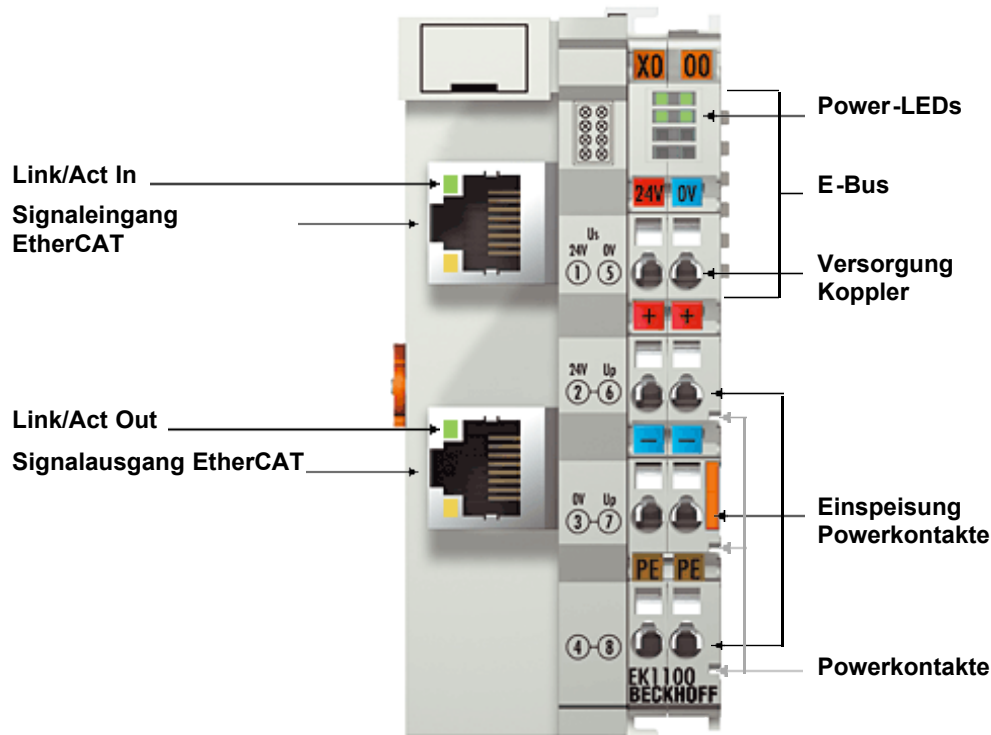


## EtherCAT

## EK1100



## &gt; EtherCAT

## ► EtherCAT-Klemmen

## ► EtherCAT-Koppler

## EK1100

- Dokumentationen
- XML Device Description

## ► EtherCAT-Komponenten

## ► EtherCAT-Zubehör

## EK1100 | EtherCAT-Koppler

Der Koppler EK1100 verbindet EtherCAT mit den EtherCAT-Klemmen (ELxxxx). Eine Station besteht aus einem Koppler EK1100, einer beliebigen Anzahl von EtherCAT-Klemmen und einer Busendklemme. Der Koppler setzt die Telegramme im Durchlauf von der Ethernet-100BASE-TX- auf die E-Bus-Signaldarstellung um.

Mit der oberen Ethernet-Schnittstelle wird der Koppler an das Netzwerk angeschlossen, die untere RJ-45-Buchse dient zum optionalen Anschluss weiterer EtherCAT-Geräte im gleichen Strang. Im EtherCAT-Netzwerk wird der Koppler EK1100 im Bereich der Ethernet-Signalübertragung (100BASE-TX) an beliebiger Stelle eingesetzt – außer direkt am Switch. Für den Einsatz am Switch sind der Koppler EK1000 (für E-Bus-Komponenten) bzw. der Buskoppler BK9000 (für K-Bus-Komponenten) geeignet.

### Technische Daten

### EK1100

#### Aufgabe im EtherCAT-System

Ankopplung von EtherCAT-Klemmen (ELxxxx) an 100BASE-TX-EtherCAT-Netze

#### Anzahl der EtherCAT-Klemmen

bis zu 65535

#### Anzahl Peripheriesignale

unbeschränkt

#### Übertragungsmedium

Ethernet-CAT-5-Kabel

#### Länge zwischen Modulen

100 m (100BASE-TX)

#### Protokoll

EtherCAT

#### Durchlaufverzögerung

ca. 1  $\mu$ s

#### Baudrate

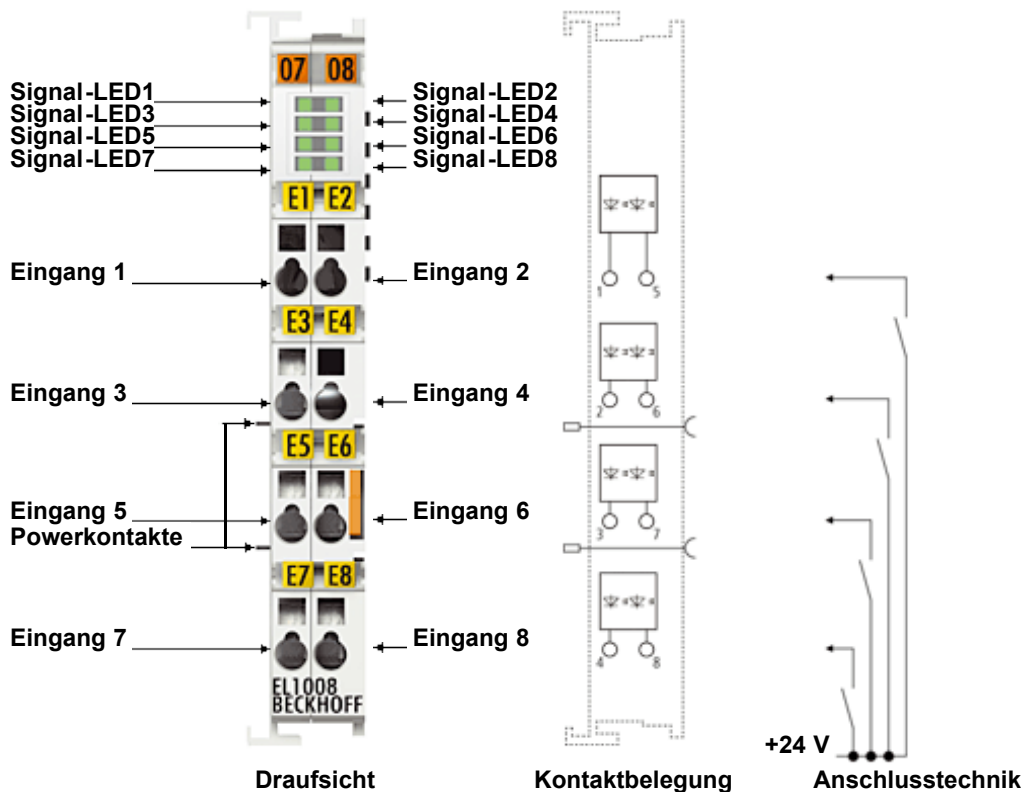
100 MBaud

#### Konfiguration

nicht erforderlich

<b>Busanschluss</b>	2 x RJ 45
<b>Spannungsversorgung</b>	24 V DC (-15%/+20%)
<b>Eingangsstrom</b>	70 mA + (ges. E-Bus-Strom)/4
<b>E-Bus-Stromversorgung bis</b>	2 A
<b>Powerkontakte</b>	24 V DC max., 10 A max.
<b>Spannungsfestigkeit</b>	500 V <sub>eff</sub> (Powerkontakt/Versorgungsspannung/Ethernet)
<b>Betriebstemperatur</b>	0 °C ... +55 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-25 °C ... +85 °C
<b>Relative Feuchte</b>	95% ohne Betauung
<b>Vibrations-/Schockfestigkeit</b>	gemäß EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
<b>EMV-Festigkeit/Aussendung</b>	gemäß EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
<b>Schutzart/Einbaulage</b>	IP 20/beliebig

## Digital-Eingang EL1008



## &gt; EtherCAT

## ► EtherCAT-Klemmen

## ► Digital-Input

## EL1008

- Technische Zeichnungen
- Dokumentationen
- XML Device Description

## ► EtherCAT-Komponenten

## ► EtherCAT-Zubehör

## EL1008 | 8-Kanal-Digital-Eingangsklemme 24 V DC, 3 ms

Die digitale Eingangsklemme EL1008 erfasst die binären Steuersignale aus der Prozessebene und transportiert sie galvanisch getrennt zum übergeordneten Automatisierungsgerät. Sie unterscheidet sich von den Varianten EL1002 und EL1004 durch die Anzahl der Kanäle und ihre Anschlussstechnik. Digitale Eingangsklemmen der Serie EL100x verfügen über einen 3-ms-Eingangsfiler. Ihren Signalzustand zeigen die EtherCAT-Klemmen durch jeweils eine Leuchtdiode an.

## Technische Daten

## EL1008 | ES1008

Anzahl der Eingänge	8
Nennspannung	24 V DC (-15%/+20%)
Signalspannung "0"	-3 V ... 5 V (EN 61131-2, Typ 3)
Signalspannung "1"	15 V ... 30 V (EN 61131-2, Typ 3)
Eingangsfiler	3,0 ms
Eingangsstrom	3 mA typ. (EN 61131-2, Typ 3)
Stromaufnahme vom E-Bus	110 mA (siehe Dokumentation)
Potenzialtrennung	500 V <sub>eff</sub> (E-Bus/Feldspannung)
Bitbreite im Prozessabbild	8 Inputs
Konfiguration	keine Adress- oder Konfigurationseinstellung
Gewicht ca.	55 g
Betriebstemperatur	0 °C ... +55 °C (bei vertikaler Einbaulage) 0 °C ... +45 °C (alle anderen Einbaulagen)
Lagertemperatur	-25 °C ... +85 °C

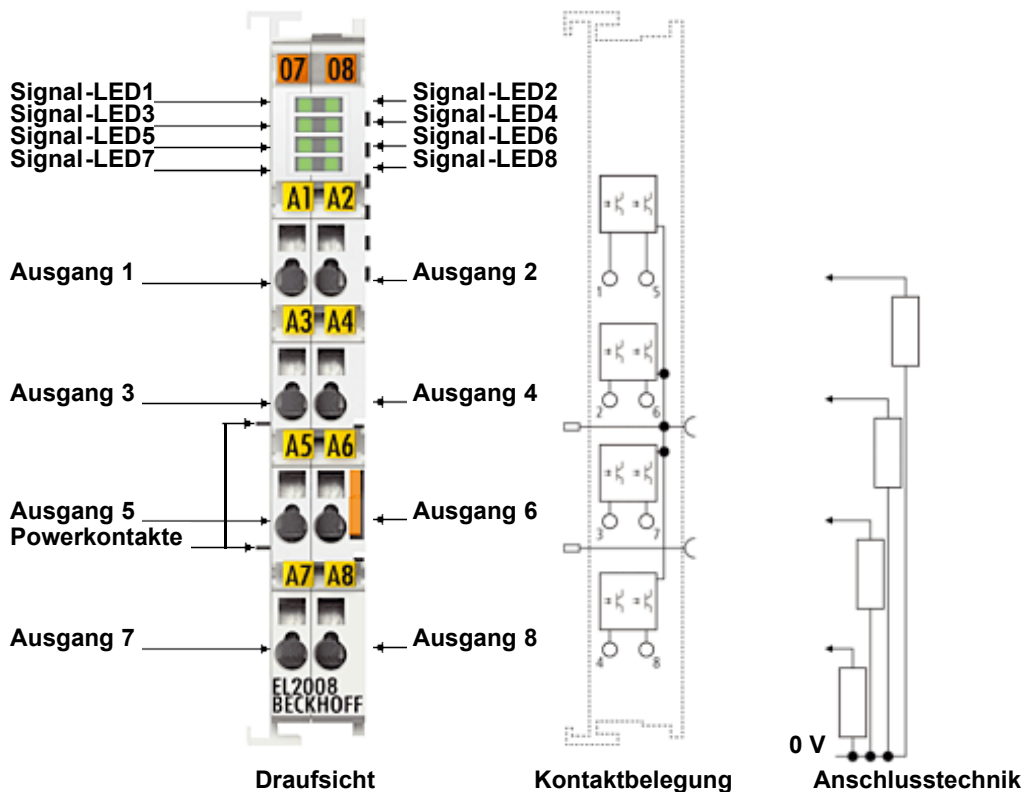
<b>Relative Feuchte</b>	95% ohne Betauung
<b>Vibrations-/Schockfestigkeit</b>	gemäß EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
<b>EMV-Festigkeit/Aussendung</b>	gemäß EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
<b>Schutzart/Einbaulage</b>	IP 20/siehe Dokumentation
<b>Steckbare Verdrahtung</b>	bei allen ESxxxx-Klemmen

---

◀ [Zurück](#)   ▲ [Top](#)

© Beckhoff Automation 2008 - [Nutzungsbedingungen](#)

## Digital-Ausgang EL2008



## &gt; EtherCAT

## ► EtherCAT-Klemmen

## ► Digital-Output

## EL2008

- Technische Zeichnungen
- Dokumentationen
- XML Device Description

## ► EtherCAT-Komponenten

## ► EtherCAT-Zubehör

## EL2008 | 8-Kanal-Digital-Ausgangsklemme 24 V DC, 0,5 A

Die digitale Ausgangsklemme EL2008 schaltet die binären Steuersignale des Automatisierungsgerätes galvanisch getrennt zur Prozessebene an die Aktoren weiter. Sie unterscheidet sich von den Varianten EL2002 und EL2004 durch die Anzahl der Kanäle und ihre Anschlussstechnik. Ihren Signalzustand zeigen die EtherCAT-Klemmen durch jeweils eine Leuchtdiode an.

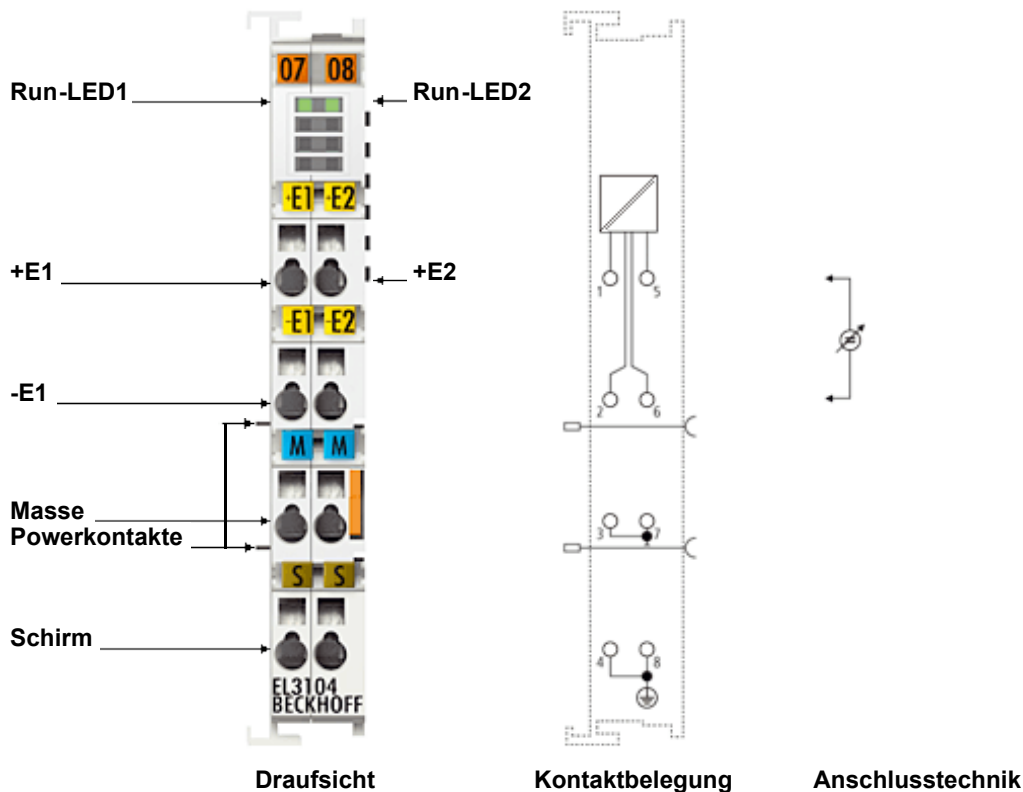
## Technische Daten

## EL2008 | ES2008

Anzahl der Ausgänge	8
Nennlastspannung	24 V DC (-15%/+20%)
Lastart	ohmsch, induktiv, Lampenlast
Ausgangsstrom max. (je Kanal)	0,5 A (kurzschlussfest)
Verpolungsschutz	ja
Abschaltenergie (ind.) max.	< 150 mJ/Kanal
Schaltzeiten	ton: 60 µs, toff: 300 µs typ.
Potenzialtrennung	500 V <sub>eff</sub> (E-Bus/Feldspannung)
Stromaufnahme Lastspg.	15 mA typ.
Stromaufnahme vom E-Bus	130 mA (siehe Dokumentation)
Bitbreite im Prozessabbild	8 Outputs
Konfiguration	keine Adress- oder Konfigurationseinstellung
Gewicht ca.	55 g

<b>Betriebstemperatur</b>	0 °C ... +55 °C (bei vertikaler Einbaulage) 0 °C ... +45 °C (alle anderen Einbaulagen)
<b>Lagertemperatur</b>	-25 °C ... +85 °C
<b>Relative Feuchte</b>	95% ohne Betauung
<b>Vibrations-/Schockfestigkeit</b>	gemäß EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
<b>EMV-Festigkeit/Aussendung</b>	gemäß EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
<b>Schutzart/Einbaulage</b>	IP 20/siehe Dokumentation
<b>Steckbare Verdrahtung</b>	bei allen ESxxxx-Klemmen

## Analog-Eingang EL3102



## &gt; EtherCAT

## ► EtherCAT-Klemmen

## ► Analog-Input

## EL3102

- Technische Zeichnungen
- Dokumentationen
- XML Device Description

## ► EtherCAT-Komponenten

## ► EtherCAT-Zubehör

## EL3102 | 2-Kanal-Analog-Eingangsklemme -10 ... +10 V

Die analoge Eingangsklemme EL3102 verarbeitet Signale im Bereich von -10 bis +10 V. Die Spannung wird mit einer Auflösung von 16 Bit digitalisiert und galvanisch getrennt zum übergeordneten Automatisierungsgerät transportiert. Bei den Eingangskanälen der EtherCAT-Klemme EL3102 handelt es sich um Differenzeingänge. Den Datenaustausch mit dem Ethernet-Koppler zeigen Leuchtdioden an.

## Technische Daten

## EL3102 | ES3102

<b>Anzahl der Eingänge</b>	2
<b>Spannungsversorgung</b>	über den E-Bus
<b>Signalspannung</b>	-10 V ... +10 V
<b>Innenwiderstand</b>	> 200 kΩ
<b>Gleichtaktspannung <math>U_{cm}</math></b>	35 V max.
<b>Auflösung</b>	16 Bit
<b>Wandlungszeit</b>	~ 60 µs (Fast-Mode ~ 40 µs)
<b>Messfehler</b>	< ± 0,3 % (bezogen auf den Messbereichsendwert)
<b>Potenzialtrennung</b>	500 V <sub>eff</sub> (E-Bus/Signalspannung)
<b>Stromaufnahme vom E-Bus</b>	180 mA
<b>Bitbreite im Prozessabbild</b>	Input: 2 x 16-Bit-Daten, 2 x 16-Bit-Control/Status
<b>Konfiguration</b>	keine Adress- oder Konfigurationseinstellung
<b>Gewicht ca.</b>	60 g
<b>Betriebstemperatur</b>	0 °C ... +55 °C

<b>Lagertemperatur</b>	-25 °C ... +85 °C
<b>Relative Feuchte</b>	95% ohne Betauung
<b>Vibrations-/Schockfestigkeit</b>	gemäß EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
<b>EMV-Festigkeit/Aussendung</b>	gemäß EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
<b>Schutzart/Einbaulage</b>	IP 20/beliebig
<b>Steckbare Verdrahtung</b>	bei allen ESxxxx-Klemmen

## Produktankündigung

ES3102: voraussichtliche Markteinführung 3. Quartal 2008

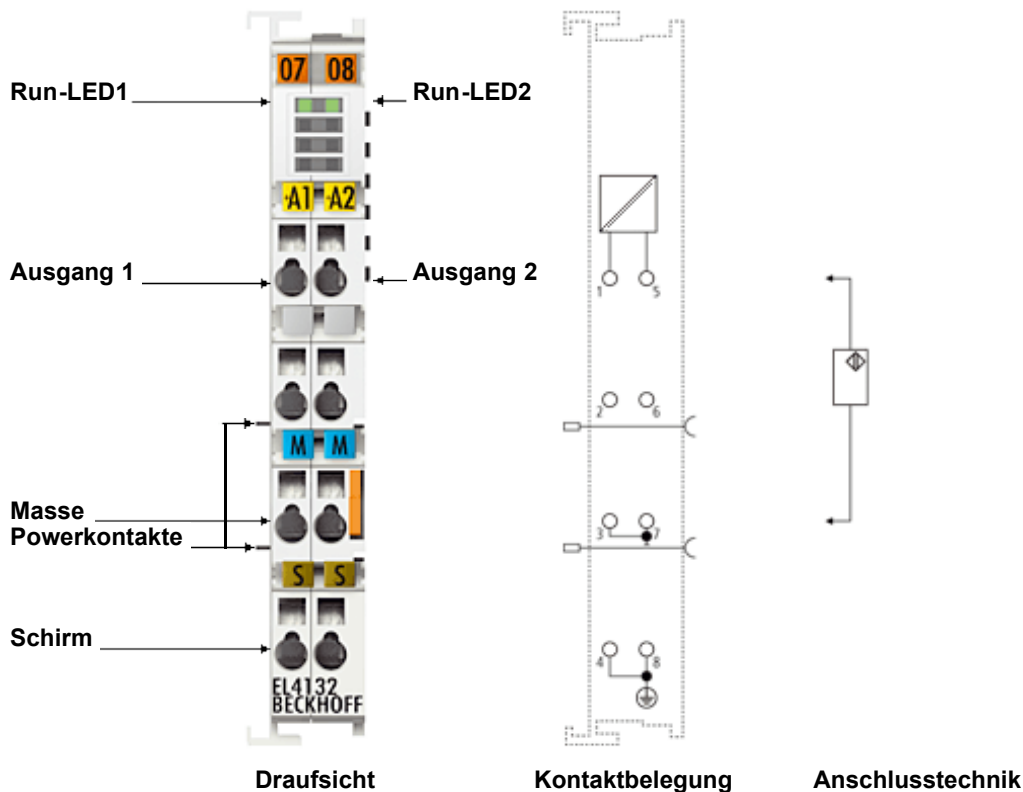
---

◀ [Zurück](#)   ▲ [Top](#)

© Beckhoff Automation 2008 - [Nutzungsbedingungen](#)



## Analog-Ausgang EL4132



## &gt; EtherCAT

## ► EtherCAT-Klemmen

## ► Analog-Output

## EL4132

- Technische Zeichnungen
- Dokumentationen
- XML Device Description

## ► EtherCAT-Komponenten

## ► EtherCAT-Zubehör

## EL4132 | 2-Kanal-Analog-Ausgangsklemme -10 ... +10 V, 16 Bit

Die analoge Ausgangsklemme EL4132 erzeugt Signale im Bereich von -10 V bis +10 V. Die Spannung wird mit einer Auflösung von 16 Bit galvanisch getrennt zur Prozessebene transportiert. Die Ausgangskanäle einer EtherCAT-Klemme besitzen ein gemeinsames Massepotenzial. Die Varianten EL4132 vereint 2 Kanäle in einem Gehäuse. Die Ausgangsstufen werden durch die 24-V-Versorgung gespeist. Der Signalzustand der EtherCAT-Klemmen wird durch Leuchtdioden angezeigt.

## Technische Daten

## EL4132 | ES4132

Anzahl der Ausgänge	2
Spannungsversorgung	über den E-Bus
Signalspannung	-10 V ... +10 V
Bürde	> 5 k $\Omega$ (kurzschlussfest)
Genauigkeit	< 0,1% (bezogen auf den Messbereichsendwert)
Auflösung	16 Bit
Potenzialtrennung	500 V <sub>eff</sub> (E-Bus/Signalspannung)
Wandlungszeit	~ 40 $\mu$ s (Fast-Mode ~ 25 $\mu$ s)
Stromaufnahme vom E-Bus	180 mA
Bitbreite im Prozessabbild	Outputs: 2 x 16-Bit-Daten, 2 x 16-Bit-Control/Status
Gewicht ca.	60 g
Betriebstemperatur	0 °C ... +55 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +85 °C

<b>Relative Feuchte</b>	95% ohne Betauung
<b>Vibrations-/Schockfestigkeit</b>	gemäß EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
<b>EMV-Festigkeit/Aussendung</b>	gemäß EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
<b>Schutzart/Einbaulage</b>	IP 20/beliebig
<b>Steckbare Verdrahtung</b>	bei allen ESxxxx-Klemmen

**Produktankündigung**

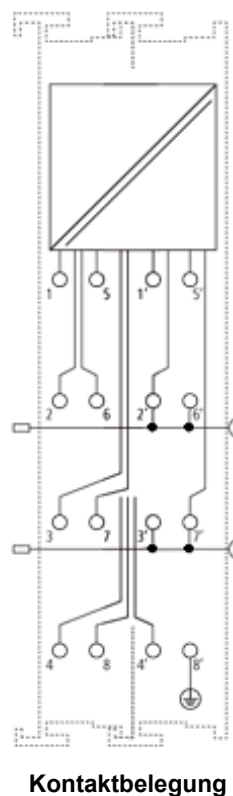
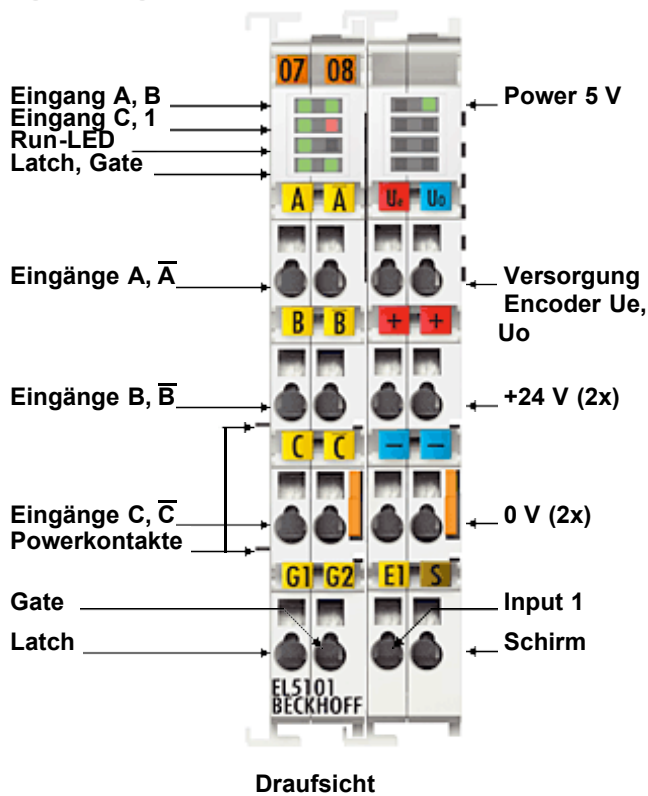
ES4132: voraussichtliche Markteinführung 3. Quartal 2008

---

[◀ Zurück](#)   [▲ Top](#)© Beckhoff Automation 2008 - [Nutzungsbedingungen](#)

Winkel-/  
Wegmessung

EL5101



> EtherCAT

► EtherCAT-Klemmen

► Sonderfunktionen

EL5101

► Technische Zeichnungen

► Dokumentationen

► XML Device Description

► EtherCAT-Komponenten

► EtherCAT-Zubehör

## EL5101 | Inkremental-Encoder-Interface

Die EtherCAT-Klemme EL5101 ist ein Interface zum direkten Anschluss von Inkremental-Encodern mit Differenzeingängen (RS485). Ein 16-Bit-Zähler mit Quadraturdecoder sowie ein 16-Bit-Latch für den Nullimpuls können gelesen, gesetzt oder aktiviert werden. An den Stauseingang des Interfaces können Inkremental-Encoder mit Störmeldeausgang angeschlossen werden. Eine Periodendauermessung mit einer Auflösung von 500 ns ist möglich. Der Gate-Eingang erlaubt das Sperren des Zählers; über den Latch-Eingang wird, mit der steigenden Flanke, der Zählerstand übernommen.

### Technische Daten

### EL5101 | ES5101

<b>Geberanschluss</b>	A, A (inv), B, B (inv), C, C (inv), Differenzeingänge (RS485); Stauseingang
<b>Geberbetriebsspannung</b>	5 V DC
<b>Geberausgangsstrom</b>	0,5 A
<b>Zähler</b>	16 Bit binär
<b>Grenzfrequenz</b>	1 MHz (bei 4-fach-Auswertung)
<b>Quadraturdecoder</b>	4-fach-Auswertung
<b>Nullimpuls-Latch</b>	16 Bit
<b>Befehle</b>	Lesen, Setzen, Aktivieren
<b>Versorgungsspannung</b>	24 V DC (-15%/+20%)
<b>Stromaufnahme Powerko.</b>	0,1 A (ohne Geberlaststrom)
<b>Bitbreite im Prozessabbild</b>	Inputs: Status 16 Bit, Value 16 Bit, Latch 16 Bit; Outputs: Control 16 Bit, Value 16 Bit
<b>Stromaufnahme vom E-Bus</b>	120 mA (siehe Dokumentation)

<b>Betriebstemperatur</b>	0 °C ... +55 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-25 °C ... +85 °C
<b>Relative Feuchte</b>	95% ohne Betauung
<b>Vibrations-/Schockfestigkeit</b>	gemäß EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
<b>EMV-Festigkeit/Aussendung</b>	gemäß EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
<b>Schutzart/Einbaulage</b>	IP 20/beliebig
<b>Steckbare Verdrahtung</b>	bei allen ESxxxx-Klemmen

## Produktankündigung

ES5101: voraussichtliche Markteinführung 2. Quartal 2008

---

◀ [Zurück](#)   ▲ [Top](#)

© Beckhoff Automation 2008 - [Nutzungsbedingungen](#)

ÜBERSICHT DER SIGNALE				
Nummer	Name	Beschreibung	Type	Amplitude
001	K3	Leistungsschutz Siemens Lüfter "EIN"	Digitale Ausgänge	0-24V
002	K4	Leistungsschutz Siemens Antrieb "EIN"		0-24V
003	K5	Leistungsschutz VEM Generator Ständer "EIN"		0-24V
004	K6	Leistungsschutz Stromag 1+2 "EIN"		0-24V
005	K7	Leistungsschutz Läuferregler "EIN"		0-24V
006	K8	Leistungsschutz elektr. Last "EIN"		0-24V
007	K9	Leistungsschutz Läufer kurzschliessen "EIN"		0-24V
008		Reserve		
009	H1	Signalleuchte Netz eingeschaltet		0-24V
010	H2	Signalleuchte Störung Antrieb		0-24V
011	H3	Signalleuchte Betrieb Antrieb		0-24V
012	H4	Signalleuchte Störung VEM Generator Ständer		0-24V
013	H5	Signalleuchte VEM Generator Ständer am Netz		0-24V
014	H6	Signalleuchte Störung doppelgespeister Betrieb		0-24V
015	H7	Signalleuchte Betrieb doppeltgespeister Betrieb		0-24V
016	H8	Signalleuchte Störung elektr. Last		0-24V
017	H9	Signalleuchte Betrieb elektr. Last		0-24V
018	H10	Signalleuchte Betrieb Standart		0-24V
019	X101.9	Siemens Master Drive "EIN"		0-24V
020	K10	24V Versorgung Siemens Masterdrive		0-24V
021	K11	24V Versorgung Stromag 1		0-24V
022	K12	24V Versorgung Stromag 2		0-24V
023	K13	Sollwert-Umschaltung Poti/Regelung		0-24V
024	K14	Nicht Benutzt		0-24V
025	K15	Nicht Benutzt		
026	K16	Nicht Benutzt		
027	K17	Sicherheit SPS OK		
101	Q1	Motorschutz Siemens Lüfter	Digitale Eingänge	0-24V
102	Q2	Motorschutz Siemens Antrieb		0-24V
103	Q3	Motorschutz VEM Ständer		0-24V
104	Q4	Motorschutz VEM Schleifringläufer		0-24V
105	S3	Taster Antrieb "EIN"		0-24V
106	S4	Taster Antrieb "AUS"		0-24V
107	S5	Automatischer Betrieb "EIN"		0-24V
108	S7	Taster Generator Ständer "EIN"		0-24V
109	S8	Taster Generator Ständer "AUS"		0-24V
110	S9	Taster elektronische Last "EIN"		0-24V
111	S10	Taster elektronische Last "AUS"		0-24V
112	S11	Taster Läuferkreis kurzschliessen "EIN"		0-24V
113	S12	Taster Läuferkreis kurzschliessen "AUS"		0-24V
114	X101.3	Siemens Master Drive "Störung"		0-24V
115	X101.4	Siemens Master Drive "Betrieb"		0-24V
116	K3	K3 "EIN", Fremdlüfter		0-24V
117	K4	K4 "EIN", Netzverbindung		0-24V
118	K5	K5 "EIN", Netzverbindung		0-24V
119	K6	K6 "EIN"		0-24V
120	K7	K7 "EIN"		0-24V
121	K8	K8 "EIN"		0-24V
122	K9	K9 "EIN"		0-24V
123	SichRel	Sicherheitsrelais EIN		0-24V
124	NetzAUS	Netz AUS		0-24V

Nummer	Name	Beschreibung	Type	Amplitude
301	Msoll	Sollwert Drehmoment	Analoge Ausgänge	±10V
302	Drehzahl	Drehzahl Signal für Anzeige		±10V
401	IGBTstrom	Strom durch der IGBT	Analog Eingänge	0-4V
402	Isa	VEM Ständerstrom Phase 1		±7,5V
403	Isb	VEM Ständerstrom Phase 2		±7,5V
404	Ira	VEM Statorstrom Phase 1		±7,5V
405	Irb	VEM Statorstrom Phase 2		±7,5V
406	Ptot	Wirkleistung		0-4V
407	Qtot	Blinkleistung		0-4V
408	Stot	Scheinleistung		0-4V
409	Pf	Power Factor		0-4V
410	U1netz	Netzspannung U1		±10V
411	U2netz	Netzspannung U2		±10V
412	U3netz	Netzspannung U3		±10V
413	I1netz	Netzstrom I1		±10V
414	I2netz	Netzstrom I2		±10V
415	I3netz	Netzstrom I3		±10V
416	Mist	Drehmomentmessung		±5V
417	Drehzahl	Drehzahl		±5V
901	2X2.2 13	Stromag 2 "Betriebsbereit"	Reserve	0-24V
902	2X2.2 14	Stromag 2 "Begrenzung auf Nennstrom"		0-24V
903	2X2.2 19	Stromag 2 "Übertemperatur"		0-24V
904	2X2.2 7	Freigabe Regelung Stromag 2		0-24V
905	2X2.2 8	Freigabe Endstufe Stromag 2		0-24V

**FARBE DER LEITERN DES MESSGERÄT**

Signalname	Nummer auf das Gerät	Nummer auf das SPS	Farbe der Leiter
Ptot	28	406	Türkis
Qtot	29	407	Rose
Stot	30	408	Orange
Pf	31	409	Lila
Masse	32		Braun

**FARBE DER LEITERN DES GENERATOR STROMMESSUNGEN**

Signalname	Nummer auf das Gerät	Nummer auf das SPS	Farbe der Leiter
Isa	Isa	402	Rot/Braun
Isb	Isb	403	Rot/Gelb
Ira	Ira	404	Rot/Schwarz
Irb	Irb	405	Rot/Grün
Masse	Masse		Rot/Weiss

**FARBE DER LEITERN DES STRÖME UND SPANNUNGSMESSUNGEN**

Signalname	Nummer auf das Gerät	Nummer auf das SPS	Farbe der Leiter
U1netz	U1netz	410	Rot/Gelb
U2netz	U2netz	411	Rot/Weiss
U3netz	U3netz	412	Rot/Grün
I1netz	I1netz	413	Rot/Schwarz
I2netz	I2netz	414	Rot/Braun
I3netz	I3netz	415	Rot/Blau
Masse			Braun

**FARBE DER LEITERN DES MESSGERÄT**

Signalname	Nummer auf das Gerät	Nummer auf das SPS	Farbe der Leiter
Ptot	28	406	Türkis
Qtot	29	407	Rose
Stot	30	408	Orange
Pf	31	409	Lila
Masse	32		Braun

**FARBE DER LEITERN DES GENERATOR STROMMESSUNGEN**

Signalname	Nummer auf das Gerät	Nummer auf das SPS	Farbe der Leiter
Isa	Isa	402	Rot/Braun
Isb	Isb	403	Rot/Gelb
Ira	Ira	404	Rot/Schwarz
Irb	Irb	405	Rot/Grün
Masse	Masse		Rot/Weiss

**FARBE DER LEITERN DES STRÖME UND SPANNUNGSMESSUNGEN**

Signalname	Nummer auf das Gerät	Nummer auf das SPS	Farbe der Leiter
U1netz	U1netz	410	Rot/Gelb
U2netz	U2netz	411	Rot/Weiss
U3netz	U3netz	412	Rot/Grün
I1netz	I1netz	413	Rot/Schwarz
I2netz	I2netz	414	Rot/Braun
I3netz	I3netz	415	Rot/Blau
Masse			Braun





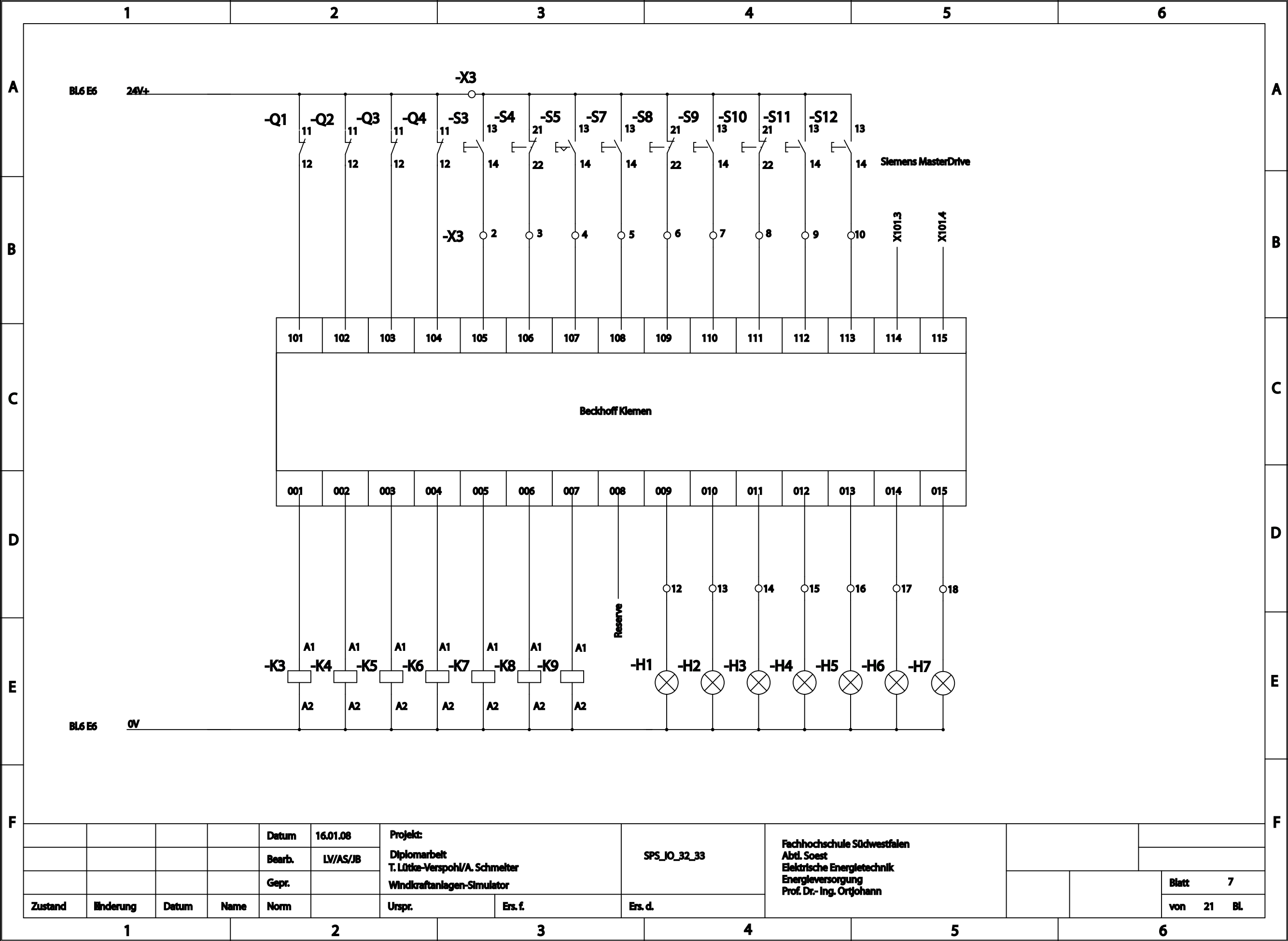
1		2		3		4		5		6		
A												A
B	<div>Inhaltsverzeichnis</div>											B
C												C
D												D
E												E
F												F

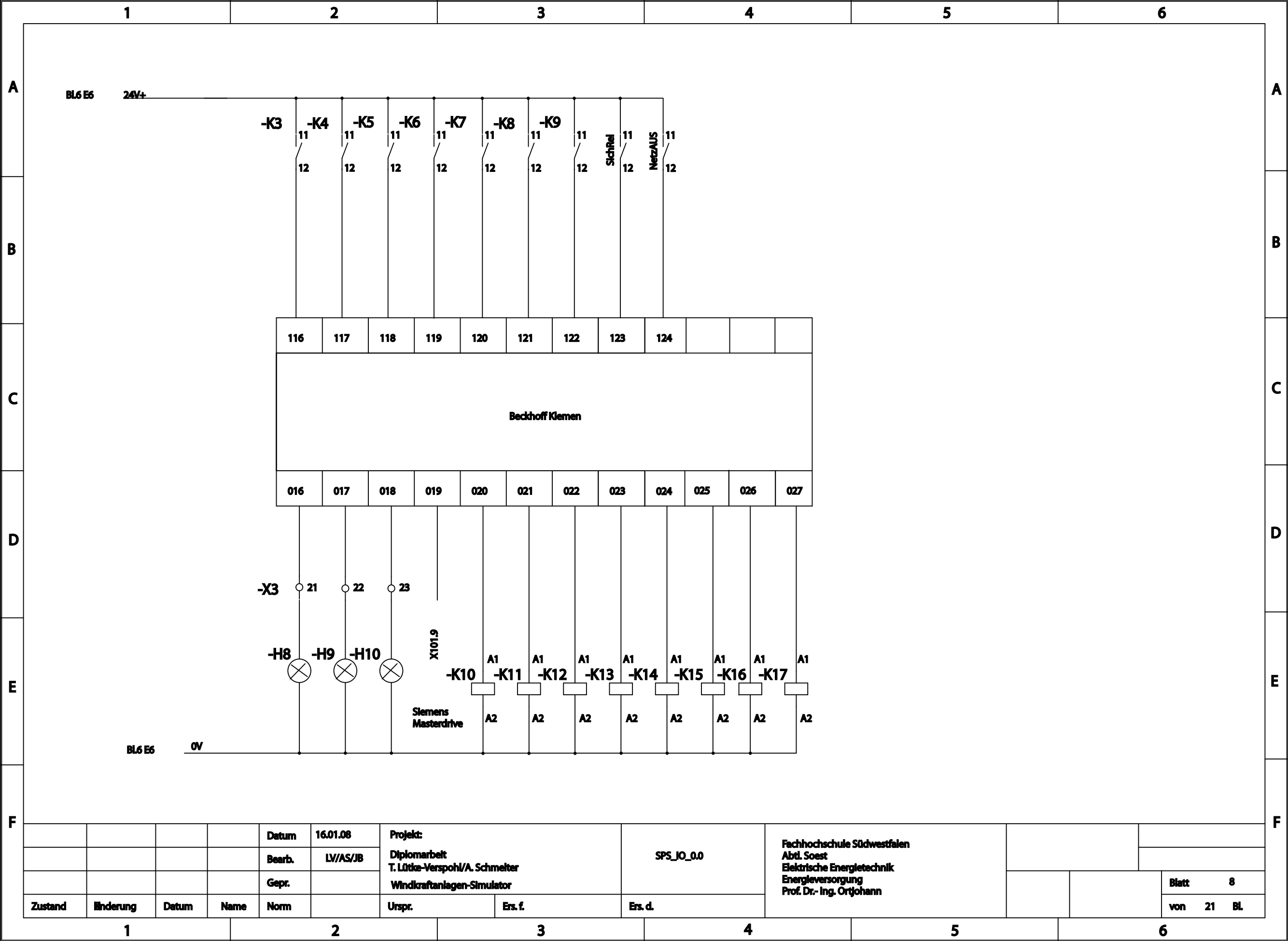
1				2		3		4		5		6		
A	<div>Klemmendefinition</div>													A
B	X0 = 16A 400V CEE Steckdose													B
	X1 = Einspeisung													
	X3 = 24V Abgänge													
	X5 = 230V Abgänge													
	X7 = Hartingstecker Lüfter													
C	X8 = Hartingstecker Drehimpulsgeber													C
	X9 = Hartingstecker Antrieb													
	X11 = Hartingstecker Ständer Generator													
	X12 = Hartingstecker Lagegeber													
	X13 = Hartingstecker Läufer Generator													
D	X38 = Siemens Bremseinheit Steuerklemmleiste													D
	X101 = Siemens Simovert Masterdrive Digitale E/A													
	X102 = Siemens Simovert Masterdrive Analoge E/A													
	X103 = Siemens Simovert Masterdrive Impulsgeberanschlussz													
E	1X2.2 = Stromag1													E
	2X2.2 = Stromag2													
F														F
				Datum	16.01.08	Projekt:			Klemmendefinition		Fachhochschule Südwestfalen Abtl. Soest Elektrische Energietechnik Energieversorgung Prof. Dr.- Ing. Ortjohann			
				Bearb.	LV/AS/JB	Diplomarbeit T. Lütke-Verspohl/A. Schmelter								
				Gepr.		Windkraftanlagen-Simulator								
Zustand		Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.		Ers. f.	Ers. d.				Blatt 3	
1					2			3	4		5		6	

1				2		3		4		5		6			
A														A	
B	<div><div><div>Verdrahtungsfarben</div></div></div>													B	
C	Hauptstrom				=	2,5 mm <sup>2</sup>		/	4 mm <sup>2</sup>		schwarz				
	N-Leiter 230V				=	1,5 mm <sup>2</sup>		/	2,5 mm <sup>2</sup>		hellblau				
	Steuerspannung 230V				=	1 mm <sup>2</sup>		rot							
	Steuerspannung 24V				=	1 mm <sup>2</sup>		dunkelblau							
	Steuerspannung 0-10V; +/-15V				=	0,75 mm <sup>2</sup>		braun							
D	Schutzleiter				=	2,5 mm <sup>2</sup>		grün-gelb							
														D	
E														E	
F					Datum	16.01.08		Projekt:		Verdrahtungsfarben		Fachhochschule Südwestfalen Abtl. Soest Elektrische Energietechnik Energieversorgung Prof. Dr.- Ing. Ortjohann			
					Bearb.	LV//AS//JB		Diplomarbeit T. Lütke-Verspohl/A. Schmelter							
					Gepr.			Windkraftanlagen-Simulator						Blatt 4	
	Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			von 21 Bl.			
	1				2		3		4		5		6		











1				2				3				4				5				6			
A																							
B																							
C																							
D																							
E																							
F																							
				Datum	16.01.08		Projekt:				SPS_JO_1.1				Fachhochschule Südwestfalen Abtl. Soest Elektrische Energietechnik Energieversorgung Prof. Dr.- Ing. Ortjohann								
				Bearb.	LV//AS//JB		Diplomarbeit T. Lütke-Verspohl/A. Schmelter																
				Gepr.			Windkraftanlagen-Simulator												Blatt 9				
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm			Urspr.		Ers. f.		Ers. d.								von 21 Bl.				
1				2				3				4				5				6			

IGBTstrom

Isa

Isb

Ira

Irb

Ptot

Qtot

Stot

Pf

U1netz

U2netz

U3netz

I1netz

I2netz

I3netz

Mist

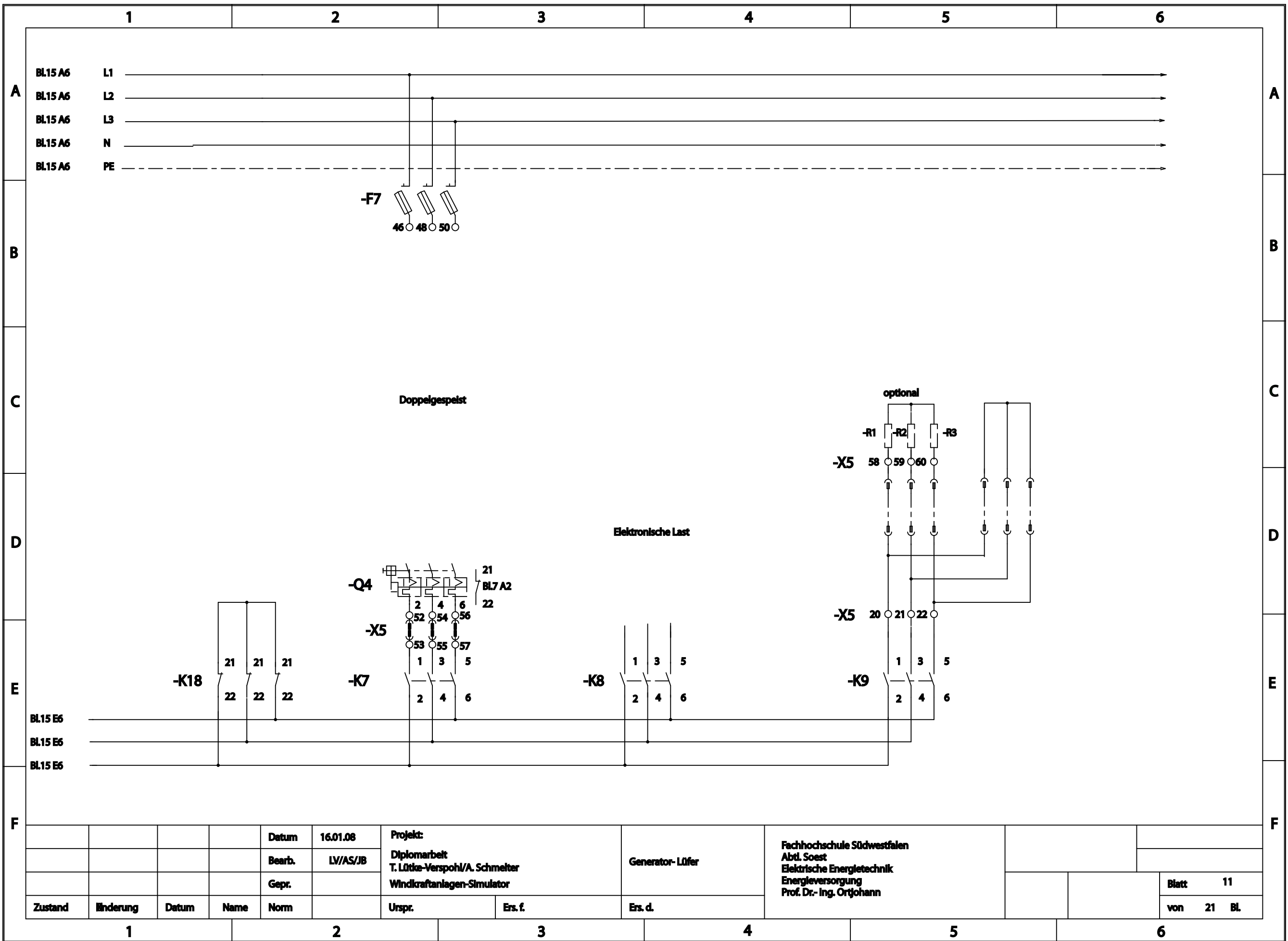
Drehzahl

401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417
Beckhoff Klemen																
301	302															

Msoll

Drehzahl





				Datum	16.01.08	Projekt: Diplomarbeit T. Lütke-Verspohl/A. Schmelzer Windkraftanlagen-Simulator		Generator- Lüfer	Fachhochschule Südwestfalen Abtl. Soest Elektrische Energietechnik Energieversorgung Prof. Dr.- Ing. Ortjohann				
			Bearb.	LV/AS/JB									
			Gepr.										
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.				Blatt	11
											von	21	Bl.









ÜBERSICHT DER SIGNALE				
Nummer	Name	Beschreibung	Type	Amplitude
001	K3	Leistungsschutz Siemens Lüfter "EIN"	Digitale Ausgänge	0-24V
002	K4	Leistungsschutz Siemens Antrieb "EIN"		0-24V
003	K5	Leistungsschutz VEM Generator Ständer "EIN"		0-24V
004	K6	Leistungsschutz Stromag 1+2 "EIN"		0-24V
005	K7	Leistungsschutz Läuferregler "EIN"		0-24V
006	K8	Leistungsschutz elektr. Last "EIN"		0-24V
007	K9	Leistungsschutz Läufer kurzschliessen "EIN"		0-24V
008		Reserve		
009	H1	Signalleuchte Netz eingeschaltet		0-24V
010	H2	Signalleuchte Störung Antrieb		0-24V
011	H3	Signalleuchte Betrieb Antrieb		0-24V
012	H4	Signalleuchte Störung VEM Generator Ständer		0-24V
013	H5	Signalleuchte VEM Generator Ständer am Netz		0-24V
014	H6	Signalleuchte Störung doppelgespeister Betrieb		0-24V
015	H7	Signalleuchte Betrieb doppeltgespeister Betrieb		0-24V
016	H8	Signalleuchte Störung elektr. Last		0-24V
017	H9	Signalleuchte Betrieb elektr. Last		0-24V
018	H10	Signalleuchte Betrieb Standart		0-24V
019	X101.9	Siemens Master Drive "EIN"		0-24V
020	K10	24V Versorgung Siemens Masterdrive		0-24V
021	K11	24V Versorgung Stromag 1		0-24V
022	K12	24V Versorgung Stromag 2		0-24V
023	K13	Sollwert-Umschaltung Poti/Regelung		0-24V
024	K14	Nicht Benutzt		0-24V
025	K15	Nicht Benutzt		
026	K16	Nicht Benutzt		
027	K17	Sicherheit SPS OK		
101	Q1	Motorschutz Siemens Lüfter	Digitale Eingänge	0-24V
102	Q2	Motorschutz Siemens Antrieb		0-24V
103	Q3	Motorschutz VEM Ständer		0-24V
104	Q4	Motorschutz VEM Schleifringläufer		0-24V
105	S3	Taster Antrieb "EIN"		0-24V
106	S4	Taster Antrieb "AUS"		0-24V
107	S5	Automatischer Betrieb "EIN"		0-24V
108	S7	Taster Generator Ständer "EIN"		0-24V
109	S8	Taster Generator Ständer "AUS"		0-24V
110	S9	Taster elektronische Last "EIN"		0-24V
111	S10	Taster elektronische Last "AUS"		0-24V
112	S11	Taster Läuferkreis kurzschliessen "EIN"		0-24V
113	S12	Taster Läuferkreis kurzschliessen "AUS"		0-24V
114	X101.3	Siemens Master Drive "Störung"		0-24V
115	X101.4	Siemens Master Drive "Betrieb"		0-24V
116	K3	K3 "EIN", Fremdlüfter		0-24V
117	K4	K4 "EIN", Netzverbindung		0-24V
118	K5	K5 "EIN", Netzverbindung		0-24V
119	K6	K6 "EIN"		0-24V
120	K7	K7 "EIN"		0-24V
121	K8	K8 "EIN"		0-24V
122	K9	K9 "EIN"		0-24V
123	SichRel	Sicherheitsrelais EIN		0-24V
124	NetzAUS	Netz AUS		0-24V



Nummer	Name	Beschreibung	Type	Amplitude
301	Msoll	Sollwert Drehmoment	Analoge Ausgänge	±10V
302	Drehzahl	Drehzahl Signal für Anzeige		±10V
401	IGBTstrom	Strom durch der IGBT	Analog Eingänge	0-4V
402	Isa	VEM Ständerstrom Phase 1		±7,5V
403	Isb	VEM Ständerstrom Phase 2		±7,5V
404	Ira	VEM Statorstrom Phase 1		±7,5V
405	Irb	VEM Statorstrom Phase 2		±7,5V
406	Ptot	Wirkleistung		0-4V
407	Qtot	Blinkleistung		0-4V
408	Stot	Scheinleistung		0-4V
409	Pf	Power Factor		0-4V
410	U1netz	Netzspannung U1		±10V
411	U2netz	Netzspannung U2		±10V
412	U3netz	Netzspannung U3		±10V
413	I1netz	Netzstrom I1		±10V
414	I2netz	Netzstrom I2		±10V
415	I3netz	Netzstrom I3		±10V
416	Mist	Drehmomentmessung		±5V
417	Drehzahl	Drehzahl		±5V
901	2X2.2 13	Stromag 2 "Betriebsbereit"	Reserve	0-24V
902	2X2.2 14	Stromag 2 "Begrenzung auf Nennstrom"		0-24V
903	2X2.2 19	Stromag 2 "Übertemperatur"		0-24V
904	2X2.2 7	Freigabe Regelung Stromag 2		0-24V
905	2X2.2 8	Freigabe Endstufe Stromag 2		0-24V