. Externer Spannungsfühler .....26
    - 3.2.9. Die Spannungssteuerung der Master/Slave-Reihenschaltung (= Master/Slave-Serienschaltung) .....27
    - 3.2.10. Die Stromsteuerung der Master/Slave-Parallelschaltung .....27
- Kontakt .....28

1. Anpassung der Beschaltung und Steuerung der analogen Nahtstelle beim Ersatz von SSP- durch SYSKON-KONSTANTER

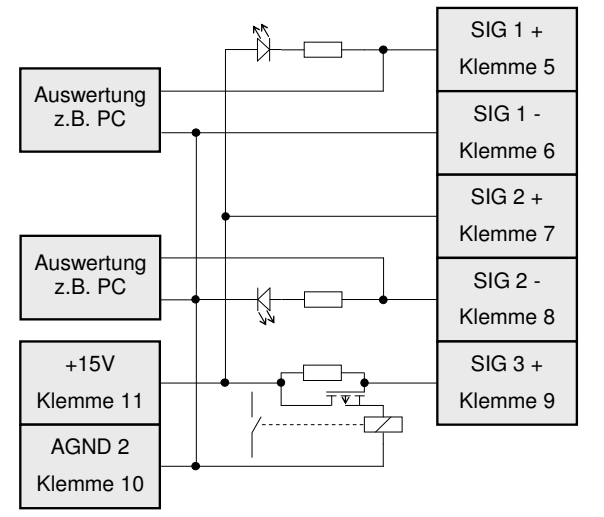
1.1. Hilfsversorgung



1.2. Triggereingang



1.3. Signalausgang

Keinen		SSP-KONSTANTER 6xN																		
<p>Beispiele zur Nutzung der Signalausgänge:                  SIG 1: Mit Pull-up-Widerstand</p> <table border="0" data-bbox="351 627 766 694"> <tr> <td>Signal</td> <td>aktiv</td> <td>inaktiv</td> </tr> <tr> <td>Auswertung</td> <td>Low</td> <td>High</td> </tr> </table> <p>SIG 2: Mit Pull-down-Widerstand</p> <table border="0" data-bbox="351 761 766 828"> <tr> <td>Signal</td> <td>aktiv</td> <td>inaktiv</td> </tr> <tr> <td>Auswertung</td> <td>High</td> <td>Low</td> </tr> </table> <p>SIG 3: Steuerung eines Halbleiterschalters zum Schalten eines Relais</p> <table border="0" data-bbox="351 896 766 963"> <tr> <td>Signal</td> <td>aktiv</td> <td>inaktiv</td> </tr> <tr> <td>Relaisspule</td> <td>aktiv</td> <td>inaktiv</td> </tr> </table> <p>Die interne Versorgung (+15V – AGND 1/2) kann auch durch eine externe Quelle ersetzt werden. Bei Nutzung von SIG 3 muss allerdings der Bezug zu AGND 1/2 hergestellt werden.</p>	Signal	aktiv	inaktiv	Auswertung	Low	High	Signal	aktiv	inaktiv	Auswertung	High	Low	Signal	aktiv	inaktiv	Relaisspule	aktiv	inaktiv	 <p>The diagram illustrates the internal wiring for three signal outputs (SIG 1, SIG 2, SIG 3) connected to terminals 5, 6, 7, 8, and 9. SIG 1+ is connected to terminal 5, SIG 1- to terminal 6, SIG 2+ to terminal 7, SIG 2- to terminal 8, and SIG 3+ to terminal 9. The circuit includes two PC evaluation units (Auswertung z.B. PC) connected to SIG 1 and SIG 2. A +15V supply (Klemme 11) and AGND 2 (Klemme 10) are also shown. A relay is controlled by SIG 3 through a transistor driver circuit.</p>	SYSKON-KONSTANTER
Signal	aktiv	inaktiv																		
Auswertung	Low	High																		
Signal	aktiv	inaktiv																		
Auswertung	High	Low																		
Signal	aktiv	inaktiv																		
Relaisspule	aktiv	inaktiv																		

1.4. Steuerung der Ausgangsspannung

<p>Umrechnungstabelle für analoge Spannungssteuerung</p> $U_{\text{Usetanalog}} = f_{\text{Usetanalog}} \times U_{\text{soll\_PC}}$ <table border="1"> <tr> <td><math>U_{\text{anenn}}</math></td> <td><math>f_{\text{Usetanalog}}</math></td> </tr> <tr> <td>40 V</td> <td><math>1/8 \text{ V/V}</math></td> </tr> <tr> <td>52 V</td> <td><math>5/52 \text{ V/V}</math></td> </tr> <tr> <td>80 V</td> <td><math>1/16 \text{ V/V}</math></td> </tr> </table>	$U_{\text{anenn}}$	$f_{\text{Usetanalog}}$	40 V	$1/8 \text{ V/V}$	52 V	$5/52 \text{ V/V}$	80 V	$1/16 \text{ V/V}$		SSP-KONSTANTER 6xN				
$U_{\text{anenn}}$	$f_{\text{Usetanalog}}$													
40 V	$1/8 \text{ V/V}$													
52 V	$5/52 \text{ V/V}$													
80 V	$1/16 \text{ V/V}$													
<p>Umrechnungstabelle für die analoge Spannungssteuerung, wenn die <b>Nennspannung</b> des <b>SYSKON KONSTANTERS größer</b> als die des <b>SSP-KONSTANTERS</b> ist:</p> $U_{\text{Usetanalog}} = f_{\text{Usetanalog}} \times U_{\text{soll\_PC}}$ <table border="1"> <tr> <td><math>U_{\text{anenn}}</math></td> <td><math>R_{\text{vor}}^*)</math></td> <td><math>f_{\text{Usetanalog}}</math></td> </tr> <tr> <td>SSP</td> <td>SYSKON</td> <td></td> </tr> <tr> <td>40 V</td> <td>60 V</td> <td><math>1/8 \text{ V/V}</math></td> </tr> <tr> <td>52 V</td> <td>60 V</td> <td><math>5/52 \text{ V/V}</math></td> </tr> </table> <p><small>*) Differenzeingang!</small></p> <p>Berechnung: <math>R_{\text{vor}} = R_i \times (U_{\text{anenn}}(\text{SYSKON}) / U_{\text{anenn}}(\text{SSP}) - 1)</math>  <math>R_i = 10 \text{ k}\Omega</math> für AGND-Verbindung</p>	$U_{\text{anenn}}$	$R_{\text{vor}}^*)$	$f_{\text{Usetanalog}}$	SSP	SYSKON		40 V	60 V	$1/8 \text{ V/V}$	52 V	60 V	$5/52 \text{ V/V}$		SYSKON-KONSTANTER
$U_{\text{anenn}}$	$R_{\text{vor}}^*)$	$f_{\text{Usetanalog}}$												
SSP	SYSKON													
40 V	60 V	$1/8 \text{ V/V}$												
52 V	60 V	$5/52 \text{ V/V}$												
<p>Umrechnungstabelle für die analoge Spannungssteuerung, wenn die <b>Nennspannung</b> des <b>SYSKON KONSTANTERS kleiner</b> als die des <b>SSP-KONSTANTERS</b> ist:</p> $U_{\text{Usetanalog}} = f_{\text{Usetanalog}} \times U_{\text{soll\_PC}}$ $f_{\text{Usetanalog}}(\text{SYSKON}) = f_{\text{Usetanalog}}(\text{SSP}) \times f_{\text{Korrektur}}$ <table border="1"> <tr> <td><math>U_{\text{anenn}}</math></td> <td><math>f_{\text{Usetanalog}}</math></td> </tr> <tr> <td>SSP</td> <td>SYSKON</td> </tr> <tr> <td>80 V</td> <td>60 V</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>1/16 \text{ V/V} \times 4/3 = 1/12 \text{ V/V}</math></td> </tr> </table>	$U_{\text{anenn}}$	$f_{\text{Usetanalog}}$	SSP	SYSKON	80 V	60 V		$1/16 \text{ V/V} \times 4/3 = 1/12 \text{ V/V}$		SYSKON-KONSTANTER				
$U_{\text{anenn}}$	$f_{\text{Usetanalog}}$													
SSP	SYSKON													
80 V	60 V													
	$1/16 \text{ V/V} \times 4/3 = 1/12 \text{ V/V}$													

Ursprung	Ersatz	Spannung $U_{\text{U EXT}}$	Maßnahme Korrekturfaktor / Vorwiderstand
SSP 500-40(-25) SSP 1000-40(-50) SSP 2000-40(-100) SSP 3000-40(-150)	SYSKON XXXX-60-XXX	$U_{\text{U EXT}}(\text{SYSKON}) = 2/3 \times U_{\text{Uset}}(\text{SSP})$	Vorwiderstand 5 kΩ
SSP 500-52(-25) SSP 1000-52(-50) SSP 2000-52(-100) SSP 3000-52(-150)	SYSKON XXXX-60-XXX	$U_{\text{U EXT}}(\text{SYSKON}) = 13/15 \times U_{\text{Uset}}(\text{SSP})$	Vorwiderstand 1,54 kΩ
SSP 500-80(-12,5) SSP 1000-80(-25) SSP 2000-80(-50) SSP 3000-80(-75)	SYSKON XXXX-60-XXX	$U_{\text{U EXT}}(\text{SYSKON}) = 4/3 \times U_{\text{Uset}}(\text{SSP})$	Umrechnung mit Faktor $4/3$

1.5. Steuerung des Ausgangsstroms

<p>Umrechnungstabelle für analoge Stromsteuerung</p> <p><math>U_{\text{setanalog}} = f_{\text{setanalog}} \times I_{\text{soll\_PC}}</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>I_{\text{anenn}}</math></th> <th><math>f_{\text{setanalog}}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12,5 A</td> <td><math>2/5 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>25 A</td> <td><math>1/5 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>50 A</td> <td><math>1/10 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>75 A</td> <td><math>2/30 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>100 A</td> <td><math>1/20 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>150 A</td> <td><math>1/30 \text{ V/A}</math></td> </tr> </tbody> </table>	$I_{\text{anenn}}$	$f_{\text{setanalog}}$	12,5 A	$2/5 \text{ V/A}$	25 A	$1/5 \text{ V/A}$	50 A	$1/10 \text{ V/A}$	75 A	$2/30 \text{ V/A}$	100 A	$1/20 \text{ V/A}$	150 A	$1/30 \text{ V/A}$		<p>SSP-KONSTANTER 6xN</p>														
$I_{\text{anenn}}$	$f_{\text{setanalog}}$																													
12,5 A	$2/5 \text{ V/A}$																													
25 A	$1/5 \text{ V/A}$																													
50 A	$1/10 \text{ V/A}$																													
75 A	$2/30 \text{ V/A}$																													
100 A	$1/20 \text{ V/A}$																													
150 A	$1/30 \text{ V/A}$																													
<p>Umrechnungstabelle für die analoge Stromsteuerung, wenn der <b>Nennstrom</b> des <b>SYSKON KONSTANTERS</b> größer als der des <b>SSP-KONSTANTERS</b> ist:</p> <p><math>U_{\text{setanalog}} = f_{\text{setanalog}} \times I_{\text{soll\_PC}}</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SSP</th> <th><math>I_{\text{anenn}}</math> SYSKON</th> <th><math>R_{\text{vor}}^{\text{*)}</math></th> <th><math>f_{\text{setanalog}}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12,5 A</td> <td>60 A</td> <td>38 kΩ</td> <td><math>2/5 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>25 A</td> <td>60 A</td> <td>14 kΩ</td> <td><math>1/5 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>50 A</td> <td>60 A</td> <td>2 kΩ</td> <td><math>1/10 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>75 A</td> <td>120 A</td> <td>6 kΩ</td> <td><math>2/30 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>100 A</td> <td>120 A</td> <td>2 kΩ</td> <td><math>1/20 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>150 A</td> <td>180 A</td> <td>2 kΩ</td> <td><math>1/30 \text{ V/A}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><small>*) Differenzeingang!</small></p> <p>Berechnung: <math>R_{\text{vor}} = R_i \times (I_{\text{anenn}}(\text{SYSKON}) / I_{\text{anenn}}(\text{SSP}) - 1)</math>  <math>R_i = 10 \text{ k}\Omega</math> für AGND-Verbindung</p>	SSP	$I_{\text{anenn}}$ SYSKON	$R_{\text{vor}}^{\text{*)}$	$f_{\text{setanalog}}$	12,5 A	60 A	38 kΩ	$2/5 \text{ V/A}$	25 A	60 A	14 kΩ	$1/5 \text{ V/A}$	50 A	60 A	2 kΩ	$1/10 \text{ V/A}$	75 A	120 A	6 kΩ	$2/30 \text{ V/A}$	100 A	120 A	2 kΩ	$1/20 \text{ V/A}$	150 A	180 A	2 kΩ	$1/30 \text{ V/A}$		<p>SYSKON-KONSTANTER</p>
SSP	$I_{\text{anenn}}$ SYSKON	$R_{\text{vor}}^{\text{*)}$	$f_{\text{setanalog}}$																											
12,5 A	60 A	38 kΩ	$2/5 \text{ V/A}$																											
25 A	60 A	14 kΩ	$1/5 \text{ V/A}$																											
50 A	60 A	2 kΩ	$1/10 \text{ V/A}$																											
75 A	120 A	6 kΩ	$2/30 \text{ V/A}$																											
100 A	120 A	2 kΩ	$1/20 \text{ V/A}$																											
150 A	180 A	2 kΩ	$1/30 \text{ V/A}$																											
<p>Umrechnungstabelle für die analoge Stromsteuerung, wenn der <b>Nennstrom</b> des <b>SYSKON KONSTANTERS</b> kleiner als der des <b>SSP-KONSTANTERS</b> ist:</p> <p><math>U_{\text{setanalog}} = f_{\text{setanalog}} \times I_{\text{soll\_PC}}</math>  <math>f_{\text{setanalog}}(\text{SYSKON}) = f_{\text{setanalog}}(\text{SSP}) \times f_{\text{korrektur}}</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SSP</th> <th><math>I_{\text{anenn}}</math> SYSKON</th> <th><math>f_{\text{setanalog}}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75 A</td> <td>60 A</td> <td><math>2/30 \text{ V/A} \times 5/4 = 1/12 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>100 A</td> <td>60 A</td> <td><math>1/20 \text{ V/A} \times 5/3 = 1/12 \text{ V/A}</math></td> </tr> <tr> <td>150 A</td> <td>120 A</td> <td><math>1/30 \text{ V/A} \times 5/4 = 1/24 \text{ V/A}</math></td> </tr> </tbody> </table>	SSP	$I_{\text{anenn}}$ SYSKON	$f_{\text{setanalog}}$	75 A	60 A	$2/30 \text{ V/A} \times 5/4 = 1/12 \text{ V/A}$	100 A	60 A	$1/20 \text{ V/A} \times 5/3 = 1/12 \text{ V/A}$	150 A	120 A	$1/30 \text{ V/A} \times 5/4 = 1/24 \text{ V/A}$		<p>SYSKON-KONSTANTER</p>																
SSP	$I_{\text{anenn}}$ SYSKON	$f_{\text{setanalog}}$																												
75 A	60 A	$2/30 \text{ V/A} \times 5/4 = 1/12 \text{ V/A}$																												
100 A	60 A	$1/20 \text{ V/A} \times 5/3 = 1/12 \text{ V/A}$																												
150 A	120 A	$1/30 \text{ V/A} \times 5/4 = 1/24 \text{ V/A}$																												

Ursprung	Ersatz	Spannung $U_{I\text{EXT}}$	Maßnahme Korrekturfaktor / Vorwiderstand
SSP 500-80(-12,5)	SYSKON 1500-60-60	$U_{I\text{EXT}}(\text{SYSKON}) = \frac{5}{24} \times U_{I\text{set}}(\text{SSP})$	Vorwiderstand 38 kΩ
SSP 500-40(-25)	SYSKON 1500-60-60	$U_{I\text{EXT}}(\text{SYSKON}) = \frac{5}{12} \times U_{I\text{set}}(\text{SSP})$	Vorwiderstand 14 kΩ
SSP 500-52(-25)			
SSP 1000-80(-25)			
SSP 1000-40(-50)	SYSKON 1500-60-60	$U_{I\text{EXT}}(\text{SYSKON}) = \frac{5}{6} \times U_{I\text{set}}(\text{SSP})$	Vorwiderstand 2 kΩ
SSP 1000-52(-50)			
SSP 2000-80(-50)			
SSP 2000-80(-50)	SYSKON 3000-60-120	$U_{I\text{EXT}}(\text{SYSKON}) = \frac{5}{12} \times U_{I\text{set}}(\text{SSP})$	Vorwiderstand 14 kΩ
SSP 3000-80(-75)	SYSKON 1500-60-60	$U_{I\text{EXT}}(\text{SYSKON}) = \frac{5}{4} \times U_{I\text{set}}(\text{SSP})$	Umrechnung mit Faktor $\frac{5}{4}$
	SYSKON 3000-60-120	$U_{I\text{EXT}}(\text{SYSKON}) = \frac{5}{8} \times U_{I\text{set}}(\text{SSP})$	Vorwiderstand 6 kΩ
SSP 2000-40(-100)	SYSKON 1500-60-60	$U_{I\text{EXT}}(\text{SYSKON}) = \frac{5}{3} \times U_{I\text{set}}(\text{SSP})$	Umrechnung mit Faktor $\frac{5}{3}$
SSP 2000-52(-100)	SYSKON 3000-60-120	$U_{I\text{EXT}}(\text{SYSKON}) = \frac{5}{6} \times U_{I\text{set}}(\text{SSP})$	Vorwiderstand 2 kΩ
SSP 3000-40(-150)	SYSKON 3000-60-120	$U_{I\text{EXT}}(\text{SYSKON}) = \frac{5}{4} \times U_{I\text{set}}(\text{SSP})$	Umrechnung mit Faktor $\frac{5}{4}$
SSP 3000-52(-150)	SYSKON 4500-60-180	$U_{I\text{EXT}}(\text{SYSKON}) = \frac{5}{6} \times U_{I\text{set}}(\text{SSP})$	Vorwiderstand 2 kΩ

1.6. Analoger Messwert der Ausgangsspannung

<p>Umrechnungstabelle für die analoge Spannungserfassung</p> <p><math>U_{\text{mess\_PC}} = f_{U\text{-MONITOR}} \times U_{U\text{-MONITOR}}</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>U_{\text{anenn}}</math></td> <td><math>f_{U\text{-MONITOR}}</math></td> </tr> <tr> <td>40 V</td> <td><math>4 \frac{V}{V}</math></td> </tr> <tr> <td>52 V</td> <td><math>5,2 \frac{V}{V}</math></td> </tr> <tr> <td>80 V</td> <td><math>8 \frac{V}{V}</math></td> </tr> </table>	$U_{\text{anenn}}$	$f_{U\text{-MONITOR}}$	40 V	$4 \frac{V}{V}$	52 V	$5,2 \frac{V}{V}$	80 V	$8 \frac{V}{V}$		SSP-KONSTANTER 6xN		
$U_{\text{anenn}}$	$f_{U\text{-MONITOR}}$											
40 V	$4 \frac{V}{V}$											
52 V	$5,2 \frac{V}{V}$											
80 V	$8 \frac{V}{V}$											
<p>Umrechnungstabelle für die analoge Spannungserfassung, wenn die <b>Nennspannung</b> des <b>SYSKON KONSTANTERs größer</b> als die des <b>SSP-KONSTANTERs</b> ist:</p> <p><math>U_{\text{mess\_PC}} = f_{U\text{ MON}} \times U_{U\text{ MON}}</math>  <math>f_{U\text{ MON}} = f_{U\text{-MONITOR}}(\text{SSP}) \times f_{\text{Korrektur}}</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>U_{\text{anenn}}</math></td> <td><math>f_{U\text{ MON}}</math></td> </tr> <tr> <td>SSP</td> <td>SYSKON</td> </tr> <tr> <td>40 V</td> <td>60 V</td> <td><math>4 \frac{V}{V} \times \frac{3}{2} = 6 \frac{V}{V}</math></td> </tr> <tr> <td>52 V</td> <td>60 V</td> <td><math>5,2 \frac{V}{V} \times \frac{15}{13} = 6 \frac{V}{V}</math></td> </tr> </table>	$U_{\text{anenn}}$	$f_{U\text{ MON}}$	SSP	SYSKON	40 V	60 V	$4 \frac{V}{V} \times \frac{3}{2} = 6 \frac{V}{V}$	52 V	60 V	$5,2 \frac{V}{V} \times \frac{15}{13} = 6 \frac{V}{V}$		SYSKON-KONSTANTER
$U_{\text{anenn}}$	$f_{U\text{ MON}}$											
SSP	SYSKON											
40 V	60 V	$4 \frac{V}{V} \times \frac{3}{2} = 6 \frac{V}{V}$										
52 V	60 V	$5,2 \frac{V}{V} \times \frac{15}{13} = 6 \frac{V}{V}$										
<p>Umrechnungstabelle für die analoge Spannungserfassung, wenn die <b>Nennspannung</b> des <b>SYSKON KONSTANTERs kleiner</b> als die des <b>SSP-KONSTANTERs</b> ist:</p> <p><math>U_{\text{mess\_PC}} = f_{U\text{ MON}} \times U_{U\text{ MON}}</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>U_{\text{anenn}}</math></td> <td><math>R_{\text{abschl}}</math></td> <td><math>f_{U\text{ MON}}</math></td> </tr> <tr> <td>SSP</td> <td>SYSKON</td> <td></td> </tr> <tr> <td>80 V</td> <td>60 V</td> <td>24 kΩ</td> <td><math>8 \frac{V}{V}</math></td> </tr> </table>	$U_{\text{anenn}}$	$R_{\text{abschl}}$	$f_{U\text{ MON}}$	SSP	SYSKON		80 V	60 V	24 kΩ	$8 \frac{V}{V}$		SYSKON-KONSTANTER
$U_{\text{anenn}}$	$R_{\text{abschl}}$	$f_{U\text{ MON}}$										
SSP	SYSKON											
80 V	60 V	24 kΩ	$8 \frac{V}{V}$									

Ursprung	Ersatz	Spannung $U_{U\ MON}$	Maßnahme Korrekturfaktor / Abschlusswiderstan
SSP 500-40(-25) SSP 1000-40(-50) SSP 2000-40(-100) ) SSP 3000-40(-150) )	SYSKON XXXX-60-XX y	$U_{U\ MON}(SYSKON) = \frac{2}{3} \times U_{U\ MONITOR}(SSP)$	Umrechnung mit Faktor $\frac{3}{2}$
SSP 500-52(-25) SSP 1000-52(-50) SSP 2000-52(-100) ) SSP 3000-52(-150) )	SYSKON XXXX-60-XX x	$U_{U\ MON}(SYSKON) = \frac{13}{15} \times U_{U\ MONITOR}(SSP)$	Umrechnung mit Faktor $\frac{15}{13}$
SSP 500-80(-12,5) SSP 1000-80(-25) SSP 2000-80(-50) SSP 3000-80(-75)	SYSKON XXXX-60-XX x	$U_{U\ MON}(SYSKON) = \frac{4}{3} \times U_{U\ MONITOR}(SSP)$	Abschlusswiderstand 24 kΩ

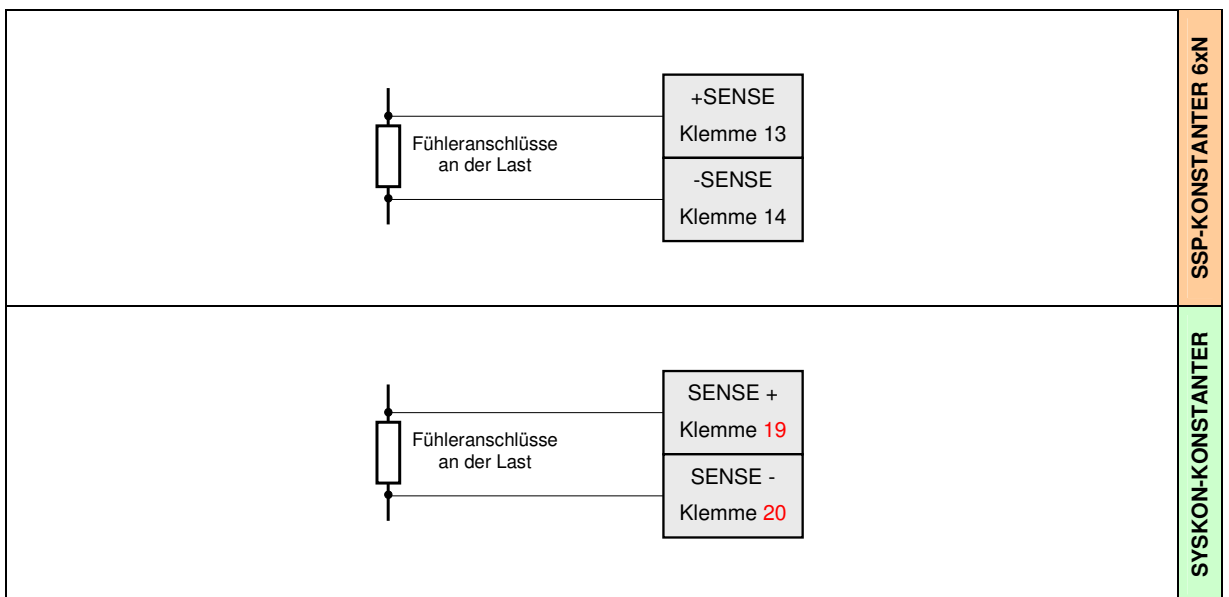


1.7. Analoger Messwert des Ausgangsstroms

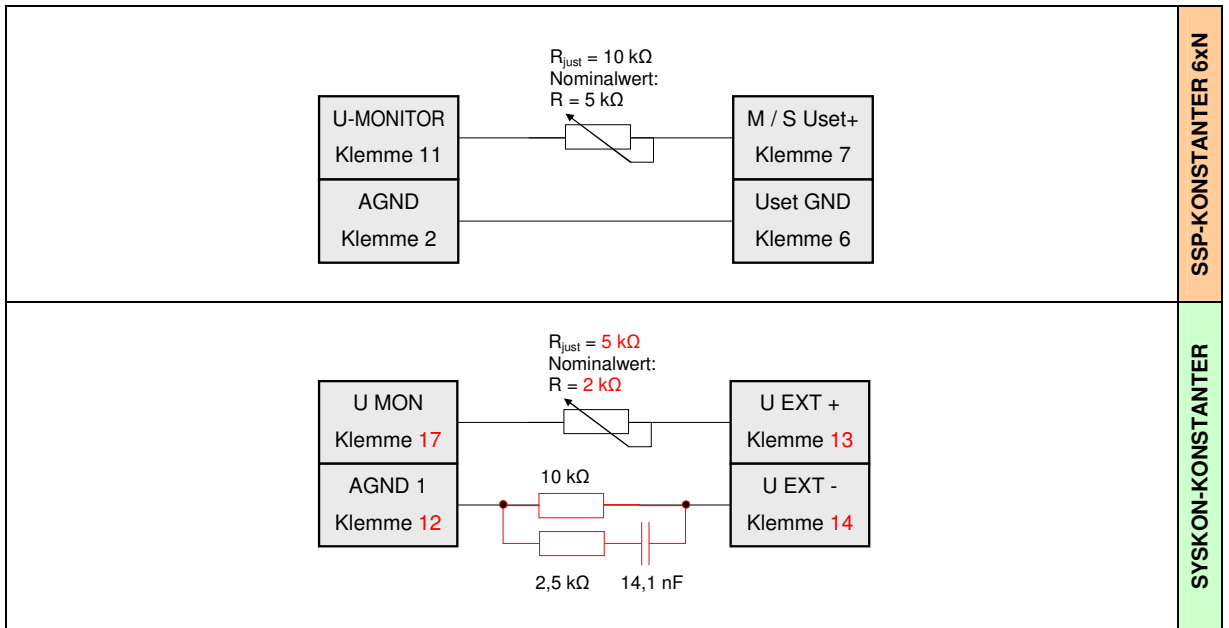
<p>Umrechnungstabelle für analoge Stromerfassung</p> $I_{\text{mess\_PC}} = f_{i\text{-MONITOR}} \times U_{i\text{-MONITOR}}$ <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>I_{\text{anenn}}</math></th> <th><math>f_{i\text{-MONITOR}}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12,5 A</td> <td><math>1,25 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>25 A</td> <td><math>2,5 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>50 A</td> <td><math>5 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>75 A</td> <td><math>7,5 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>100 A</td> <td><math>10 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>150 A</td> <td><math>15 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> </tbody> </table>	$I_{\text{anenn}}$	$f_{i\text{-MONITOR}}$	12,5 A	$1,25 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	25 A	$2,5 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	50 A	$5 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	75 A	$7,5 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	100 A	$10 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	150 A	$15 \frac{\text{A}}{\text{V}}$		<p>SSP-KONSTANTER 6xN</p>														
$I_{\text{anenn}}$	$f_{i\text{-MONITOR}}$																													
12,5 A	$1,25 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																													
25 A	$2,5 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																													
50 A	$5 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																													
75 A	$7,5 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																													
100 A	$10 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																													
150 A	$15 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																													
<p>Umrechnungstabelle für die analoge Stromerfassung, wenn der <b>Nennstrom</b> des <b>SYSKON KONSTANTERS größer</b> als der des <b>SSP-KONSTANTERS</b> ist:</p> $I_{\text{mess\_PC}} = f_{i\text{ MON}} \times U_{i\text{ MON}}$ $f_{i\text{ MON}} = f_{i\text{-MONITOR}}(\text{SSP}) \times f_{\text{Korrektur}}$ <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>I_{\text{anenn}}</math></th> <th>SSP</th> <th>SYSKON</th> <th><math>f_{i\text{ MON}}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12,5 A</td> <td>60 A</td> <td></td> <td><math>1,25 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{24}{5} = 6 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>25 A</td> <td>60 A</td> <td></td> <td><math>2,5 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{12}{5} = 6 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>50 A</td> <td>60 A</td> <td></td> <td><math>5 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{6}{5} = 6 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>75 A</td> <td>120 A</td> <td></td> <td><math>7,5 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{8}{5} = 12 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>100 A</td> <td>120 A</td> <td></td> <td><math>10 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{6}{5} = 12 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>150 A</td> <td>180 A</td> <td></td> <td><math>15 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{6}{5} = 18 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> </tbody> </table>	$I_{\text{anenn}}$	SSP	SYSKON	$f_{i\text{ MON}}$	12,5 A	60 A		$1,25 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{24}{5} = 6 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	25 A	60 A		$2,5 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{12}{5} = 6 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	50 A	60 A		$5 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{6}{5} = 6 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	75 A	120 A		$7,5 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{8}{5} = 12 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	100 A	120 A		$10 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{6}{5} = 12 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	150 A	180 A		$15 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{6}{5} = 18 \frac{\text{A}}{\text{V}}$		<p>SYSKON-KONSTANTER</p>
$I_{\text{anenn}}$	SSP	SYSKON	$f_{i\text{ MON}}$																											
12,5 A	60 A		$1,25 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{24}{5} = 6 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																											
25 A	60 A		$2,5 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{12}{5} = 6 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																											
50 A	60 A		$5 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{6}{5} = 6 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																											
75 A	120 A		$7,5 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{8}{5} = 12 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																											
100 A	120 A		$10 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{6}{5} = 12 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																											
150 A	180 A		$15 \frac{\text{A}}{\text{V}} \times \frac{6}{5} = 18 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																											
<p>Umrechnungstabelle für die analoge Stromerfassung, wenn der <b>Nennstrom</b> des <b>SYSKON KONSTANTERS kleiner</b> als der des <b>SSP-KONSTANTERS</b> ist:</p> $I_{\text{mess\_PC}} = f_{i\text{ MON}} \times U_{i\text{ MON}}$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>SSP</th> <th><math>I_{\text{anenn}}</math></th> <th>SYSKON</th> <th><math>R_{\text{abschl}}</math></th> <th><math>f_{i\text{ MON}}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75 A</td> <td>60 A</td> <td></td> <td>32 k<math>\Omega</math></td> <td><math>7,5 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>100 A</td> <td>60 A</td> <td></td> <td>12 k<math>\Omega</math></td> <td><math>10 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> <tr> <td>150 A</td> <td>120 A</td> <td></td> <td>32 k<math>\Omega</math></td> <td><math>15 \frac{\text{A}}{\text{V}}</math></td> </tr> </tbody> </table>	SSP	$I_{\text{anenn}}$	SYSKON	$R_{\text{abschl}}$	$f_{i\text{ MON}}$	75 A	60 A		32 k $\Omega$	$7,5 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	100 A	60 A		12 k $\Omega$	$10 \frac{\text{A}}{\text{V}}$	150 A	120 A		32 k $\Omega$	$15 \frac{\text{A}}{\text{V}}$		<p>SYSKON-KONSTANTER</p>								
SSP	$I_{\text{anenn}}$	SYSKON	$R_{\text{abschl}}$	$f_{i\text{ MON}}$																										
75 A	60 A		32 k $\Omega$	$7,5 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																										
100 A	60 A		12 k $\Omega$	$10 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																										
150 A	120 A		32 k $\Omega$	$15 \frac{\text{A}}{\text{V}}$																										

Ursprung	Ersatz	Spannung $U_{I\ MON}$	Maßnahme Korrekturfaktor / Abschlusswiderstand
SSP 500-80(-12,5)	SYSKON 1500-60-60	$U_{I\ MON}(SYSKON) = \frac{5}{24} \times U_{I\ MONITOR}(SSP)$	Umrechnung mit Faktor $\frac{24}{5}$
SSP 500-40(-25) SSP 500-52(-25) SSP 1000-80(-25)	SYSKON 1500-60-60	$U_{I\ MON}(SYSKON) = \frac{5}{12} \times U_{I\ MONITOR}(SSP)$	Umrechnung mit Faktor $\frac{12}{5}$
SSP 1000-40(-50) SSP 1000-52(-50) SSP 2000-80(-50)	SYSKON 1500-60-60	$U_{I\ MON}(SYSKON) = \frac{5}{6} \times U_{I\ MONITOR}(SSP)$	Umrechnung mit Faktor $\frac{6}{5}$
SSP 2000-80(-50)	SYSKON 3000-60-120	$U_{I\ MON}(SYSKON) = \frac{5}{12} \times U_{I\ MONITOR}(SSP)$	Umrechnung mit Faktor $\frac{12}{5}$
SSP 3000-80(-75)	SYSKON 1500-60-60	$U_{I\ MON}(SYSKON) = \frac{5}{4} \times U_{I\ MONITOR}(SSP)$	Abschlusswiderstand 32 kΩ
	SYSKON 3000-60-120	$U_{I\ MON}(SYSKON) = \frac{5}{8} \times U_{I\ MONITOR}(SSP)$	Umrechnung mit Faktor $\frac{8}{5}$
SSP 2000-40(-100)	SYSKON 1500-60-60	$U_{I\ MON}(SYSKON) = \frac{5}{3} \times U_{I\ MONITOR}(SSP)$	Abschlusswiderstand 12 kΩ
SSP 2000-52(-100)	SYSKON 3000-60-120	$U_{I\ MON}(SYSKON) = \frac{5}{6} \times U_{I\ MONITOR}(SSP)$	Umrechnung mit Faktor $\frac{6}{5}$
SSP 3000-40(-150)	SYSKON 3000-60-120	$U_{I\ MON}(SYSKON) = \frac{5}{4} \times U_{I\ MONITOR}(SSP)$	Abschlusswiderstand 32 kΩ
SSP 3000-52(-150)	SYSKON 4500-60-180	$U_{I\ MON}(SYSKON) = \frac{5}{6} \times U_{I\ MONITOR}(SSP)$	Umrechnung mit Faktor $\frac{6}{5}$

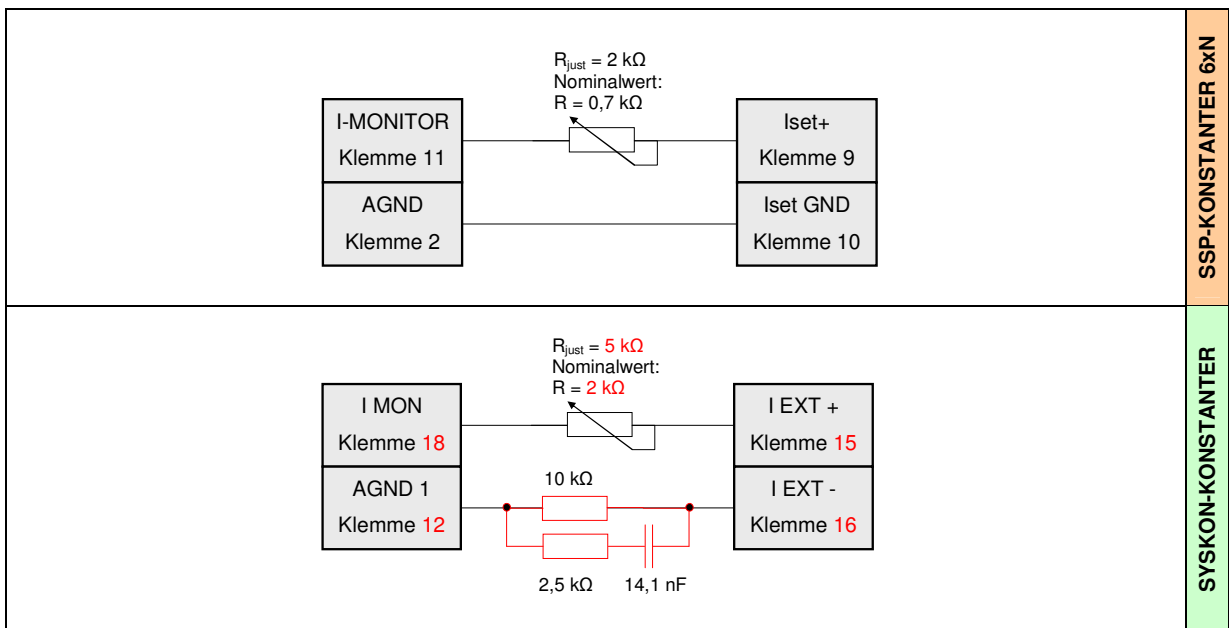
1.8. Externer Spannungsfühler



1.9. Die Spannungssteuerung der Master/Slave-Reihenschaltung (= Master/Slave-Serienschaltung)

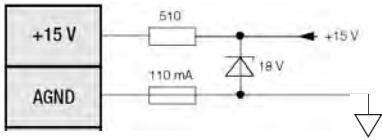
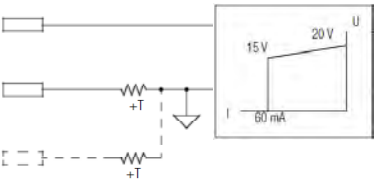


1.10. Die Stromsteuerung der Master/Slave-Parallelschaltung

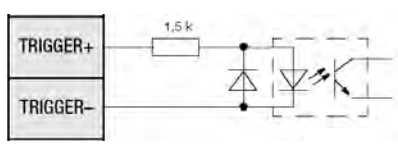
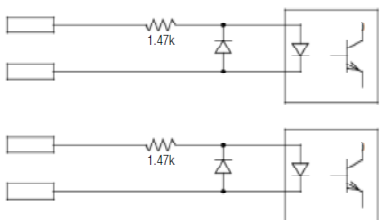


2. Technische Eigenschaften der analogen Nahtstelle, Sortierung nach Funktion

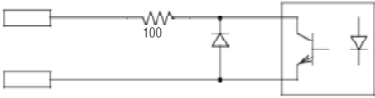
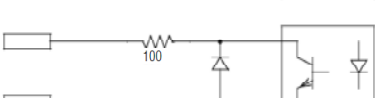
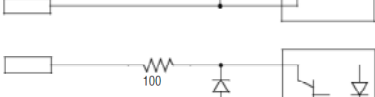


2.1. Hilfsversorgung

<p>Leerlaufspannung: 15 V ± 3 %                  Innenwiderstand: 510 Ω + 25 Ω (PTC)                  Spannung bei Belastung:                  10 mA 9,7 V                  25 mA 1,6 V                  50 mA ---                  60 mA ---</p>	<p>Klemme 1 Klemme 2</p> 	SSP-KONSTANTER 6xN
<p>Leerlaufspannung: 18,5 V                  Innenwiderstand: 20 Ω + 25 Ω (PTC)                  Spannung bei Belastung:                  10 mA 18,0 V                  25 mA 17,4 V                  50 mA 16,3 V                  60 mA 15,8 V                  63 mA → 0 V</p>	<p>+15V / Klemme 11 AGND 1 / Klemme 12 AGND 2 / Klemme 10</p> 	SYSKON-KONSTANTER

2.2. Triggereingang

<p>Arbeitsspannung: Low: 0 V ≤ U<sub>s</sub> ≤ 1 V High: 4 V ≤ U<sub>s</sub> ≤ 26 V                  Innenwiderstand: 1,5 kΩ</p>	<p>Klemme 3 Klemme 4</p> 	SSP-KONSTANTER 6xN
<p>Arbeitsspannung: Low: -18 V ≤ U<sub>s</sub> ≤ 1 V High: 4 V ≤ U<sub>s</sub> ≤ 18 V                  Innenwiderstand: 1,47 kΩ</p>	<p>TRG 1 + / Klemme 1 TRG 1 - / Klemme 2 TRG 2 + / Klemme 3 TRG 2 - / Klemme 4</p> 	SYSKON-KONSTANTER

2.3. Signalausgang

Keinen		SSP-KONSTANTER 6xN
Arbeitsspannung: max. 30 V Arbeitsstrom: max. 20 mA Innenwiderstand: 100 Ω	<p>SIG 1 + / Klemme 5 </p> <p>SIG 1 - / Klemme 6 </p> <p>SIG 2 + / Klemme 7 </p> <p>SIG 2 - / Klemme 8 </p> <p>SIG 3 + / Klemme 9 </p>	SYSKON-KONSTANTER

2.4. Steuerung der Ausgangsspannung

<p>Differenzspannungseingang Ausgangsspannungssollwert ist Summe aus analogem Sollwert und digital eingestelltem Sollwert:  <math>U_{setsum} = U_{SET} + U_{setanalog}</math>  <math>U_{setanalog} = k_{uset} \times U_{su}</math></p> <p>Steuerspannung <math>U_{su}</math>:  <math>-5 V \leq U_{su} \leq +5 V</math>  <math>-U_{nenn} \leq U_{setanalog} \leq + U_{nenn}</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>U_{nenn}</math></td> <td>40 V</td> <td>52 V</td> <td>80 V</td> <td rowspan="3">Ausgangsspannungsnennwert</td> </tr> <tr> <td><math>k_{uset}</math></td> <td>8</td> <td>10,4</td> <td>16</td> <td>Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert</td> </tr> <tr> <td><math>U_{su}</math> <math>U_{setanalog}</math></td> <td colspan="3"><math>U_{Klemme\ 5} - U_{Klemme\ 6}</math></td> <td>Ausgangsspannungssollwert analog gesteuert</td> </tr> </table> <p>USET Ausgangsspannungssollwert digital gesteuert</p> <p><math>U_{setsum} \leq 1,2 \times U_{nenn}</math> Ausgangsspannungssollwert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt</p> <p>Innenwiderstand:          Uset+ 10 kΩ          Uset GND 16,56 kΩ</p>	$U_{nenn}$	40 V	52 V	80 V	Ausgangsspannungsnennwert	$k_{uset}$	8	10,4	16	Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert	$U_{su}$ $U_{setanalog}$	$U_{Klemme\ 5} - U_{Klemme\ 6}$			Ausgangsspannungssollwert analog gesteuert		<p>SSP-KONSTANTER 6xN</p>
$U_{nenn}$	40 V	52 V	80 V	Ausgangsspannungsnennwert													
$k_{uset}$	8	10,4	16			Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert											
$U_{su}$ $U_{setanalog}$	$U_{Klemme\ 5} - U_{Klemme\ 6}$				Ausgangsspannungssollwert analog gesteuert												
<p>Differenzspannungseingang Ausgangsspannungssollwert ist Summe aus analogem Sollwert und digital eingestelltem Sollwert:  <math>U_{setsum} = U_{SET} + U_{setanalog}</math>  <math>U_{setanalog} = k_{uset} \times U_{su}</math></p> <p>Steuerspannung <math>U_{su}</math>:  <math>-5 V \leq U_{su} \leq +5 V</math>  <math>-U_{nenn} \leq U_{setanalog} \leq + U_{nenn}</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>U_{nenn}</math></td> <td>60 V</td> <td colspan="2"></td> <td rowspan="3">Ausgangsspannungsnennwert</td> </tr> <tr> <td><math>k_{uset}</math></td> <td>12</td> <td colspan="2"></td> <td>Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert</td> </tr> <tr> <td><math>U_{su}</math> <math>U_{setanalog}</math></td> <td colspan="3"><math>U_{Klemme\ 13} - U_{Klemme\ 14}</math></td> <td>Ausgangsspannungssollwert analog gesteuert</td> </tr> </table> <p>USET Ausgangsspannungssollwert digital gesteuert</p> <p><math>U_{setsum} \leq 1,1 \times U_{nenn}</math> Ausgangsspannungssollwert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt</p> <p>Innenwiderstand:          U EXT + 10 kΩ          U EXT - 10 kΩ</p>	$U_{nenn}$	60 V			Ausgangsspannungsnennwert	$k_{uset}$	12			Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert	$U_{su}$ $U_{setanalog}$	$U_{Klemme\ 13} - U_{Klemme\ 14}$			Ausgangsspannungssollwert analog gesteuert		<p>SYSKON-KONSTANTER</p>
$U_{nenn}$	60 V			Ausgangsspannungsnennwert													
$k_{uset}$	12					Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert											
$U_{su}$ $U_{setanalog}$	$U_{Klemme\ 13} - U_{Klemme\ 14}$				Ausgangsspannungssollwert analog gesteuert												

2.5. Steuerung des Ausgangsstroms

<p>Differenzspannungseingang Ausgangsstromsollwert ist Summe aus analogem Sollwert und digital eingestelltem Sollwert:  <math>I_{setsum} = ISET + I_{setanalog}</math>  <math>I_{setanalog} = k_{iset} \times U_{si}</math></p> <p>Steuerspannung <math>U_{si}</math>:  <math>-5 V \leq U_{si} \leq +5 V</math>  <math>-I_{nenn} \leq I_{setanalog} \leq + I_{nenn}</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>I_{nenn}</math></td> <td>12,5 A</td> <td>25 A</td> <td>50 A</td> <td>75 A</td> <td>100 A</td> <td>150 A</td> <td>Ausgangsstromnennwert</td> </tr> <tr> <td><math>k_{iset}</math></td> <td><math>2,5 \frac{A}{V}</math></td> <td><math>5 \frac{A}{V}</math></td> <td><math>10 \frac{A}{V}</math></td> <td><math>15 \frac{A}{V}</math></td> <td><math>20 \frac{A}{V}</math></td> <td><math>30 \frac{A}{V}</math></td> <td>Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert</td> </tr> </table> <p><math>U_{si}</math>  <math>I_{setanalog}</math> <math>U_{Klemme\ 5} - U_{Klemme\ 6}</math>          Ausgangsstromsollwert analog gesteuert</p> <p>ISET          Ausgangsstromsollwert digital gesteuert</p> <p><math>I_{setsum} \leq 1,2 \times I_{nenn}</math>          Ausgangsstromsollwert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt</p> <p>Innenwiderstand:          Iset+ 10 kΩ          Iset GND 16,56 kΩ</p>	$I_{nenn}$	12,5 A	25 A	50 A	75 A	100 A	150 A	Ausgangsstromnennwert	$k_{iset}$	$2,5 \frac{A}{V}$	$5 \frac{A}{V}$	$10 \frac{A}{V}$	$15 \frac{A}{V}$	$20 \frac{A}{V}$	$30 \frac{A}{V}$	Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert		<p>SSP-KONSTANTER 6xN</p>
$I_{nenn}$	12,5 A	25 A	50 A	75 A	100 A	150 A	Ausgangsstromnennwert											
$k_{iset}$	$2,5 \frac{A}{V}$	$5 \frac{A}{V}$	$10 \frac{A}{V}$	$15 \frac{A}{V}$	$20 \frac{A}{V}$	$30 \frac{A}{V}$	Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert											
<p>Differenzspannungseingang Ausgangsstromsollwert ist Summe aus analogem Sollwert und digital eingestelltem Sollwert:  <math>I_{setsum} = ISET + I_{setanalog}</math>  <math>I_{setanalog} = k_{iset} \times U_{si}</math></p> <p>Steuerspannung <math>U_{si}</math>:  <math>-5 V \leq U_{si} \leq +5 V</math>  <math>-I_{nenn} \leq I_{setanalog} \leq + I_{nenn}</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>I_{nenn}</math></td> <td>60 A</td> <td>120 A</td> <td>180 A</td> <td>Ausgangsstromnennwert</td> </tr> <tr> <td><math>k_{iset}</math></td> <td><math>12 \frac{A}{V}</math></td> <td><math>24 \frac{A}{V}</math></td> <td><math>36 \frac{A}{V}</math></td> <td>Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert</td> </tr> </table> <p><math>U_{si}</math>  <math>I_{setanalog}</math> <math>U_{Klemme\ 15} - U_{Klemme\ 16}</math>          Ausgangsstromsollwert analog gesteuert</p> <p>ISET          Ausgangsstromsollwert digital gesteuert</p> <p><math>I_{setsum} \leq 1,2 \times I_{nenn}</math>          Ausgangsstromsollwert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt</p> <p>Innenwiderstand:          I EXT + 10 kΩ          I EXT - 10 kΩ</p>	$I_{nenn}$	60 A	120 A	180 A	Ausgangsstromnennwert	$k_{iset}$	$12 \frac{A}{V}$	$24 \frac{A}{V}$	$36 \frac{A}{V}$	Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert		<p>SYSKON-KONSTANTER</p>						
$I_{nenn}$	60 A	120 A	180 A	Ausgangsstromnennwert														
$k_{iset}$	$12 \frac{A}{V}$	$24 \frac{A}{V}$	$36 \frac{A}{V}$	Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert														

2.6. Analoger Messwert der Ausgangsspannung

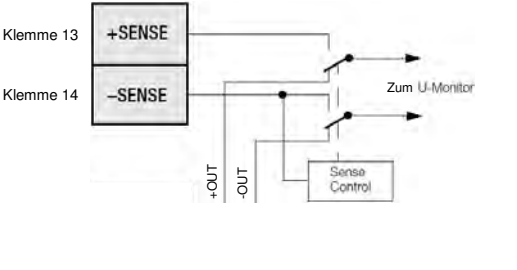
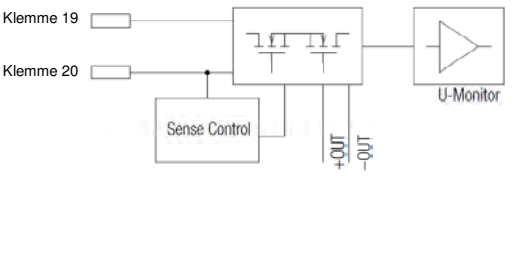
<p>Ausgangsspannungsmesswert gegen AGND: <math>U_{U-MONITOR} = k_{Uist} \times U_{ist}</math></p> <p>Messwertebereich  <math>U_{U-MONITOR}</math>: <math>0 V \leq U_{U-MONITOR} \leq 10 V</math>                  Ausgangsspannung <math>U_{ist}</math>: <math>0 V \leq U_{ist} \leq + U_{nenn}</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>U_{nenn}</math></td> <td>40 V</td> <td>52 V</td> <td>80 V</td> <td rowspan="3">Ausgangsspannungsnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert</td> </tr> <tr> <td><math>k_{Uist}</math></td> <td>1/4</td> <td>1/5,2</td> <td>1/8</td> </tr> <tr> <td><math>U_{U-MONITOR}</math></td> <td colspan="3"><math>U_{Klemme 8} - U_{Klemme 2}</math></td> </tr> </table> <p>Innenwiderstand: 5 kΩ</p>	$U_{nenn}$	40 V	52 V	80 V	Ausgangsspannungsnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert	$k_{Uist}$	1/4	1/5,2	1/8	$U_{U-MONITOR}$	$U_{Klemme 8} - U_{Klemme 2}$			<p>Klemme 8 Klemme 2</p>	SSP-KONSTANTER 6xN
$U_{nenn}$	40 V	52 V	80 V	Ausgangsspannungsnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert											
$k_{Uist}$	1/4	1/5,2	1/8												
$U_{U-MONITOR}$	$U_{Klemme 8} - U_{Klemme 2}$														
<p>Ausgangsspannungsmesswert gegen AGND: <math>U_{U-MONITOR} = k_{Uist} \times U_{ist}</math></p> <p>Messwertebereich  <math>U_{U-MONITOR}</math>: <math>0 V \leq U_{U-MONITOR} \leq 10 V</math>                  Ausgangsspannung <math>U_{ist}</math>: <math>0 V \leq U_{ist} \leq + U_{nenn}</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>U_{nenn}</math></td> <td>60 V</td> <td rowspan="2">Ausgangsspannungsnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert</td> </tr> <tr> <td><math>k_{Uist}</math></td> <td>1/6</td> </tr> <tr> <td><math>U_{U-MONITOR}</math></td> <td colspan="2"><math>U_{Klemme 17} - U_{Klemme 12}</math></td> </tr> </table> <p>Innenwiderstand: 8 kΩ</p>	$U_{nenn}$	60 V	Ausgangsspannungsnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert	$k_{Uist}$	1/6	$U_{U-MONITOR}$	$U_{Klemme 17} - U_{Klemme 12}$		<p>U MON / Klemme 17 AGND 1 / Klemme 12</p>	SYSKON-KONSTANTER					
$U_{nenn}$	60 V	Ausgangsspannungsnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert													
$k_{Uist}$	1/6														
$U_{U-MONITOR}$	$U_{Klemme 17} - U_{Klemme 12}$														

2.7. Analoger Messwert des Ausgangsstroms

<p>Ausgangsstrommesswert gegen AGND: <math>U_{I-MONITOR} = k_{Iist} \times I_{ist}</math></p> <p>Messwertebereich  <math>U_{I-MONITOR}</math>: <math>0 V \leq U_{I-MONITOR} \leq 10 V</math>                  Ausgangsstrom <math>I_{ist}</math>: <math>0 A \leq I_{ist} \leq + I_{nenn}</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>I_{nenn}</math></td> <td>12,5 A</td> <td>25 A</td> <td>50 A</td> <td>75 A</td> <td>100 A</td> <td>150 A</td> <td rowspan="2">Ausgangsstromnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert</td> </tr> <tr> <td><math>k_{Iist}</math></td> <td>1/5 V/A</td> <td>2/5 V/A</td> <td>1/5 V/A</td> <td>2/15 V/A</td> <td>1/10 V/A</td> <td>1/15 V/A</td> </tr> <tr> <td><math>U_{I-MONITOR}</math></td> <td colspan="7"><math>U_{Klemme 11} - U_{Klemme 2}</math></td> </tr> </table> <p>Innenwiderstand: 9,3 kΩ</p>	$I_{nenn}$	12,5 A	25 A	50 A	75 A	100 A	150 A	Ausgangsstromnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert	$k_{Iist}$	1/5 V/A	2/5 V/A	1/5 V/A	2/15 V/A	1/10 V/A	1/15 V/A	$U_{I-MONITOR}$	$U_{Klemme 11} - U_{Klemme 2}$							<p>Klemme 11 Klemme 2</p>	SSP-KONSTANTER 6xN
$I_{nenn}$	12,5 A	25 A	50 A	75 A	100 A	150 A	Ausgangsstromnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert																		
$k_{Iist}$	1/5 V/A	2/5 V/A	1/5 V/A	2/15 V/A	1/10 V/A	1/15 V/A																			
$U_{I-MONITOR}$	$U_{Klemme 11} - U_{Klemme 2}$																								
<p>Ausgangsstrommesswert gegen AGND: <math>U_{I-MONITOR} = k_{Iist} \times I_{ist}</math></p> <p>Messwertebereich  <math>U_{I-MONITOR}</math>: <math>0 V \leq U_{I-MONITOR} \leq 10 V</math>                  Ausgangsstrom <math>I_{ist}</math>: <math>0 A \leq I_{ist} \leq + I_{nenn}</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>I_{nenn}</math></td> <td>60 A</td> <td>120 A</td> <td>180 A</td> <td rowspan="2">Ausgangsstromnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert</td> </tr> <tr> <td><math>k_{Iist}</math></td> <td>1/6 V/A</td> <td>1/12 V/A</td> <td>1/18 V/A</td> </tr> <tr> <td><math>U_{I-MONITOR}</math></td> <td colspan="4"><math>U_{Klemme 18} - U_{Klemme 12}</math></td> </tr> </table> <p>Innenwiderstand: 8 kΩ</p>	$I_{nenn}$	60 A	120 A	180 A	Ausgangsstromnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert	$k_{Iist}$	1/6 V/A	1/12 V/A	1/18 V/A	$U_{I-MONITOR}$	$U_{Klemme 18} - U_{Klemme 12}$				<p>I MON / Klemme 18 AGND 1 / Klemme 12</p>	SYSKON-KONSTANTER									
$I_{nenn}$	60 A	120 A	180 A	Ausgangsstromnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert																					
$k_{Iist}$	1/6 V/A	1/12 V/A	1/18 V/A																						
$U_{I-MONITOR}$	$U_{Klemme 18} - U_{Klemme 12}$																								



2.8. Externer Spannungsfühler

<p>Die Umschaltung auf Vierdrahtbetrieb erfolgt automatisch beim Verbinden der -SENSE-Leitung mit dem zugehörigen Ausgangs- bzw. Lastminuspol.</p>		<p>SSP-KONSTANTER 6xN</p>
<p>Die Umschaltung auf Vierdrahtbetrieb erfolgt automatisch beim Verbinden der -SENSE-Leitung mit dem zugehörigen Ausgangs- bzw. Lastminuspol.</p>		<p>SYSKON-KONSTANTER</p>

2.9. Die Spannungssteuerung der Master/Slave-Reihenschaltung (= Master/Slave-Serienschaltung)

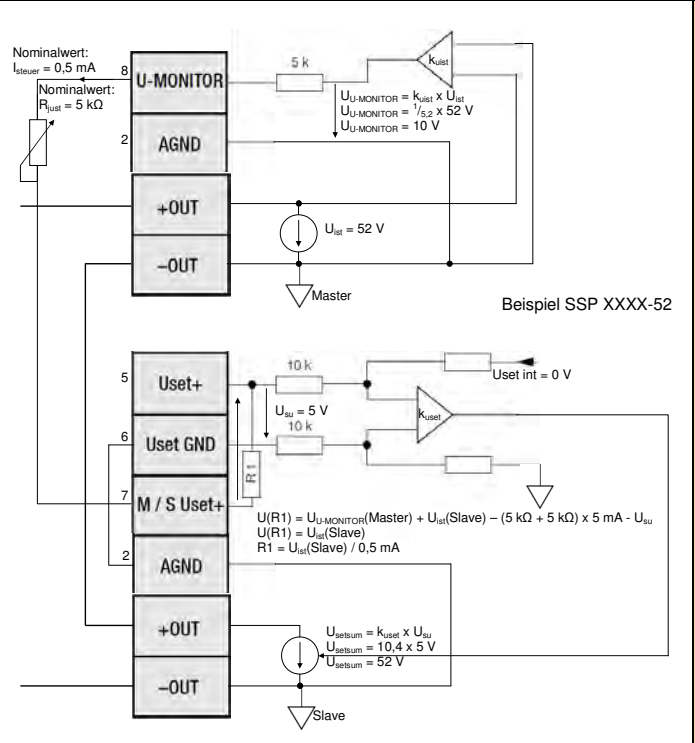
Durch den hochohmigen Widerstand R1 im M/S-Uset+-Eingang fließen bei Ausgangsnennspannung 0,5 mA.

Damit dieses gewährleistet ist sind in Geräten mit verschiedenen Nennspannungen die unten genannten Widerstandswerte für R1 verbaut:

$U_{nenn}$	40 V	52 V	80 V
R1	80 kΩ	104 kΩ	160 kΩ

Der Justierwiderstand kann ein 10 kΩ-10-Gang-Potentiometer sein.

Zur feineren Justierbarkeit kann aber auch eine Reihenschaltung aus 4,5 kΩ und 1 kΩ-10-Gang-Poti verwendet werden.



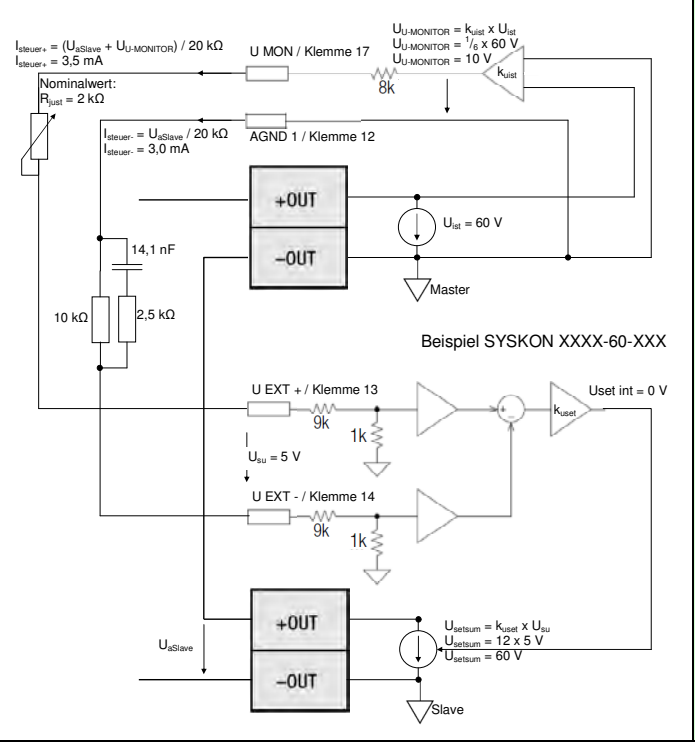
SSP-KONSTANTER 6xN

Der Justierwiderstand kann ein 5 kΩ-10-Gang-Potentiometer sein.

Zur feineren Justierbarkeit kann aber auch eine Reihenschaltung aus 1,75 kΩ und 500 Ω-10-Gang-Poti verwendet werden.

Durch die Auslegung des Differenzverstärkereingangs für Spannungen bis 120 V gegen den internen AGND ist neben dem Justierwiderstand kein hochohmiger Vorwiderstand nötig.

Das Netzwerk im Gegenkopplungspfad dient zur Stabilisierung.

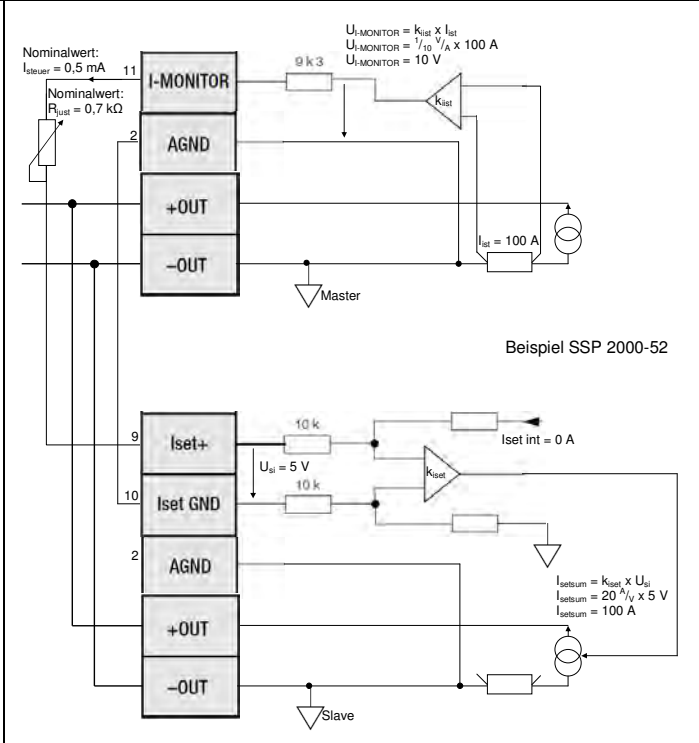


SYSKON-KONSTANTER

2.10. Die Stromsteuerung der Master/Slave-Parallelschaltung

Der Justierwiderstand kann ein 2 kΩ-10-Gang-Potentiometer sein.

Der Differenzeingang des Slaves ist nicht zu 100 % kompensiert. (s.h. Innenwiderstand des Stromsteuereingangs)

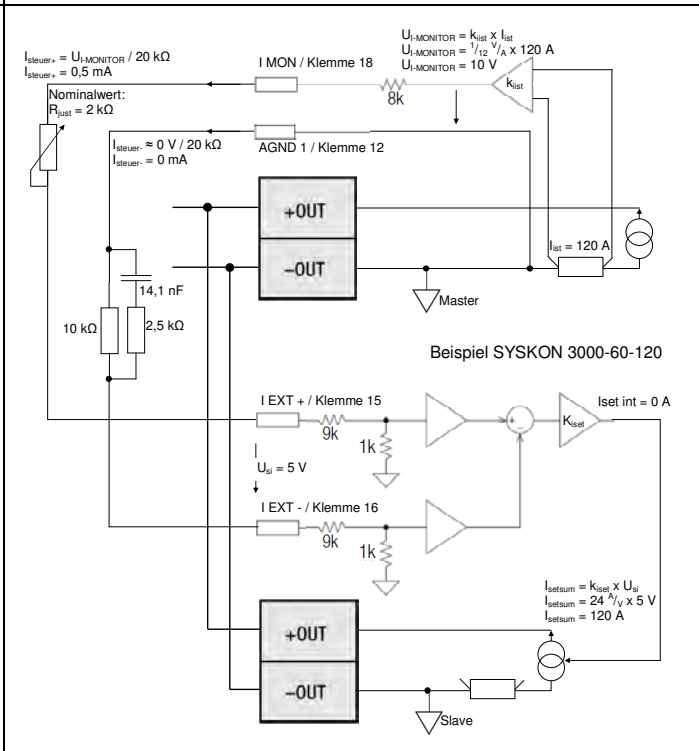


SSP-KONSTANTER 6xN

Der Justierwiderstand kann ein 5 kΩ-10-Gang-Potentiometer sein.

Zur feineren Justierbarkeit kann aber auch eine Reihenschaltung aus 1,75 kΩ und 500 Ω-10-Gang-Poti verwendet werden.

Das Netzwerk im Gegenkopplungspfad dient zur Stabilisierung.



SYSKON-KONSTANTER

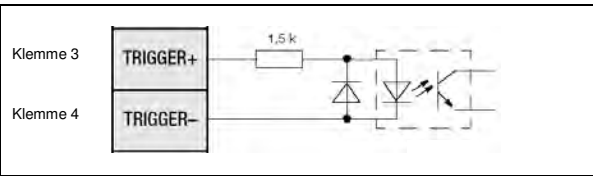
3. Technische Eigenschaften der analogen Nahtstelle, Sortierung nach Gerätetyp

3.1. SSP-KONSTANTER

3.1.1. Hilfsversorgung

Leerlaufspannung: 15 V ± 3 % Innenwiderstand: 510 Ω + 25 Ω (PTC) Spannung bei Belastung: 10 mA 9,7 V 25 mA 1,6 V 50 mA --- 60 mA ---	
--	--

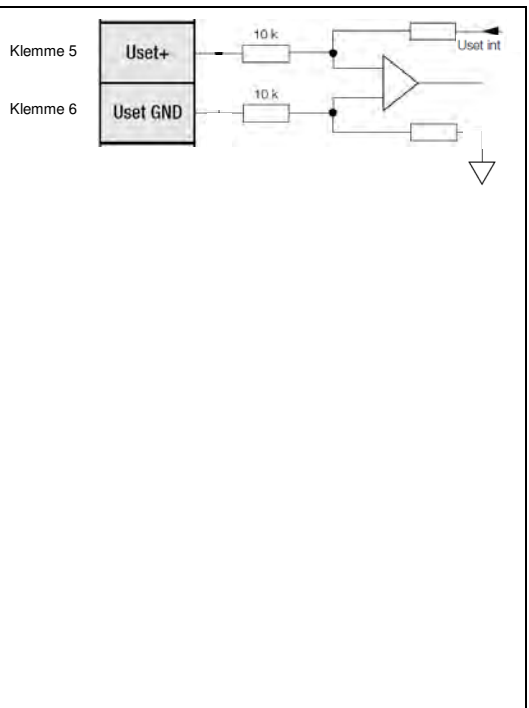
3.1.2. Triggereingang

Arbeitsspannung: Low: 0 V ≤ U <sub>s</sub> ≤ 1 V High: 4 V ≤ U <sub>s</sub> ≤ 26 V Innenwiderstand: 1,5 kΩ	
--	--

3.1.3. Signalausgang

Keinen	
--------	--

3.1.4. Steuerung der Ausgangsspannung

Differenzspannungseingang Ausgangsspannungswert ist Summe aus analogem Sollwert und digital eingestelltem Sollwert: $U_{setsum} = USET + U_{setanalog}$ $U_{setanalog} = k_{uset} \times U_{su}$	
Steuerspannung U <sub>su</sub> :	$-5 V \leq U_{su} \leq +5 V$ $-U_{nenn} \leq U_{setanalog} \leq + U_{nenn}$
U <sub>nenn</sub> 40 V        52 V        80 V	Ausgangsspannungswert
k <sub>uset</sub> 8                10,4        16	Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert
U <sub>su</sub>	$U_{Klemme\ 5} - U_{Klemme\ 6}$
U <sub>setanalog</sub>	Ausgangsspannungswert analog gesteuert
USET	Ausgangsspannungswert digital gesteuert
$U_{setsum} \leq 1,2 \times U_{nenn}$	Ausgangsspannungswert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt
Innenwiderstand:	Uset+        10 kΩ Uset GND    16,56 kΩ

3.1.5. Steuerung des Ausgangsstroms

Differenzspannungseingang Ausgangsstromsollwert ist Summe aus analogem Sollwert und digital eingestelltem Sollwert: $I_{setsum} = ISET + I_{setanalog}$ $I_{setanalog} = k_{iset} \times U_{si}$		
Steuerspannung $U_{si}$ : $-5 V \leq U_{si} \leq +5 V$ $-I_{nenn} \leq I_{setanalog} \leq + I_{nenn}$		
$I_{nenn}$ $k_{iset}$ $U_{si}$ $I_{setanalog}$ ISET $I_{setsum} \leq 1,2 \times I_{nenn}$ Innenwiderstand:	12,5 A   25 A   50 A   75 A   100 A   150 A $2,5 \frac{A}{V}$ $5 \frac{A}{V}$ $10 \frac{A}{V}$ $15 \frac{A}{V}$ $20 \frac{A}{V}$ $30 \frac{A}{V}$	Ausgangsstromnennwert Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert $U_{Klemme 5} - U_{Klemme 6}$ Ausgangsstromsollwert analog gesteuert Ausgangsstromsollwert digital gesteuert Ausgangsstromsollwert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt Iset+   10 kΩ Iset GND   16,56 kΩ

3.1.6. Analoger Messwert der Ausgangsspannung

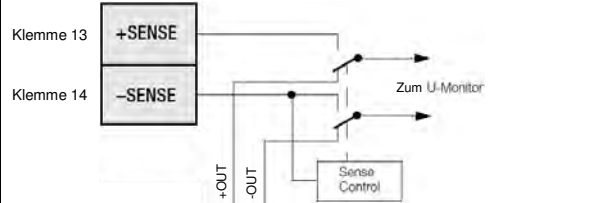
Ausgangsspannungsmesswert gegen AGND: $U_{U-MONITOR} = k_{uist} \times U_{ist}$		
Messwertebereich $U_{U-MONITOR}$ : $0 V \leq U_{U-MONITOR} \leq 10 V$		
Ausgangsspannung $U_{ist}$ : $0 V \leq U_{ist} \leq + U_{nenn}$		Ausgangsspannungsnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert $U_{Klemme 8} - U_{Klemme 2}$
$U_{nenn}$ $k_{uist}$ $U_{U-MONITOR}$ Innenwiderstand:	40 V   52 V   80 V $1/4$ $1/5,2$ $1/8$	

3.1.7. Analoger Messwert des Ausgangsstroms

Ausgangsstrommesswert gegen AGND: $U_{I-MONITOR} = k_{iist} \times I_{ist}$		
Messwertebereich $U_{I-MONITOR}$ : $0 V \leq U_{I-MONITOR} \leq 10 V$		
Ausgangsstrom $I_{ist}$ : $0 A \leq I_{ist} \leq + I_{nenn}$		Ausgangsstromnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert $U_{Klemme 11} - U_{Klemme 2}$
$I_{nenn}$ $k_{iist}$ $U_{I-MONITOR}$ Innenwiderstand:	12,5 A   25 A   50 A   75 A   100 A   150 A $4/5 \frac{V}{A}$ $2/5 \frac{V}{A}$ $1/5 \frac{V}{A}$ $2/15 \frac{V}{A}$ $1/10 \frac{V}{A}$ $1/15 \frac{V}{A}$	

3.1.8. Externer Spannungsfühler

Die Umschaltung auf Vierdrahtbetrieb erfolgt automatisch beim Verbinden der -SENSE-Leitung mit dem zugehörigen Ausgangs- bzw. Lastminuspol.



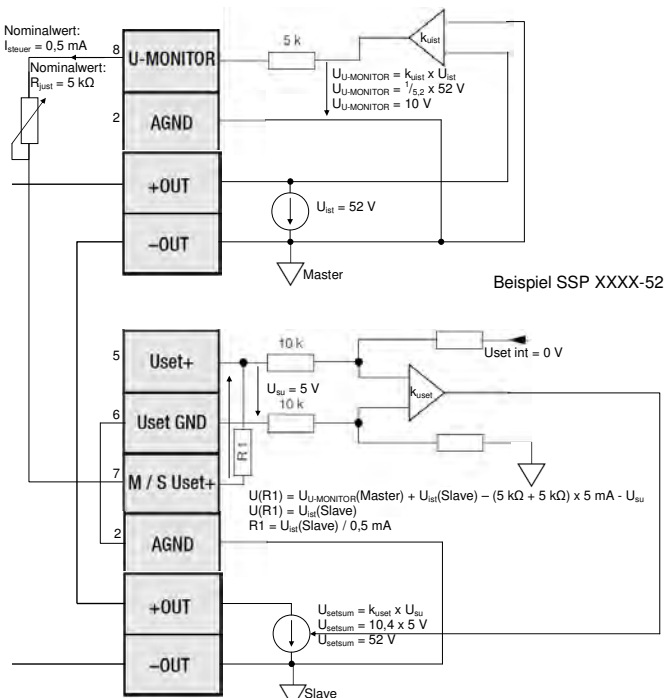
3.1.9. Die Spannungssteuerung der Master/Slave-Reihenschaltung (= Master/Slave-Serienschaltung)

Durch den hochohmigen Widerstand R1 im M/S-Uset+-Eingang fließen bei Ausgangsnennspannung 0,5 mA.

Damit dieses gewährleistet ist sind in Geräten mit verschiedenen Nennspannungen die unten genannten Widerstandswerte für R1 verbaut:

$U_{nenn}$	40 V	52 V	80 V
R1	80 k $\Omega$	104 k $\Omega$	160 k $\Omega$

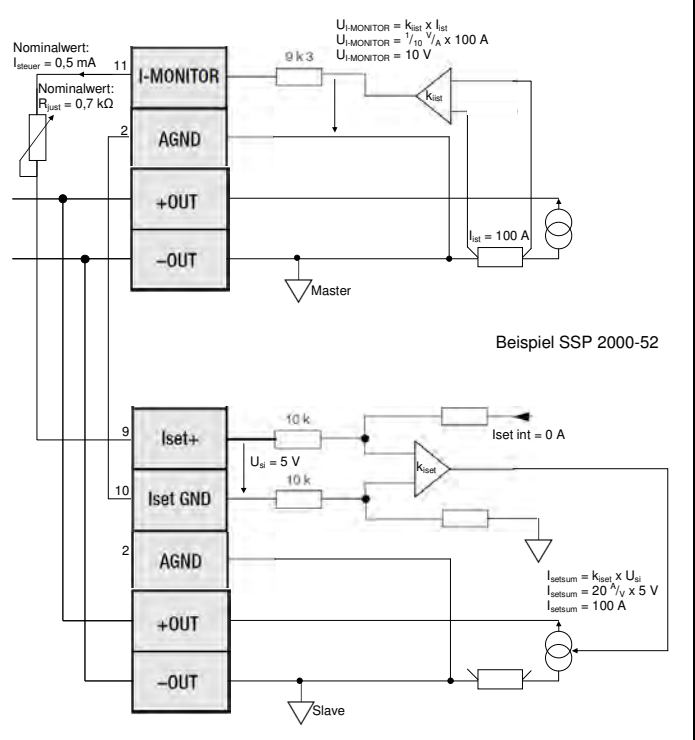
Der Justierwiderstand kann ein 10 k $\Omega$ -10-Gang-Potentiometer sein.  
Zur feineren Justierbarkeit kann aber auch eine Reihenschaltung aus 4,5 k $\Omega$  und 1 k $\Omega$ -10-Gang-Poti verwendet werden.



Beispiel SSP XXXX-52

3.1.10. Die Stromsteuerung der Master/Slave-Parallelschaltung

Der Justierwiderstand kann ein 2 kΩ-10-Gang-Potentiometer sein.  
 Der Differenzeingang des Slaves ist nicht zu 100 % kompensiert. (s.h. Innenwiderstand des Stromsteuereingangs)



3.2. SYSKON-KONSTANTER

3.2.1. Hilfsversorgung

Leerlaufspannung: 18,5 V Innenwiderstand: 20 Ω + 25 Ω (PTC) Spannung bei Belastung: 10 mA 18,0 V 25 mA 17,4 V 50 mA 16,3 V 60 mA 15,8 V 63 mA → 0 V	
--	--

3.2.2. Triggereingang

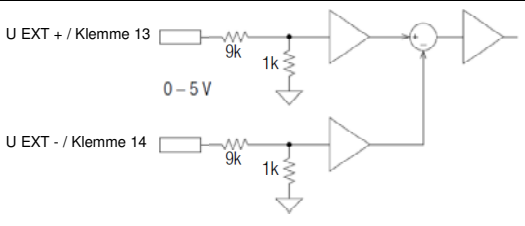
Arbeitsspannung: Low: $-18\text{ V} \leq U_s \leq 1\text{ V}$ High: $4\text{ V} \leq U_s \leq 18\text{ V}$ Innenwiderstand: 1,47 kΩ	
---	--

3.2.3. Signalausgang

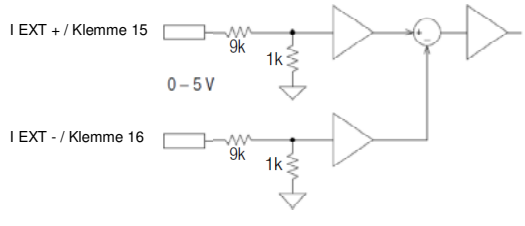
Arbeitsspannung: max. 30 V Arbeitsstrom: max. 20 mA Innenwiderstand: 100 Ω	
--	--



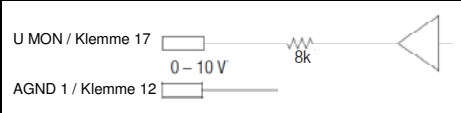
3.2.4. Steuerung der Ausgangsspannung

<p>Differenzspannungseingang Ausgangsspannungssollwert ist Summe aus analogem Sollwert und digital eingestelltem Sollwert:  <math>U_{setsum} = U_{SET} + U_{setanalog}</math>  <math>U_{setanalog} = k_{uset} \times U_{su}</math></p> <p>Steuerspannung <math>U_{su}</math>: <span style="float: right;"><math>-5 V \leq U_{su} \leq +5 V</math>  <math>-U_{nenn} \leq U_{setanalog} \leq + U_{nenn}</math></span></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 15%;"><math>U_{nenn}</math></td> <td style="width: 15%;">60 V</td> <td style="width: 70%;">Ausgangsspannungsnennwert</td> </tr> <tr> <td><math>k_{uset}</math></td> <td>12</td> <td>Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert</td> </tr> <tr> <td><math>U_{su}</math></td> <td></td> <td><math>U_{Klemme\ 13} - U_{Klemme\ 14}</math></td> </tr> <tr> <td><math>U_{setanalog}</math></td> <td></td> <td>Ausgangsspannungssollwert analog gesteuert</td> </tr> <tr> <td>USET</td> <td></td> <td>Ausgangsspannungssollwert digital gesteuert</td> </tr> <tr> <td><math>U_{setsum} \leq 1,1 \times U_{nenn}</math></td> <td></td> <td>Ausgangsspannungssollwert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt</td> </tr> </table> <p>Innenwiderstand: <span style="float: right;"><math>U_{EXT+}</math> 10 kΩ <math>U_{EXT-}</math> 10 kΩ</span></p>	$U_{nenn}$	60 V	Ausgangsspannungsnennwert	$k_{uset}$	12	Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert	$U_{su}$		$U_{Klemme\ 13} - U_{Klemme\ 14}$	$U_{setanalog}$		Ausgangsspannungssollwert analog gesteuert	USET		Ausgangsspannungssollwert digital gesteuert	$U_{setsum} \leq 1,1 \times U_{nenn}$		Ausgangsspannungssollwert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt	
$U_{nenn}$	60 V	Ausgangsspannungsnennwert																	
$k_{uset}$	12	Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert																	
$U_{su}$		$U_{Klemme\ 13} - U_{Klemme\ 14}$																	
$U_{setanalog}$		Ausgangsspannungssollwert analog gesteuert																	
USET		Ausgangsspannungssollwert digital gesteuert																	
$U_{setsum} \leq 1,1 \times U_{nenn}$		Ausgangsspannungssollwert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt																	

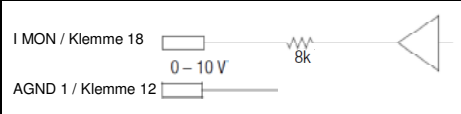
3.2.5. Steuerung des Ausgangsstroms

<p>Differenzspannungseingang Ausgangsstromsollwert ist Summe aus analogem Sollwert und digital eingestelltem Sollwert:  <math>I_{setsum} = I_{SET} + I_{setanalog}</math>  <math>I_{setanalog} = k_{iset} \times U_{si}</math></p> <p>Steuerspannung <math>U_{si}</math>: <span style="float: right;"><math>-5 V \leq U_{si} \leq +5 V</math>  <math>-I_{nenn} \leq I_{setanalog} \leq + I_{nenn}</math></span></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 15%;"><math>I_{nenn}</math></td> <td style="width: 15%;">60 A</td> <td style="width: 15%;">120 A</td> <td style="width: 15%;">180 A</td> <td style="width: 40%;">Ausgangsstromnennwert</td> </tr> <tr> <td><math>k_{iset}</math></td> <td><math>12 A/V</math></td> <td><math>24 A/V</math></td> <td><math>36 A/V</math></td> <td>Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert</td> </tr> <tr> <td><math>U_{si}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><math>U_{Klemme\ 15} - U_{Klemme\ 16}</math></td> </tr> <tr> <td><math>I_{setanalog}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ausgangsstromsollwert analog gesteuert</td> </tr> <tr> <td>ISET</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ausgangsstromsollwert digital gesteuert</td> </tr> <tr> <td><math>I_{setsum} \leq 1,2 \times I_{nenn}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ausgangsstromsollwert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt</td> </tr> </table> <p>Innenwiderstand: <span style="float: right;"><math>I_{EXT+}</math> 10 kΩ <math>I_{EXT-}</math> 10 kΩ</span></p>	$I_{nenn}$	60 A	120 A	180 A	Ausgangsstromnennwert	$k_{iset}$	$12 A/V$	$24 A/V$	$36 A/V$	Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert	$U_{si}$				$U_{Klemme\ 15} - U_{Klemme\ 16}$	$I_{setanalog}$				Ausgangsstromsollwert analog gesteuert	ISET				Ausgangsstromsollwert digital gesteuert	$I_{setsum} \leq 1,2 \times I_{nenn}$				Ausgangsstromsollwert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt	
$I_{nenn}$	60 A	120 A	180 A	Ausgangsstromnennwert																											
$k_{iset}$	$12 A/V$	$24 A/V$	$36 A/V$	Verstärkungsfaktor, Führungsbeiwert																											
$U_{si}$				$U_{Klemme\ 15} - U_{Klemme\ 16}$																											
$I_{setanalog}$				Ausgangsstromsollwert analog gesteuert																											
ISET				Ausgangsstromsollwert digital gesteuert																											
$I_{setsum} \leq 1,2 \times I_{nenn}$				Ausgangsstromsollwert, aus analogem und digitalem zusammengesetzt																											

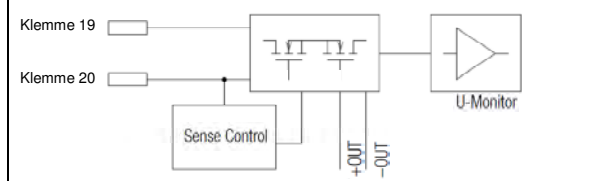
**3.2.6. Analoger Messwert der Ausgangsspannung**

Ausgangsspannungsmesswert gegen AGND: $U_{U-MONITOR} = k_{U_{ist}} \times U_{ist}$			
Messwertebereich			
$U_{U-MONITOR}$ : $0 V \leq U_{U-MONITOR} \leq 10 V$			
Ausgangsspannung $U_{ist}$ : $0 V \leq U_{ist} \leq + U_{nenn}$			
$U_{nenn}$	60 V		Ausgangsspannungsnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert
$k_{U_{ist}}$	$\frac{1}{6}$		
$U_{U-MONITOR}$	$U_{Klemme 17} - U_{Klemme 12}$		
Innenwiderstand:		8 k $\Omega$	

**3.2.7. Analoger Messwert des Ausgangsstroms**

Ausgangsstrommesswert gegen AGND: $U_{I-MONITOR} = k_{I_{ist}} \times I_{ist}$			
Messwertebereich			
$U_{I-MONITOR}$ : $0 V \leq U_{I-MONITOR} \leq 10 V$			
Ausgangsstrom $I_{ist}$ : $0 A \leq I_{ist} \leq + I_{nenn}$			
$I_{nenn}$	60 A    120 A    180 A		Ausgangsstromnennwert Verstärkungsfaktor, Messbeiwert
$k_{I_{ist}}$	$\frac{1}{6} \frac{V}{A}$ $\frac{1}{12} \frac{V}{A}$ $\frac{1}{18} \frac{V}{A}$		
$U_{I-MONITOR}$	$U_{Klemme 18} - U_{Klemme 12}$		
Innenwiderstand:		8 k $\Omega$	

**3.2.8. Externer Spannungsfühler**

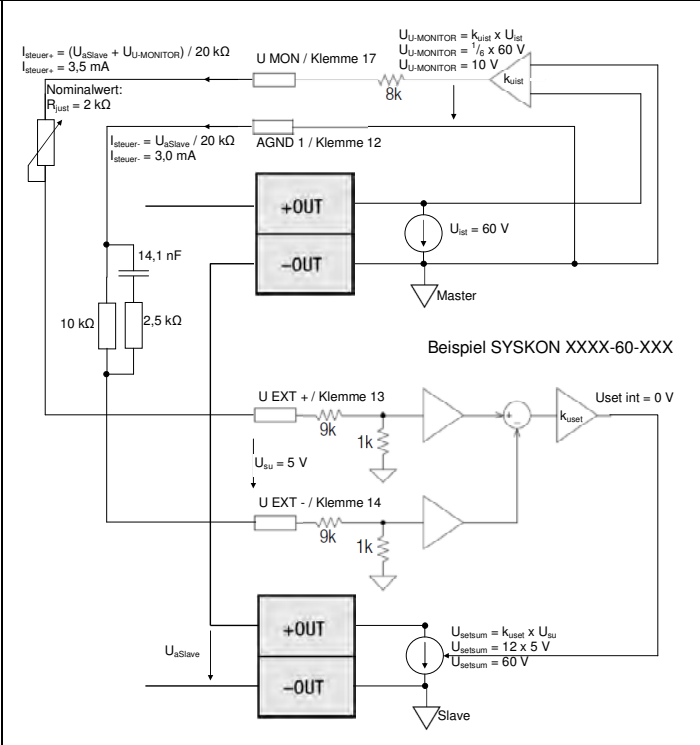
Die Umschaltung auf Vierdrahtbetrieb erfolgt automatisch beim Verbinden der –SENSE-Leitung mit dem zugehörigen Ausgangs- bzw. Lastminuspol.	
---	--

3.2.9. Die Spannungssteuerung der Master/Slave-Reihenschaltung (= Master/Slave-Serienschaltung)

Der Justierwiderstand kann ein 5 kΩ-10-Gang-Potentiometer sein.  
 Zur feineren Justierbarkeit kann aber auch eine Reihenschaltung aus 1,75 kΩ und 500 Ω-10-Gang-Poti verwendet werden.

Durch die Auslegung des Differenzverstärkereingangs für Spannungen bis 120 V gegen den internen AGND ist neben dem Justierwiderstand kein hochohmiger Vorwiderstand nötig.

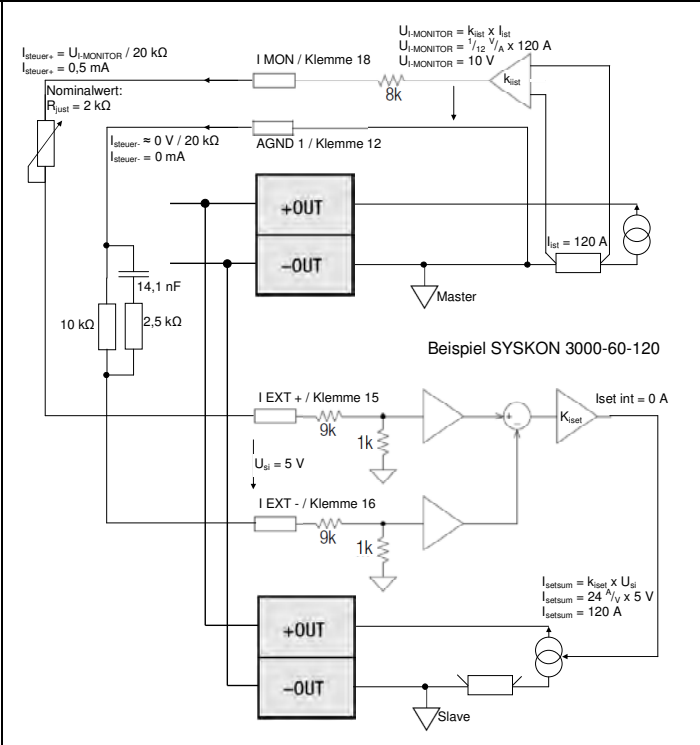
Das Netzwerk im Gegenkopplungspfad dient zur Stabilisierung.



3.2.10. Die Stromsteuerung der Master/Slave-Parallelschaltung

Der Justierwiderstand kann ein 5 kΩ-10-Gang-Potentiometer sein.  
 Zur feineren Justierbarkeit kann aber auch eine Reihenschaltung aus 1,75 kΩ und 500 Ω-10-Gang-Poti verwendet werden.

Das Netzwerk im Gegenkopplungspfad dient zur Stabilisierung.



---

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten



**Werner Löwel**  
Dipl. Ing.  
Entwicklung  
Stromversorgung

Telefon +49 911 8602-727

werner.loewel@gossenmetrawatt.com

GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany

Telefon +49 911 8602-0  
Telefax +49 911 8602-669  
info@gossenmetrawatt.com  
www.gossenmetrawatt.com