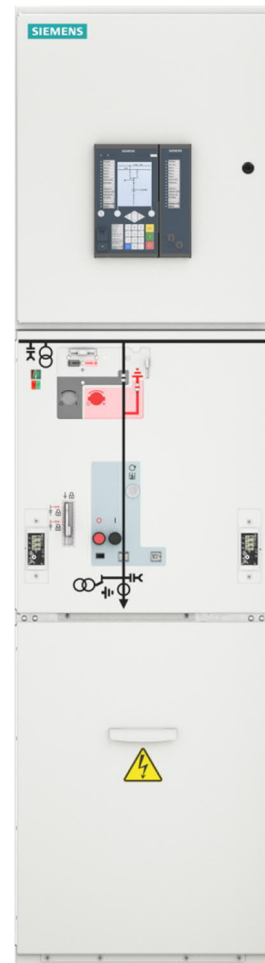


SIEMENS

NXPLUS C

**SF₆-Insulated, Metal-Enclosed and
Metal-Clad Medium-Voltage
Switchgear**



Technical Description Control Times of Motor-Operated Mechanisms for Three-Position Switches

<u>Contents</u>	Page
1 Fundamentals	3
2 Motor control by MCU	3
3 Motor control by SIPROTEC 5	4
4 Motor control by SIPROTEC 5 and MCU	11
5 Motor control by conventional control (time relay)	17
6 Motor control by conventional control (auxiliary switch)	20
7 Further documentation	20

1 Fundamentals

In NX Plus C switchgear, two different types of operating mechanisms are used for the three-position switches, either a spring-operated mechanism or a slow motion mechanism. Different times apply to the electrical activation of the motor.

These different control times must be stored in the respective motor control unit used. Then necessary information is given hereafter.

2 Motor control by MCU

If the motor is activated by means of an MCU, no particularities must be taken into account for adjusting the control times. This is the preferred control method.

All relevant control times are already stored in the MCU at the factory, so that the different motor operating mechanisms for spring-operated or slow motion mechanisms are optimally activated.

Only the inputs and outputs of the MCU must be connected in accordance with the following list:

- Application of motor voltage
- Application of control voltage
- Connection of feedback inputs
- Connection of command inputs
- Connection of release input
- Connection of motor to control output.

For further information, please refer to the associated schematic diagrams as well as the technical description 953-0071.9 of the MCU.

The associated links are given in chapter 5 of this document.

3 Motor control by SIPROTEC 5

Direct / Indirect Motor control

A motor drive can be controlled either directly (using the power relays of the SIPROTEC 5 relay) or indirectly (using 2 standard Binary Outputs, each switching an auxiliary relay to achieve the required forward / reverse motor direction).

The parameter settings in DIGSI 5 for both modes of control are identical.

DTC_Support_V15.1 ▶ Nachlaufzeiten ▶ 7SJ82_Schleichenantrieb ▶ Information routing

Information routing configuration window showing signals and their destinations.

Information	Number	Type	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2
(All)	(All)									
▼ Disconnecter 1	601					*	*			
▶ Control	601.4201									
▶ Interlocking	601.4231									
▼ Disconnecter	601.5401					*	*			
▶ >Acquisition blocking	601.5401.500	SPS								
▶ >Reset switch statist.	601.5401.501	SPS								
▶ >Reset AcqBlk&Subst	601.5401.504	SPS								
▶ Health	601.5401.53	ENS								
▶ Position	601.5401.58	DPC								
▶ Open command	601.5401.300	SPS				X				
▶ Close command	601.5401.301	SPS					X			
▶ Command active	601.5401.302	SPS								
▶ Op.ct.	601.5401.305	INS								
▼ Earthing Switch	602					*	*			
▶ Control	602.4201									
▶ Interlocking	602.4231									
▼ Earthing Switch	602.5401					*	*			
▶ >Acquisition blocking	602.5401.500	SPS								
▶ >Reset switch statist.	602.5401.501	SPS								
▶ >Reset AcqBlk&Subst	602.5401.504	SPS								
▶ Health	602.5401.53	ENS								
▶ Position	602.5401.58	DPC								
▶ Open command	602.5401.300	SPS					X			
▶ Close command	602.5401.301	SPS				X				
▶ Command active	602.5401.302	SPS								
▶ Op.ct.	602.5401.305	INS								
▶ Circuit breaker 1	201									
▶ E:ETH-BB-2FO	102									
▶ Prozessmeldungen	851									
▶ Main menu										

Setting times for direct and indirect activation:

Operating mechanism	Function	Output time [s]	Seal-in time [ms]	Feedback monitoring time [s]
Spring-operated mechanism EB ₁ , TR ₁ , RK, VS, ME	Disconnecting function	16	1000	18
	Ready-to-earth / earthing functions	16	1000	18
Slow motion mechanism	Disconnecting function	9	see table 1	11
	Ready-to-earth / earthing functions	9	see table 2	11

1) Only Disconnecter-Close-Command, Function Ready-to-earth not motor-driven !

Operating mechanism	Activation version	DIGSI 5 settings	
Function			
Spring-operated mechanism	Direct activation		

Operating mechanism	Activation version Function	DIGSI settings	
Spring-operated mechanism	Direct activation Ready-to-earth / earthing functions		

Operating mechanism	Activation version Function	DIGSI settings
Slow motion mechanism	Direct activation Disconnecting function	<div><div><div>Project tree</div><div>Devices</div><div><div>DTC_Support_V15.1</div><div>Single-line configuration</div><div>Add new device</div><div>Devices and networks</div><div>75J86_DST_Zeiten</div><div>75J86_Ebenfuehr_TV_Test</div><div>75J86_DST_Direktsteuerung</div><div>75J82_Kensbok</div><div>IEC 61850 stations</div><div>Load configuration to devices</div><div>Load firmware to devices</div><div>Upgrade project devices</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>75J82_Schleichenantrieb</div><div>Device information</div><div>Hardware and protocols</div><div>Measuring-points routing</div><div>Function-group connectio...</div><div>Information routing</div><div>Communication mapping</div><div>Settings</div><div>Device settings</div><div>Time settings</div><div>Power system</div><div>Recording</div><div>VI 3ph 1</div><div>Disconnecter 1</div><div>Control</div><div>Disconnecter</div><div>Earthing Switch</div><div>Circuit breaker 1</div><div>Prozessmeldungen</div><div>Charts</div><div>Display pages</div><div>Safety and security</div></div></div></div> <div><div>Control</div><div>601.4201.101Control model: SBO w. enh. security</div><div>601.4201.102SBO time-out: 30.00</div><div>601.4201.103Feedback monitoring time: 11.00</div><div>601.4201.104Check switching authority: yes</div><div>601.4201.105Check if pos. is reached: yes</div><div>601.4201.106Check double activat. blk.: yes</div></div>

Project tree

Devices

DTC_Support_V15.1

Single-line configuration

Add new device

Devices and networks

75J86_DST_Zeiten

75J86_Ebenfuehr_TV_Test

75J86_DST_Direktsteuerung

75J82_Kensbok

IEC 61850 stations

Load configuration to devices

Load firmware to devices

Upgrade project devices

Nachlaufzeiten

75J82_Schleichenantrieb

Device information

Hardware and protocols

Measuring-points routing

Function-group connectio...

Information routing

Communication mapping

Settings

Device settings

Time settings

Power system

Recording

VI 3ph 1

Disconnecter 1

Control

Disconnecter

Earthing Switch

Circuit breaker 1

Prozessmeldungen

Charts

Display pages

Safety and security

Disconnecter

601.5401.101Maximum output time: 9.00

601.5401.102Seal-in time: 0.25 Table 1

601.5401.103Switching-device type: disconnecter

Operating mechanism	Activation version Function	DIGSI settings
Slow motion mechanism	Direct activation Ready-to-earth / earthing functions	<div><div><div>Project tree</div><div><div>Devices</div><div><div>DTC_Support_V15.1</div><div>Single-line configuration</div><div>Add new device</div><div>Devices and networks</div><div>IEC 61850 stations</div><div>Load configuration to devices</div><div>Load firmware to devices</div><div>Upgrade project devices</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>75J82_Schleichenantrieb</div><div>Device information</div><div>Hardware and protocols</div><div>Measuring-points routing</div><div>Function-group connection</div><div>Information routing</div><div>Communication mapping</div><div>Settings</div><div>Device settings</div><div>Time settings</div><div>Power system</div><div>Recording</div><div>VI 3ph 1</div><div>Disconnector 1</div><div>Earthling Switch</div><div>Control</div><div>Earthling Switch</div><div>Circuit breaker 1</div><div>Charts</div><div>Display pages</div><div>Safety and security</div></div></div></div><div><div>715.1</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>75J82_Schleichenantrieb</div><div>Settings</div><div>Earthling Switch</div><div>Control</div></div><div><div>Edit mode: secondary</div><div>Active: settings group 1</div></div><div><div>Control</div><div>602.4201.101Control model: SBO w. enh. security</div><div>602.4201.102SBO time-out: 30.00 s</div><div>602.4201.103Feedback monitoring time: 11.00 s</div><div>602.4201.104Check switching authority: yes</div><div>602.4201.105Check if pos. is reached: yes</div><div>602.4201.106Check double activat. blk.: yes</div></div></div> <div><div>Project tree</div><div><div>Devices</div><div><div>DTC_Support_V15.1</div><div>Single-line configuration</div><div>Add new device</div><div>Devices and networks</div><div>IEC 61850 stations</div><div>Load configuration to devices</div><div>Load firmware to devices</div><div>Upgrade project devices</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>75J82_Schleichenantrieb</div><div>Device information</div><div>Hardware and protocols</div><div>Measuring-points routing</div><div>Function-group connection</div><div>Information routing</div><div>Communication mapping</div><div>Settings</div><div>Device settings</div><div>Time settings</div><div>Power system</div><div>Recording</div><div>VI 3ph 1</div><div>Disconnector 1</div><div>Earthling Switch</div><div>Control</div><div>Earthling Switch</div><div>Circuit breaker 1</div><div>Charts</div><div>Display pages</div><div>Safety and security</div></div></div></div> <div><div>...Nachlaufzeiten</div><div>75J82_Schleichenantrieb</div><div>Settings</div><div>Earthling Switch</div><div>Earthling Switch</div></div> <div><div>Edit mode: secondary</div><div>Active: settings group 1</div></div> <div><div>Earthling Switch</div><div>602.5401.101Maximum output time: 9.00 s</div><div>602.5401.102Seal-in time: 0 s Table 2</div><div>602.5401.103Switching-device type: disconnector</div></div>

Table 1

Seal-in times for disconnecting function *)	
Auxiliary voltage	Seal-in time [ms]
24 V DC	160
30 V DC	130
48 V DC	110
60 V DC	150
110 V DC	200
120 V DC	180
125 V DC	170
127 V DC	170
220 V DC	200
240 V DC	170
110 V AC	140
120 V AC	120
125 V AC	110
230V AC	130
240 V AC	120

Table 2

Seal-in times for ready-to-earth / earthing functions *)	
Auxiliary voltage	Seal-in time [ms]
24 V DC	160
30 V DC	130
48 V DC	110
60 V DC	150
110 V DC	200
120 V DC	180
125 V DC	170
127 V DC	170
220 V DC	200
240 V DC	170
110 V AC	140
120 V AC	120
125 V AC	110
230V AC	130
240 V AC	120

*)

The command output times and seal-in times listed here were derived using a SIPROTEC 5 device and with 3RH21 relays for the motor break circuit.

The correct function was confirmed for the range -20 / +10% of the Auxiliary Voltage.

If a different combination of control devices is applied, these times must be regarded as a guideline only and the correct function must be confirmed at site by an engineer responsible for the parameter sets.

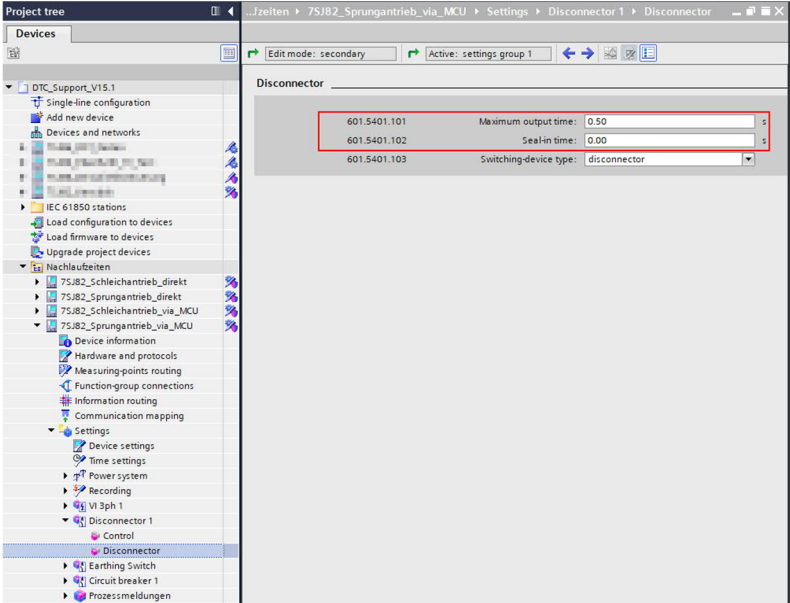
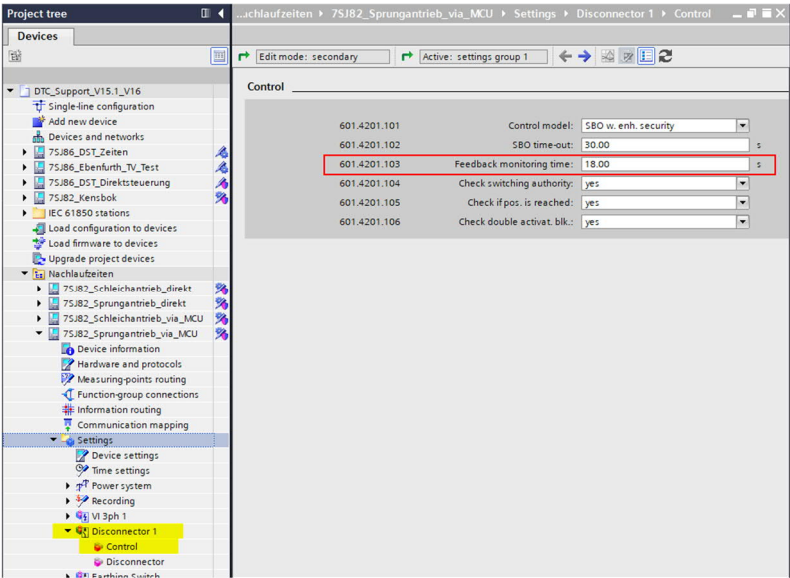
4 Motor control by SIPROTEC 5 and MCU

DTC_Support_V15.1 ▶ Nachlaufzeiten ▶ 7SJ82_via_MCU ▶ Information routing												
Information			Source		Destination							
			EFC		Binary output				LEDs			
					Base module				Base mod			
Signals	Number	Type	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	1.1	1.2
(All)	(All)	...	(All)	...	...	...	...	...	...	...	...	...
▼ Disconnecter 1	601		*			*	*					
▶ Control	601.4201											
▶ Interlocking	601.4231		*									
▼ Disconnecter	601.5401					*	*					
▶ >Acquisition blocking	601.5401.500	SPS										
▶ >Reset switch statist.	601.5401.501	SPS										
▶ >Reset AcqBlk&Subst	601.5401.504	SPS										
▶ Health	601.5401.53	ENS										
▶ Position	601.5401.58	DPC										
▶ Open command	601.5401.300	SPS				X						
▶ Close command	601.5401.301	SPS					X					
▶ Command active	601.5401.302	SPS										
▶ Op.ct.	601.5401.305	INS										
▼ Earthing Switch	602		*					*	*			
▶ Control	602.4201											
▶ Interlocking	602.4231		*									
▼ Earthing Switch	602.5401							*	*			
▶ >Acquisition blocking	602.5401.500	SPS										
▶ >Reset switch statist.	602.5401.501	SPS										
▶ >Reset AcqBlk&Subst	602.5401.504	SPS										
▶ Health	602.5401.53	ENS										
▶ Position	602.5401.58	DPC										
▶ Open command	602.5401.300	SPS						X				
▶ Close command	602.5401.301	SPS							X			
▶ Command active	602.5401.302	SPS										
▶ Op.ct.	602.5401.305	INS										
▶ Circuit breaker 1	201											
▶ E:ETH-BB-2FO	102											
▶ Prozessmeldungen	851											
▶ Main menu												

Setting times for activation via MCU:

Operating mechanism	Function	Output time [s]	Seal-in time [ms]	Feedback monitoring time [s]
Spring-operated mechanism EB ₁ , TR ₁ , RK, VS, ME	Disconnecting function	0,5	0	18
	Ready-to-earth / earthing functions	0,5	0	18
Slow motion mechanism	Disconnecting function	0.5	0	11
	Ready-to-earth / earthing functions	0.5	0	11

1) Only Disconnecter-Close-Comand, Function Ready-to-earth not motor-driven !

Operating mechanism	Activation version Function	DIGSI settings
Spring-operated mechanism	Activation via MCU Disconnecting function	
		

Operating mechanism	Activation version Function	DIGSI settings
Spring-operated mechanism	Activation via MCU Ready-to-earth / earthing functions	<div><div><div>Project tree</div><div>Devices</div><div><div>DTC_Support_V15.1</div><div>Single-line configuration</div><div>Add new device</div><div>Devices and networks</div><div>IEC 61850 stations</div><div>Load configuration to devices</div><div>Load firmware to devices</div><div>Upgrade project devices</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>7SJ82_Schleichenantrieb_direkt</div><div>7SJ82_Sprungantrieb_direkt</div><div>7SJ82_Schleichenantrieb_via_MCU</div><div>7SJ82_Sprungantrieb_via_MCU</div><div>Device information</div><div>Hardware and protocols</div><div>Measuring-points routing</div><div>Function-group connections</div><div>Information routing</div><div>Communication mapping</div><div>Settings</div><div>Device settings</div><div>Time settings</div><div>Power system</div><div>Recording</div><div>VI 3ph 1</div><div>Disconnector 1</div><div>Earthing Switch</div><div>Control</div><div>Earthling Switch</div><div>Circuit breaker 1</div><div>Prozessmeldungen</div></div></div></div> <div><div>Earthling Switch</div><div>602.5401.101 Maximum output time: 0.50 s</div><div>602.5401.102 Seal-in time: 0.00 s</div><div>602.5401.103 Switching-device type: disconnector</div></div>

Project tree

Devices

DTC_Support_V15.1_V16

Single-line configuration

Add new device

Devices and networks

7SJ86_DST_Zeiten

7SJ86_Ebenenruth_TV_Test

7SJ86_DST_Direktsteuerung

7SJ82_Kensbok

IEC 61850 stations

Load configuration to devices

Load firmware to devices

Upgrade project devices

Nachlaufzeiten

7SJ82_Schleichenantrieb_direkt

7SJ82_Sprungantrieb_direkt

7SJ82_Schleichenantrieb_via_MCU

7SJ82_Sprungantrieb_via_MCU

Device information

Hardware and protocols

Measuring-points routing

Function-group connections

Information routing

Communication mapping

Settings

Device settings

Time settings

Power system

Recording

VI 3ph 1

Disconnector 1

Earthing Switch

Control

Earthling Switch

Control

602.4201.101 Control model: SBO w. enh. security

602.4201.102 SBO time-out: 30.00 s

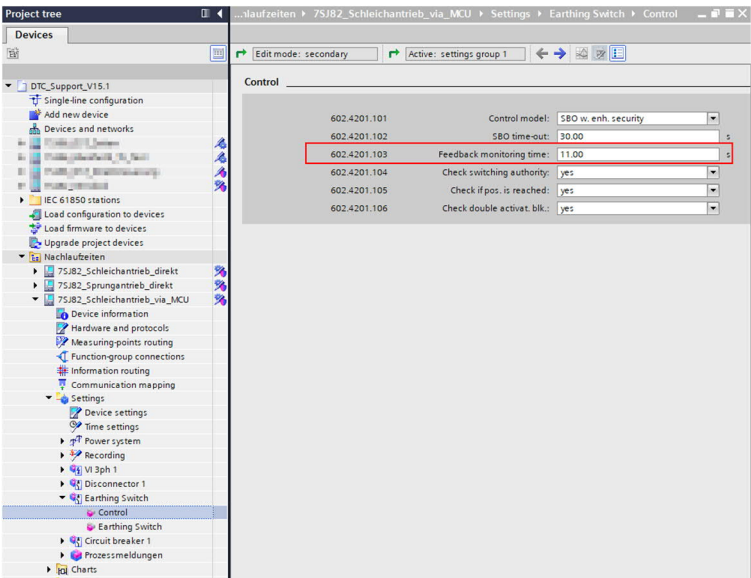
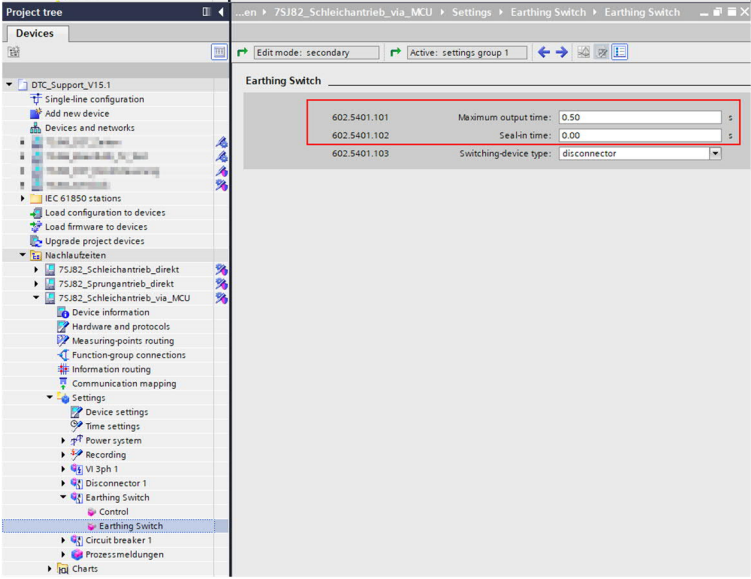
602.4201.103 Feedback monitoring time: 18.00 s

602.4201.104 Check switching authority: yes

602.4201.105 Check if pos. is reached: yes


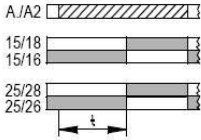
602.4201.106 Check double activat. blk.: yes

Operating mechanism	Activation version Function	DIGSI settings
Slow motion mechanism	Activation via MCU Disconnecting function	<div><div><div>Project tree</div><div>Devices</div><div><div>DTC_Support_V15.1</div><div>Single-line configuration</div><div>Add new device</div><div>Devices and networks</div><div>IEC 61850 stations</div><div>Load configuration to devices</div><div>Load firmware to devices</div><div>Upgrade project devices</div><div>Nachlaufseiten</div><div>7SJ82_Schleichertrieb_direkt</div><div>7SJ82_Sprungantrieb_direkt</div><div>7SJ82_Schleichertrieb_via_MCU</div><div>Device information</div><div>Hardware and protocols</div><div>Measuring-points routing</div><div>Function-group connections</div><div>Information routing</div><div>Communication mapping</div><div>Settings</div><div>Device settings</div><div>Time settings</div><div>Power system</div><div>Recording</div><div>VI 3ph 1</div><div>Disconnecter 1</div><div>Control</div><div>Disconnecter</div><div>Earthing Switch</div><div>Circuit breaker 1</div><div>Prozessmeldungen</div><div>Charts</div></div></div><div><div>...hlaufzeiten > 7SJ82_Schleichertrieb_via_MCU > Settings > Disconnecter 1 > Control</div><div>Control</div><div>601.4201.101Control model: SBO w. enh. security</div><div>601.4201.102SBO time-out: 30.00 s</div><div>601.4201.103Feedback monitoring time: 11.00 s</div><div>601.4201.104Check switching authority: yes</div><div>601.4201.105Check if pos. is reached: yes</div><div>601.4201.106Check double activat. blk.: yes</div></div></div> <div><div>...eiten > 7SJ82_Schleichertrieb_via_MCU > Settings > Disconnecter 1 > Disconnecter</div><div>Disconnecter</div><div>601.5401.101Maximum output time: 0.50 s</div><div>601.5401.102Seal-in time: 0.00 s</div><div>601.5401.103Switching-device type: disconnecter</div></div>

Operating mechanism	Activation version Function	DIGSI settings	
Slow motion mechanism	Activation via MCU Ready-to-earth / earthing functions		
			

5 Motor control by conventional control (time relay)

The settings of the time relays for motor control with conventional control are given hereafter:

Operating mechanism	Activation version			
Spring-operated mechanism	Multi-functional time relay: 3RP2505-1BW30			
	-K15T	1s ON-delay	Function: "A"	<div><div>A ansprechverzögert ON DELAY</div><div>A./A2 </div></div>


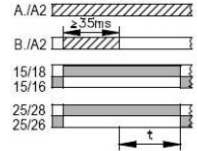
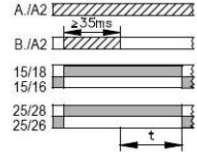
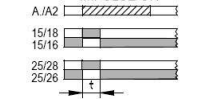
Operating mechanism	Activation version			
Slow motion mechanism	Multifunctional time relay: 3RP2505-1BW30			
	-K13T	Default: 100ms OFF-delay see table 3	Function: "B"	<p>B rückfallverzögert OFF DELAY</p> 
	-K14T	Default: 200ms OFF-delay see table 4	Function: "B"	<p>B rückfallverzögert OFF DELAY</p> 
	-K15T	1.5s ON impulse	Function: "E"	<p>E Wischer ein IMPULSE ON</p> 

Table 3

Settings for -K13T	
Auxiliary voltage	OFF delay [ms]
24 V DC	150
30 V DC	100
48 V DC	200
60 V DC	150
110 V DC	300
120 V DC	300
125 V DC	300
127 V DC	250
220 V DC	300
240 V DC	250
110 V AC	250
120 V AC	200
125 V AC	200
230V AC	200
240 V AC	200

Table 4

Settings for -K14T	
Auxiliary voltage	OFF delay [ms]
24 V DC	250
30 V DC	200
48 V DC	200
60 V DC	200
110 V DC	300
120 V DC	300
125 V DC	300
127 V DC	250
220 V DC	300
240 V DC	300
110 V AC	300
120 V AC	250
125 V AC	250
230V AC	250
240 V AC	250

6 Motor control by conventional control (auxiliary switch)

For conventional motor control via auxiliary switches –S27.1 and –S27.2 no settings of control time must be considered.

7 Further documentation

Further information about the different control concepts of the motor operating mechanisms (spring-operated and slow motion mechanisms) is available on the Intranet at the following links:

Technical description MCU-MH (part number 953-0071.9)

<https://wse02.siemens.com/content/P0005028/GISCommon/953-00709-.pdf>

Schematic diagrams of NXPLUS C

[https://wse02.siemens.com/content/P0005416/engineering/SitePages/NXPLUS%20C%20\(Frankfurt,%20Germany\).aspx](https://wse02.siemens.com/content/P0005416/engineering/SitePages/NXPLUS%20C%20(Frankfurt,%20Germany).aspx)

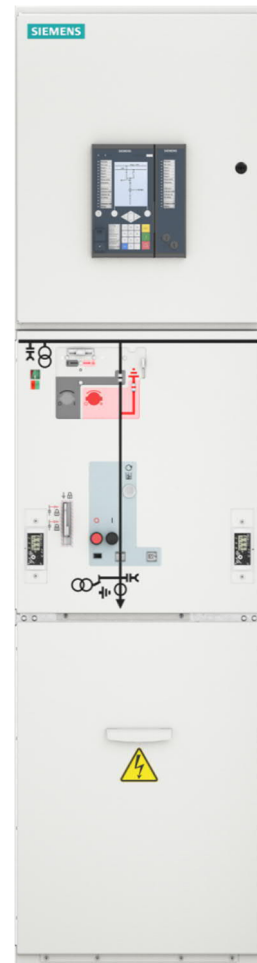
Example diagrams for motor control systems (MCU, SIPROTEC, conventional)

[https://wse02.siemens.com/content/P0005416/engineering/SitePages/NXPLUS%20C%20\(Frankfurt,%20Germany\).aspx](https://wse02.siemens.com/content/P0005416/engineering/SitePages/NXPLUS%20C%20(Frankfurt,%20Germany).aspx)

Category: "Sample of schematic diagrams"

NXPLUS C

**SF₆-isolierte, metallgekapselte und
metallgeschottete Mittelspannungs-
schaltanlage**



Technische Beschreibung Steuerzeiten Dreistellungsschalter mit Motorantrieb

<u>Inhalt</u>	Seite
1 Grundlagen	3
2 Motorsteuerung mit MCU	3
3 Motorsteuerung mit SIPROTEC 5	4
4 Motorsteuerung mit SIPROTEC 5 und MCU	11
5 Motorsteuerung mit konventioneller Steuerung (Zeitrelais)	17
6 Motorsteuerung mit konventioneller Steuerung (Hilfsschalter)	20
7 Weiterführende Dokumentation	20

1 Grundlagen

In der NX Plus C Schaltanlage kommen zwei unterschiedliche Dreistellungsschalterantriebe zum Einsatz, entweder ein Sprungantrieb oder ein Schleichantrieb. Für die elektrische Motor-Ansteuerung gelten unterschiedliche Steuerzeiten.

Diese unterschiedlichen Steuerzeiten müssen in der jeweils verwendeten Motorsteuerung hinterlegt werden. Die hierfür notwendigen Informationen werden nachfolgend aufgeführt.

2 Motorsteuerung mit MCU

Erfolgt die Motoransteuerung durch den Einsatz einer MCU, so sind keinerlei Besonderheiten hinsichtlich der Einstellung von Steuerzeiten zu beachten. Dies ist die empfehlende Steuer-Variante.

In der MCU sind alle relevanten Steuerzeiten bereits ab Werk hinterlegt, so dass die unterschiedlichen Motorantriebe für Sprung- oder Schleichantrieb optimal angesteuert werden.

Es sind lediglich die Ein- und Ausgänge der MCU entsprechend folgender Liste zu beschalten:

- Anlegen der Motorspannung,
- Anlegen der Steuerspannung,
- Beschaltung der Rückmelde-Eingänge,
- Beschaltung der Befehls-Eingänge,
- Beschaltung des Freigabe-Einganges,
- Anschluss des Motors an den Steuerausgang.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Betriebsmittelplänen sowie der technischen Beschreibung 953-0070.9 der MCU.

Die entsprechenden Links finden Sie in Kapitel 5 dieses Dokumentes.

3 Motorsteuerung mit SIPROTEC 5

Direkte / Indirekte Ansteuerung

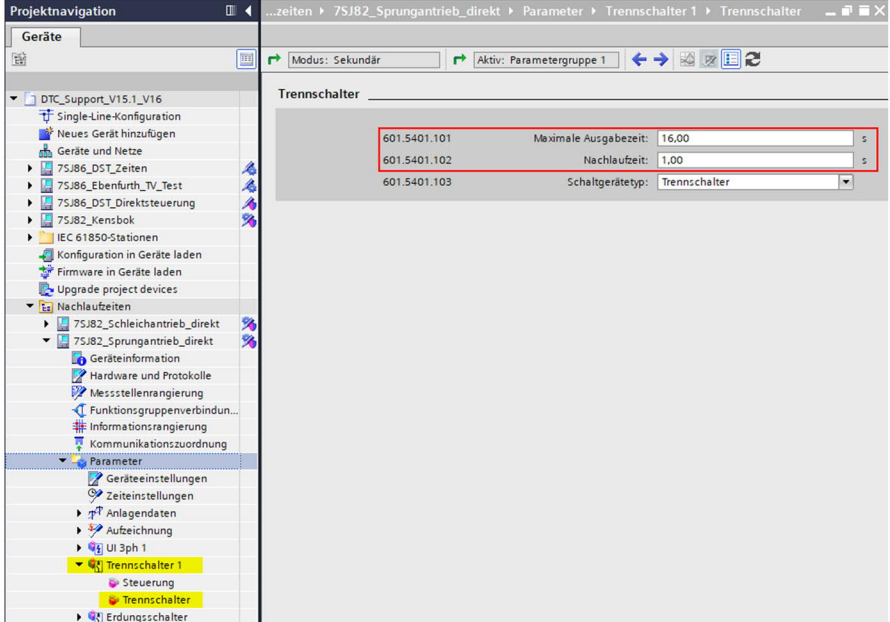
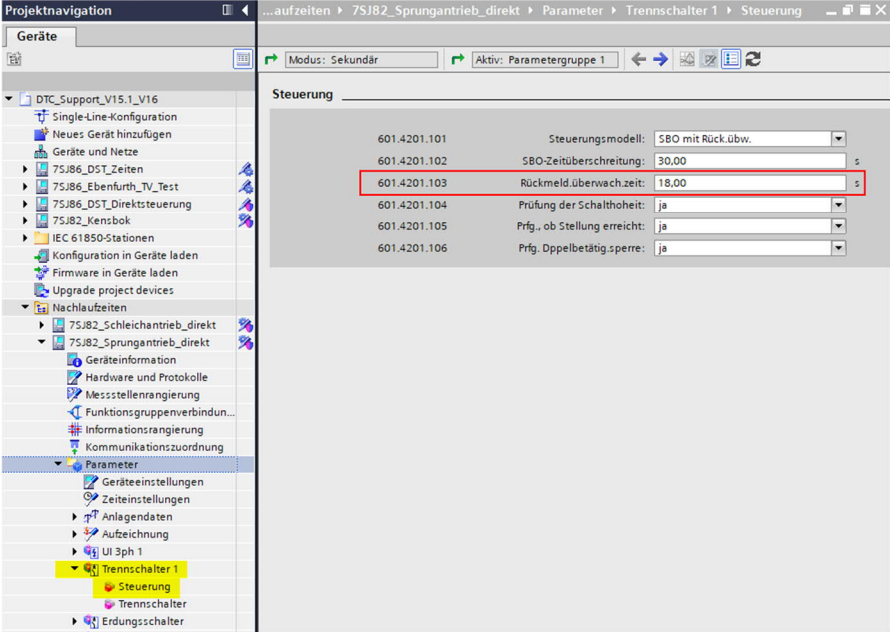
Die Ansteuerung des Motorantriebes kann sowohl direkt (Verwendung von SIPROTEC 5 Leistungsrelaiskontakten) als auch indirekt (Verwendung von 2 Standard-Binärausgängen und 2 nachgeschalteten Hilfsrelais für Rechts-/Links-Lauf) erfolgen. Die Parametrier-Einstellungen in DIGSI 5 sind für beide Ansteuer-Varianten identisch.

DTC_Support_V15.1 ▶ Nachlaufzeiten ▶ 7SJ82_Schleichantrieb ▶ Informationsrangierung									
Alle Einträge									
Information				Quell ▶ Ziel					
				Binärausgang					
				Basismodul					
Signale	Nummer	Typ		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6 2.1 2.2
(Alle)	(Alle)	...		...	...	...	...	...	...
▼ Trennschalter	601						*	*	
▶ Steuerung	601.4201								
▶ Verriegelung	601.4231								
▼ Trennschalter	601.5401						*	*	
▶ >Erfassungssperre	601.5401.500	SPS							
▶ >Reset Schaltstatistik	601.5401.501	SPS							
▶ >Reset Erf.sp&Nachf.	601.5401.504	SPS							
▶ Bereitschaft	601.5401.53	ENS							
▶ Position	601.5401.58	DPC							
▶ Ausschaltbefehl	601.5401.300	SPS					X		
▶ Einschaltbefehl	601.5401.301	SPS						X	
▶ Befehl aktiv	601.5401.302	SPS							
▶ S.sp.zä.	601.5401.305	INS							
▼ Erdungsschalter	602						*	*	
▶ Steuerung	602.4201								
▶ Verriegelung	602.4231								
▼ Erdungsschalter	602.5401						*	*	
▶ >Erfassungssperre	602.5401.500	SPS							
▶ >Reset Schaltstatistik	602.5401.501	SPS							
▶ >Reset Erf.sp&Nachf.	602.5401.504	SPS							
▶ Bereitschaft	602.5401.53	ENS							
▶ Position	602.5401.58	DPC							
▶ Ausschaltbefehl	602.5401.300	SPS						X	
▶ Einschaltbefehl	602.5401.301	SPS					X		
▶ Befehl aktiv	602.5401.302	SPS							
▶ S.sp.zä.	602.5401.305	INS							
▶ Leistungsschalter 1	201								
▶ E:ETH-BB-2FO	102								
▶ Prozessmeldungen	851								
▶ Hauptmenü									

Einstellzeiten direkte und indirekte Ansteuerung:

Antrieb	Funktion	Ausgabezeit [s]	Nachlaufzeit [ms]	Rückmelde- überwachungszeit [s]
Sprungantrieb EB ₁ , TR ₁ , RK, VS, ME	Funktion Trennen	16	1000	18
	Funktion Erden vorbereitet Erden	16	1000	18
Schleichantrieb	Funktion Trennen	9	siehe Tabelle 1	11
	Funktion Erden vorbereitet Erden	9	siehe Tabelle 2	11

1) Nur TR-EIN-Befehl, Funktion Erden vorbereitet nicht motorisch !

Antrieb	Variante Ansteuerung Funktion	Einstellungen DIGSI 5
Sprungantrieb	Ansteuerung Funktion Trennen	
		

Antrieb	Variante Ansteuerung Funktion	Einstellungen DIGSI 5
Sprungantrieb	Ansteuerung Funktion Erden vorbe- reitet Erden	<div><div><div>Project tree</div><div>...aufzeiten > 7SJ82_Sprungantrieb_direkt > Settings > Disconnector 1 > Disconnector</div><div><div>Devices</div><div><div>DTC_Support_V15.1_V16</div><div>Single-line configuration</div><div>Add new device</div><div>Devices and networks</div><div>7SJ86_DST_Zeiten</div><div>7SJ86_Ebenfurth_TV_Test</div><div>7SJ86_DST_Direktsteuerung</div><div>7SJ82_Kensbok</div><div>IEC 61850 stations</div><div>Load configuration to devices</div><div>Load firmware to devices</div><div>Upgrade project devices</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>7SJ82_Schleichenantrieb_direkt</div><div>7SJ82_Sprungantrieb_direkt</div><div>Device information</div><div>Hardware and protocols</div><div>Measuring-points routing</div><div>Function-group connections</div><div>Information routing</div><div>Communication mapping</div><div>Settings</div><div>Device settings</div><div>Time settings</div><div>Power system</div><div>Recording</div><div>VI 3ph 1</div><div>Disconnector 1</div><div>Control</div><div>Disconnector</div><div>Earthing Switch</div></div></div><div><div>Edit mode: secondary</div><div>Active: settings group 1</div><div>Disconnector</div><div><div>601.5401.101</div><div>Maximum output time:</div><div>16.00</div><div>s</div></div><div><div>601.5401.102</div><div>Seal-in time:</div><div>1.00</div><div>s</div></div><div><div>601.5401.103</div><div>Switching-device type:</div><div>disconnector</div></div></div></div></div> <div><div>Project tree</div><div>...Nachlaufzeiten > 7SJ82_Sprungantrieb_direkt > Settings > Disconnector 1 > Control</div><div><div>Devices</div><div><div>DTC_Support_V15.1_V16</div><div>Single-line configuration</div><div>Add new device</div><div>Devices and networks</div><div>7SJ86_DST_Zeiten</div><div>7SJ86_Ebenfurth_TV_Test</div><div>7SJ86_DST_Direktsteuerung</div><div>7SJ82_Kensbok</div><div>IEC 61850 stations</div><div>Load configuration to devices</div><div>Load firmware to devices</div><div>Upgrade project devices</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>7SJ82_Schleichenantrieb_direkt</div><div>7SJ82_Sprungantrieb_direkt</div><div>Device information</div><div>Hardware and protocols</div><div>Measuring-points routing</div><div>Function-group connections</div><div>Information routing</div><div>Communication mapping</div><div>Settings</div><div>Device settings</div><div>Time settings</div><div>Power system</div><div>Recording</div><div>VI 3ph 1</div><div>Disconnector 1</div><div>Control</div><div>Disconnector</div><div>Earthing Switch</div></div></div><div><div>Edit mode: secondary</div><div>Active: settings group 1</div><div>Control</div><div><div>601.4201.101</div><div>Control mode:</div><div>SBO w. enh. security</div></div><div><div>601.4201.102</div><div>SBO time-out:</div><div>30.00</div><div>s</div></div><div><div>601.4201.103</div><div>Feedback monitoring time:</div><div>18.00</div><div>s</div></div><div><div>601.4201.104</div><div>Check switching authority:</div><div>yes</div></div><div><div>601.4201.105</div><div>Check if pos. is reached:</div><div>yes</div></div><div><div>601.4201.106</div><div>Check double activat. blk.:</div><div>yes</div></div></div></div>

Antrieb	Variante Ansteuerung Funktion	Einstellungen DIGSI 5
Schleichantrieb	Ansteuerung	<div><div>Projektnavigation</div><div>Geräte</div><div><div>DTC_Support_V15.1</div><div>Single-Line-Konfiguration</div><div>Neues Gerät hinzufügen</div><div>Geräte und Netze</div><div>IEC 61850-Stationen</div><div>Konfiguration in Geräte laden</div><div>Firmware in Geräte laden</div><div>Upgrade Projektgeräte</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>75J82_Schleichenantrieb</div><div>Geräteinformation</div><div>Hardware und Protokolle</div><div>Messstellenrangierung</div><div>Funktionsgruppenverbind...</div><div>Informationsrangierung</div><div>Kommunikationszuordnung</div><div>Parameter</div><div>Geräteeinstellungen</div><div>Zeiteinstellungen</div><div>Anlagendaten</div><div>Aufzeichnung</div><div>UI 3ph 1</div><div>Trennschalter 1</div><div>Steuerung</div><div>Trennschalter</div><div>Erdungsschalter</div><div>Leistungsschalter 1</div><div>Prozessmeldungen</div><div>Pläne</div><div>Display-Seiten</div><div>Sicherheit</div></div><div>Steuerung</div><div>Modus: Sekundär</div><div>Aktiv: Parametergruppe 1</div><div>601.4201.101</div><div>Steuerungsmodell:</div><div>SBO mit Rück.üb.w.</div><div>601.4201.102</div><div>SBO-Zeitüberschreitung:</div><div>30,00</div><div>s</div><div>601.4201.103</div><div>Rückmeld.überwach.zeit:</div><div>11,00</div><div>s</div><div>601.4201.104</div><div>Prüfung der Schaltbarkeit:</div><div>ja</div><div>601.4201.105</div><div>Prüf., ob Stellung erreicht:</div><div>ja</div><div>601.4201.106</div><div>Prüf. Doppelbetätig.sperre:</div><div>ja</div></div>
	Funktion Trennen	<div><div>Projektnavigation</div><div>Geräte</div><div><div>DTC_Support_V15.1</div><div>Single-Line-Konfiguration</div><div>Neues Gerät hinzufügen</div><div>Geräte und Netze</div><div>IEC 61850-Stationen</div><div>Konfiguration in Geräte laden</div><div>Firmware in Geräte laden</div><div>Upgrade Projektgeräte</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>75J82_Schleichenantrieb</div><div>Geräteinformation</div><div>Hardware und Protokolle</div><div>Messstellenrangierung</div><div>Funktionsgruppenverbind...</div><div>Informationsrangierung</div><div>Kommunikationszuordnung</div><div>Parameter</div><div>Geräteeinstellungen</div><div>Zeiteinstellungen</div><div>Anlagendaten</div><div>Aufzeichnung</div><div>UI 3ph 1</div><div>Trennschalter 1</div><div>Steuerung</div><div>Trennschalter</div><div>Erdungsschalter</div><div>Leistungsschalter 1</div><div>Prozessmeldungen</div><div>Pläne</div><div>Display-Seiten</div><div>Sicherheit</div></div><div>Trennschalter</div><div>Modus: Sekundär</div><div>Aktiv: Parametergruppe 1</div><div>601.5401.101</div><div>Maximale Ausgabezeit:</div><div>9,00</div><div>s</div><div>601.5401.102</div><div>Nachlaufzeit:</div><div>0,25</div><div>Tabelle 1</div><div>s</div><div>601.5401.103</div><div>Schaltgerätetyp:</div><div>Trennschalter</div></div>

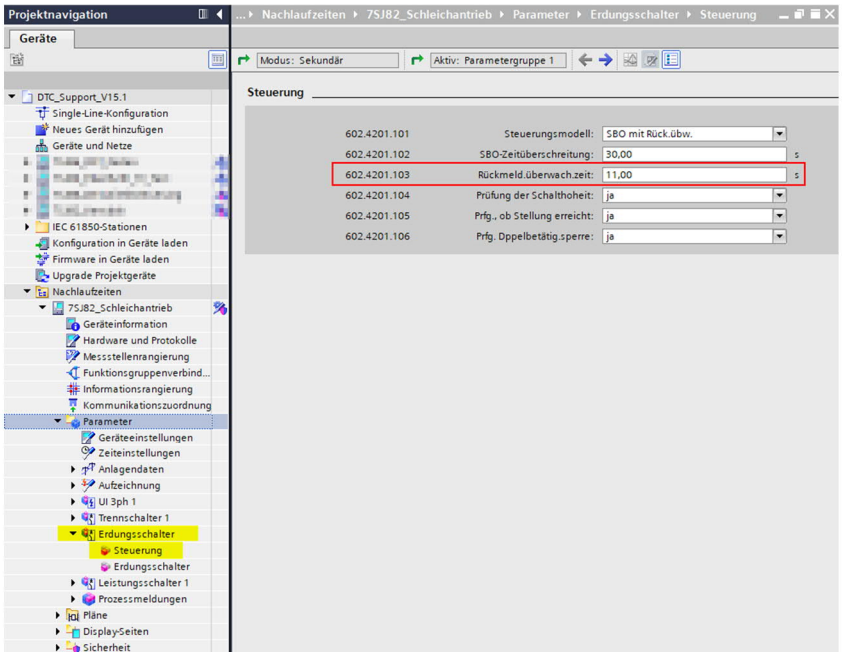
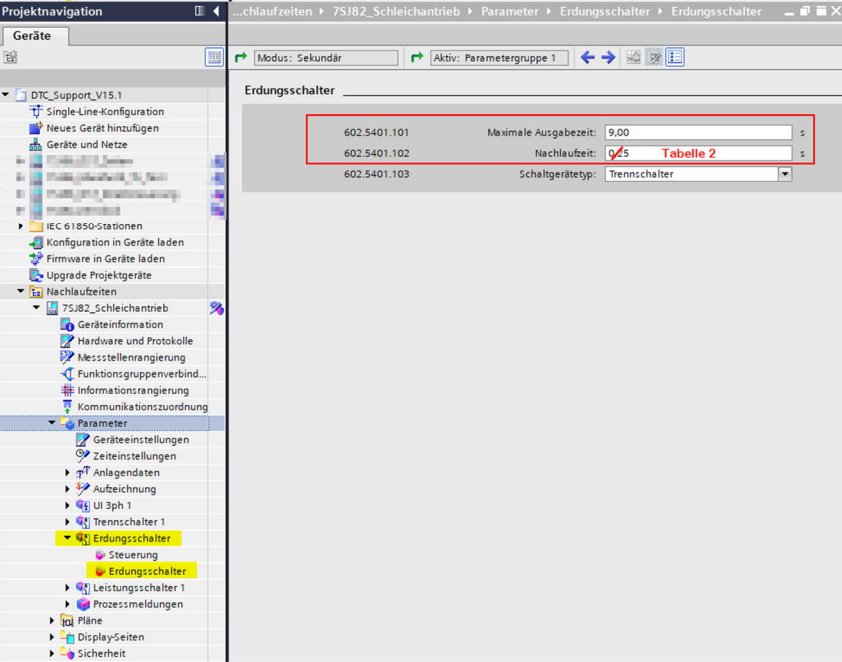
Antrieb	Variante Ansteuerung Funktion	Einstellungen DIGSI 5	
Schleichantrieb	Ansteuerung Funktion Erden vorbe- reitet Erden		
			

Tabelle 1

Nachlaufzeiten Funktion Trennen *)	
Hilfsspannung	Nachlaufzeit [ms]
DC 24 V	160
DC 30 V	130
DC 48 V	110
DC 60 V	150
DC 110 V	200
DC 120 V	180
DC 125 V	170
DC 127 V	170
DC 220 V	200
DC 240 V	170
AC 110 V	140
AC 120 V	120
AC 125 V	110
AC 230V	130
AC 240 V	120

Tabelle 2

Nachlaufzeiten Funktion Erden vorbereitet, Erden *)	
Hilfsspannung	Nachlaufzeit [ms]
DC 24 V	160
DC 30 V	130
DC 48 V	110
DC 60 V	150
DC 110 V	200
DC 120 V	180
DC 125 V	170
DC 127 V	170
DC 220 V	200
DC 240 V	170
AC 110 V	140
AC 120 V	120
AC 125 V	110
AC 230V	130
AC 240 V	120

*)

Die Steuer- und Nachlaufzeiten wurden für die Kombination SIPROTEC 5 und 3RH21 als Brems-Relais ermittelt.

Dabei wurde berücksichtigt, dass die Funktion auch noch bei -20/+10% der Hilfsspannung gewährleistet ist.

Bei Realisierung mit anderen Kombinationen aus Steuergerät und Brems-Relais können diese nur als Richtwerte angesehen werden und müssen den aktuellen Gegebenheiten hinsichtlich ordnungsgemäßer Funktion vom Parametrierer vor Ort angepasst werden

4 Motorsteuerung mit SIPROTEC 5 und MCU

DTC_Support_V15.1 ▶ Nachlaufzeiten ▶ 7SJ82_via_MCU ▶ Informationsrangierung

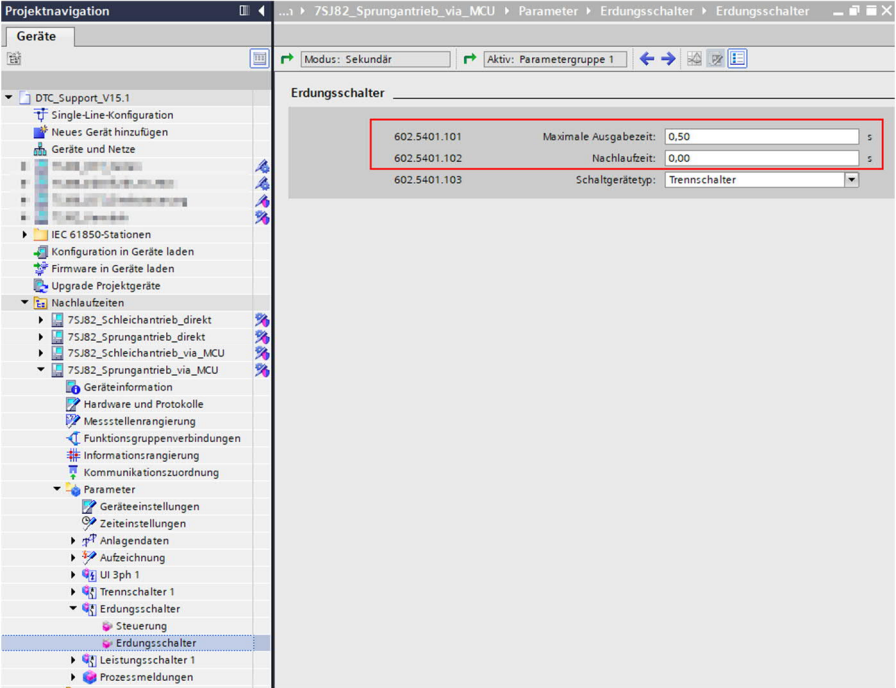
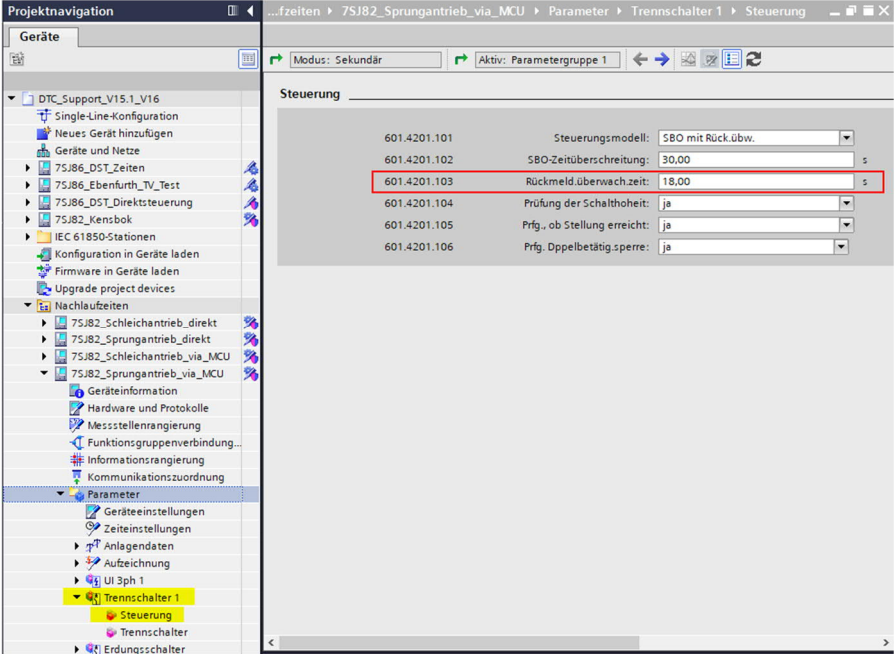
Information														Quelle		Ziel	
				EFC	Binärausgang						LEDs						
					Basismodul								Basismodul				
Signale	Nummer	Typ		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	1.1	1.2				
(Alle)	(Alle)	...	(Alle)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
▼ Trennschalter 1	601		*				*	*									
▶ Steuerung	601.4201																
▶ Verriegelung	601.4231		*														
▼ Trennschalter	601.5401						*	*									
>Erfassungssperre	601.5401.500	SPS															
>Reset Schaltstatistik	601.5401.501	SPS															
>Reset Erf.sp&Nachf.	601.5401.504	SPS															
▶ Bereitschaft	601.5401.53	ENS															
▶ Position	601.5401.58	DPC															
Ausschaltbefehl	601.5401.300	SPS					X										
Einschaltbefehl	601.5401.301	SPS						X									
Befehl aktiv	601.5401.302	SPS															
S.sp.zä.	601.5401.305	INS															
▼ Erdungsschalter	602		*						*	*							
▶ Steuerung	602.4201																
▶ Verriegelung	602.4231		*														
▼ Erdungsschalter	602.5401								*	*							
>Erfassungssperre	602.5401.500	SPS															
>Reset Schaltstatistik	602.5401.501	SPS															
>Reset Erf.sp&Nachf.	602.5401.504	SPS															
▶ Bereitschaft	602.5401.53	ENS															
▶ Position	602.5401.58	DPC															
Ausschaltbefehl	602.5401.300	SPS							X								
Einschaltbefehl	602.5401.301	SPS								X							
Befehl aktiv	602.5401.302	SPS															
S.sp.zä.	602.5401.305	INS															
▶ Leistungsschalter 1	201																
▶ E:ETH-BB-2FO	102																
▶ Prozessmeldungen	851																
▶ Hauptmenü																	

Einstellzeiten Ansteuerung via MCU:

Antrieb	Funktion	Ausgabezeit [s]	Nachlaufzeit [ms]	Rückmelde- überwachungszeit [s]
Sprungantrieb EB ₁ », TR ₁ », RK, VS, ME	Funktion Trennen	0,5	0	18
	Funktion Erden vorbereitet Erden	0,5	0	18
Schleichantrieb	Funktion Trennen	0,5	0	11
	Funktion Erden vorbereitet Erden	0,5	0	11

1) Nur TR-EIN-Befehl, Funktion Erden vorbereitet nicht motorisch !

Antrieb	Variante Ansteuerung Funktion	Einstellungen DIGSI 5
Sprungantrieb	Ansteuerung via MCU Funktion Trennen	


Antrieb	Variante Ansteuerung Funktion	Einstellungen DIGSI 5
Sprungantrieb	Ansteuerung via MCU	
	Funktion Erden vorbereitet Erden	

Antrieb	Variante Ansteuerung Funktion	Einstellungen DIGSI 5
Schleichantrieb	Ansteuerung via MCU Funktion Trennen	<div><div><div>Projektnavigation</div><div>Geräte</div><div><div>DTC_Support_V15.1</div><div>Single-Line-Konfiguration</div><div>Neues Gerät hinzufügen</div><div>Geräte und Netze</div><div>IEC 61850-Stationen</div><div>Konfiguration in Geräte laden</div><div>Firmware in Geräte laden</div><div>Upgrade Projektgeräte</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>7SJ82_Schleichantrieb_direkt</div><div>7SJ82_Sprungantrieb_direkt</div><div>7SJ82_Schleichantrieb_via_MCU</div><div>Geräteinformation</div><div>Hardware und Protokolle</div><div>Messstellenrangierung</div><div>Funktionsgruppenverbindungen</div><div>Informationsrangierung</div><div>Kommunikationszuordnung</div><div>Parameter</div><div>Geräteeinstellungen</div><div>Zeiteinstellungen</div><div>Anlagendaten</div><div>Aufzeichnung</div><div>UI 3ph 1</div><div>Trennschalter 1</div><div>Steuerung</div><div>Trennschalter</div><div>Erdungsschalter</div><div>Leistungsschalter 1</div><div>Prozessmeldungen</div><div>Pläne</div></div></div><div>Steuerung</div><div>601.4201.101 Steuerungsmittel: SBO mit Rück.übw.</div><div>601.4201.102 SBO-Zeitüberschreitung: 30,00 s</div><div>601.4201.103 Rückmeld.überwachzeit: 11,00 s</div><div>601.4201.104 Prüfung der Schalthöheit: ja</div><div>601.4201.105 Prfg., ob Stellung erreicht: ja</div><div>601.4201.106 Prfg. Doppelbetätig.sperre: ja</div></div> <div><div>Projektnavigation</div><div>Geräte</div><div><div>DTC_Support_V15.1</div><div>Single-Line-Konfiguration</div><div>Neues Gerät hinzufügen</div><div>Geräte und Netze</div><div>IEC 61850-Stationen</div><div>Konfiguration in Geräte laden</div><div>Firmware in Geräte laden</div><div>Upgrade Projektgeräte</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>7SJ82_Schleichantrieb_direkt</div><div>7SJ82_Sprungantrieb_direkt</div><div>7SJ82_Schleichantrieb_via_MCU</div><div>Geräteinformation</div><div>Hardware und Protokolle</div><div>Messstellenrangierung</div><div>Funktionsgruppenverbindungen</div><div>Informationsrangierung</div><div>Kommunikationszuordnung</div><div>Parameter</div><div>Geräteeinstellungen</div><div>Zeiteinstellungen</div><div>Anlagendaten</div><div>Aufzeichnung</div><div>UI 3ph 1</div><div>Trennschalter 1</div><div>Steuerung</div><div>Trennschalter</div><div>Erdungsschalter</div><div>Leistungsschalter 1</div><div>Prozessmeldungen</div><div>Pläne</div></div></div> <div>Trennschalter</div> <div>601.5401.101 Maximale Ausgabzeit: 0,50 s</div> <div>601.5401.102 Nachlaufzeit: 0,00 s</div> <div>601.5401.103 Schaltgerätetyp: Trennschalter</div>

Antrieb	Variante Ansteuerung Funktion	Einstellungen DIGSI 5
Schleichantrieb	Ansteuerung via MCU Funktion Erden vorbe-reitet Erden	<div><div><div>Projektnavigation</div><div>Geräte</div><div><div>DTC_Support_V15.1</div><div>Single-Line-Konfiguration</div><div>Neues Gerät hinzufügen</div><div>Geräte und Netze</div><div>IEC 61850-Stationen</div><div>Konfiguration in Geräte laden</div><div>Firmware in Geräte laden</div><div>Upgrade Projektgeräte</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>75J82_Schleichenantrieb_direkt</div><div>75J82_Sprungantrieb_direkt</div><div>75J82_Schleichenantrieb_via_MCU</div><div>Geräteinformation</div><div>Hardware und Protokolle</div><div>Messstellenrangierung</div><div>Funktionsgruppenverbindungen</div><div>Informationsrangierung</div><div>Kommunikationszuordnung</div><div>Parameter</div><div>Geräteeinstellungen</div><div>Zeiteinstellungen</div><div>Anlagendaten</div><div>Aufzeichnung</div><div>UI 3ph 1</div><div>Trennschalter 1</div><div>Erdungsschalter</div><div>Steuerung</div><div>Erdungsschalter</div><div>Leistungsschalter 1</div><div>Prozessmeldungen</div><div>Pläne</div></div></div><div>...eiten > 75J82_Schleichenantrieb_via_MCU > Parameter > Erdungsschalter > Steuerung</div><div>Modus: Sekundär</div><div>Aktiv: Parametergruppe 1</div><div>Steuerung</div><div><div>602.4201.101</div><div>Steuerungsmodell: SBO mit Rück.übw.</div><div>602.4201.102</div><div>SBO-Zeitüberschreitung: 30,00</div><div>602.4201.103</div><div>Rückmeld.überwachzeit: 11,00</div><div>602.4201.104</div><div>Prüfung der Schaltthaiteit: ja</div><div>602.4201.105</div><div>Prfg., ob Stellung erreicht: ja</div><div>602.4201.106</div><div>Prfg. Doppelbetätig.sperre: ja</div></div></div> <div><div>Projektnavigation</div><div>Geräte</div><div><div>DTC_Support_V15.1</div><div>Single-Line-Konfiguration</div><div>Neues Gerät hinzufügen</div><div>Geräte und Netze</div><div>IEC 61850-Stationen</div><div>Konfiguration in Geräte laden</div><div>Firmware in Geräte laden</div><div>Upgrade Projektgeräte</div><div>Nachlaufzeiten</div><div>75J82_Schleichenantrieb_direkt</div><div>75J82_Sprungantrieb_direkt</div><div>75J82_Schleichenantrieb_via_MCU</div><div>Geräteinformation</div><div>Hardware und Protokolle</div><div>Messstellenrangierung</div><div>Funktionsgruppenverbindungen</div><div>Informationsrangierung</div><div>Kommunikationszuordnung</div><div>Parameter</div><div>Geräteeinstellungen</div><div>Zeiteinstellungen</div><div>Anlagendaten</div><div>Aufzeichnung</div><div>UI 3ph 1</div><div>Trennschalter 1</div><div>Erdungsschalter</div><div>Steuerung</div><div>Erdungsschalter</div><div>Leistungsschalter 1</div><div>Prozessmeldungen</div><div>Pläne</div></div></div> <div>... > 75J82_Schleichenantrieb_via_MCU > Parameter > Erdungsschalter > Erdungsschalter</div> <div>Modus: Sekundär</div> <div>Aktiv: Parametergruppe 1</div> <div>Erdungsschalter</div> <div><div>602.5401.101</div><div>Maximale Ausgabzeit: 0,50</div><div>602.5401.102</div><div>Nachlaufzeit: 0,00</div><div>602.5401.103</div><div>Schaltgerätetyp: Trennschalter</div></div>

5 Motorsteuerung mit konventioneller Steuerung (Zeitrelais)

Nachfolgend finden Sie die Einstellwerte der Zeitrelais bei Motorsteuerung mit konventioneller Steuerung:

Antrieb	Variante Ansteuerung			
Sprungantrieb	Multifunktionszeit-relais: 3RP2505-1BW30			
	-K15T	1s ansprech-verzögert	Funktion: „A“	<div><div>A ansprechverzögert ON DELAY</div><div><div>A/A2</div><div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div>15/18</div><div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div>15/16</div><div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div>25/28</div><div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div>25/26</div><div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div>t</div></div></div>


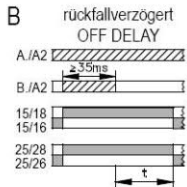
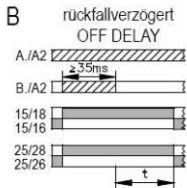
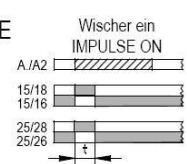
Antrieb	Variante Ansteuerung			
Schleichantrieb	Multifunktionszeit- relais: 3RP2505-1BW30			
	-K13T	Voreinstellung: 100ms rück- fallverzögert siehe Tabelle 3	Funktion: „B“	<p>B rückfallverzögert OFF DELAY</p> 
	-K14T	Voreinstellung: 200ms rück- fallverzögert siehe Tabelle 4	Funktion: „B“	<p>B rückfallverzögert OFF DELAY</p> 
	-K15T	1,5s einschalt- wischend	Funktion: „E“	<p>E Wischer ein IMPULSE ON</p> 

Tabelle 3

Einstellwerte für -K13T	
Hilfsspannung	Rückfall- verzögerung [ms]
DC 24 V	150
DC 30 V	100
DC 48 V	200
DC 60 V	150
DC 110 V	300
DC 120 V	300
DC 125 V	300
DC 127 V	250
DC 220 V	300
DC 240 V	250
AC 110 V	250
AC 120 V	200
AC 125 V	200
AC 230V	200
AC 240 V	200

Tabelle 4

Einstellwerte für -K14T	
Hilfsspannung	Rückfall- verzögerung [ms]
DC 24 V	250
DC 30 V	200
DC 48 V	200
DC 60 V	200
DC 110 V	300
DC 120 V	300
DC 125 V	300
DC 127 V	250
DC 220 V	300
DC 240 V	300
AC 110 V	300
AC 120 V	250
AC 125 V	250
AC 230V	250
AC 240 V	250

6 Motorsteuerung mit konventioneller Steuerung (Hilfsschalter)

Für eine konventionelle Motorsteuerung über Hilfsschalter –S27.1 und –S27.2 sind keine Steuerzeiten zu berücksichtigen.

7 Weiterführende Dokumentation

Weitere Informationen über die unterschiedlichen Steuerkonzepte der Motorantriebe (Sprung- und Schleichantriebe) finden Sie im Intranet unter folgenden Links:

Technische Beschreibung MCU (Sachnummer 953-0070.9)

<https://wse02.siemens.com/content/P0005028/GISCommon/953-00709-.pdf>

Betriebsmittellpläne der NXPLUS C

[https://wse02.siemens.com/content/P0005416/engineering/SitePages/NXPLUS%20C%20\(Frankfurt,%20Germany\).aspx](https://wse02.siemens.com/content/P0005416/engineering/SitePages/NXPLUS%20C%20(Frankfurt,%20Germany).aspx)

Beispiel-Schaltpläne für Motorsteuerungen (MCU-MH, SIPROTEC, konventionell)

[https://wse02.siemens.com/content/P0005416/engineering/SitePages/NXPLUS%20C%20\(Frankfurt,%20Germany\).aspx](https://wse02.siemens.com/content/P0005416/engineering/SitePages/NXPLUS%20C%20(Frankfurt,%20Germany).aspx)

Rubrik: „Sample of schematic diagrams“