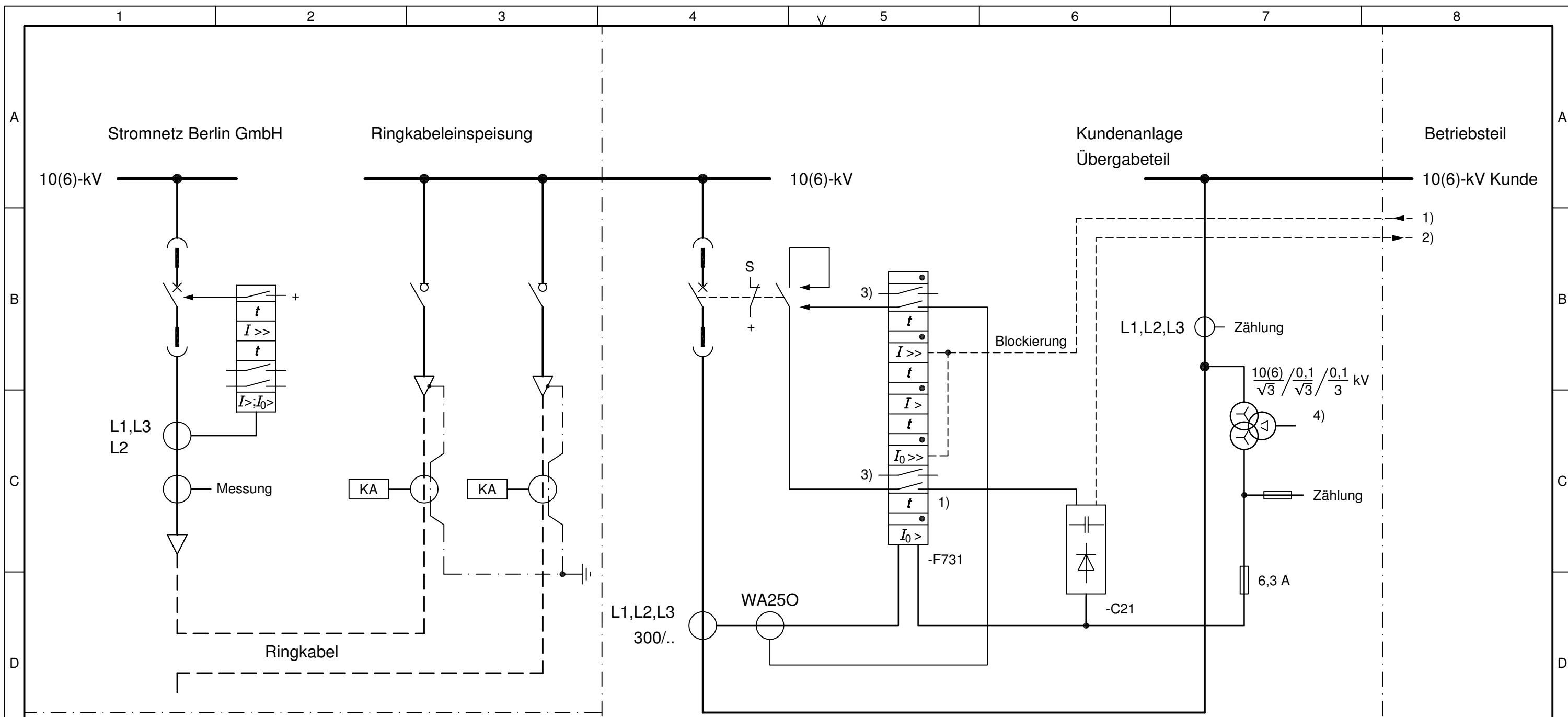


Aufstellung der Unterlagen zum Übergabeschutz mit DSZW4 für eine 10(6)-kV-Übergabestation, Versorgung aus dem offenen Ring (mehrere Betriebsmittel):

lfd. Nr.:	Zeichnungsnummer	Erläuterung	Bemerkung
1	3-4-1726-4 Blatt 1	Schutzprinzipschaltbild	
2	2-4-1726-4 Blatt 2	Wirkschluplan	
3	3-4-1726-5 Blatt 3	Standard-Klemmenleiste für DSZW4	
4	3-4-0344-8, Blatt 2	Meldeeinrichtung bei Ringkabeleinspeisung	
5	3-4-1720-4 Blatt 1	Messzellenklemmenleiste	
6	3-4-1720-4 Blatt 2	Messzellenklemmenleiste mit DE6	
7	3-4-1720-4 Blatt 3	Messzellenklemmenleiste mit Lastabschaltung und DE6	
8	4-4-0036-8	DC-Stromkreisbildung für Blockierungsringleitung	
9	4-4-0066-10 Blatt 3	Prinzip der Blockierungsringleitung	
10	Anlage 1	Maßbild für DSZW4 (Einbaugehäuse)	
11	Anlage 2	Maßbild für Befestigung des Einbaugehäuses	
12	Anlage 3	Maßbild für DSZW4 (Aufbaugehäuse)	
13	4-4-0090-4	Maßbild für WA 25 O	
14	4-4-0091-4	Maßbild für SKA-S1	
15	Anlage 4	Ergänzungshinweise zu den Zeichnungen	



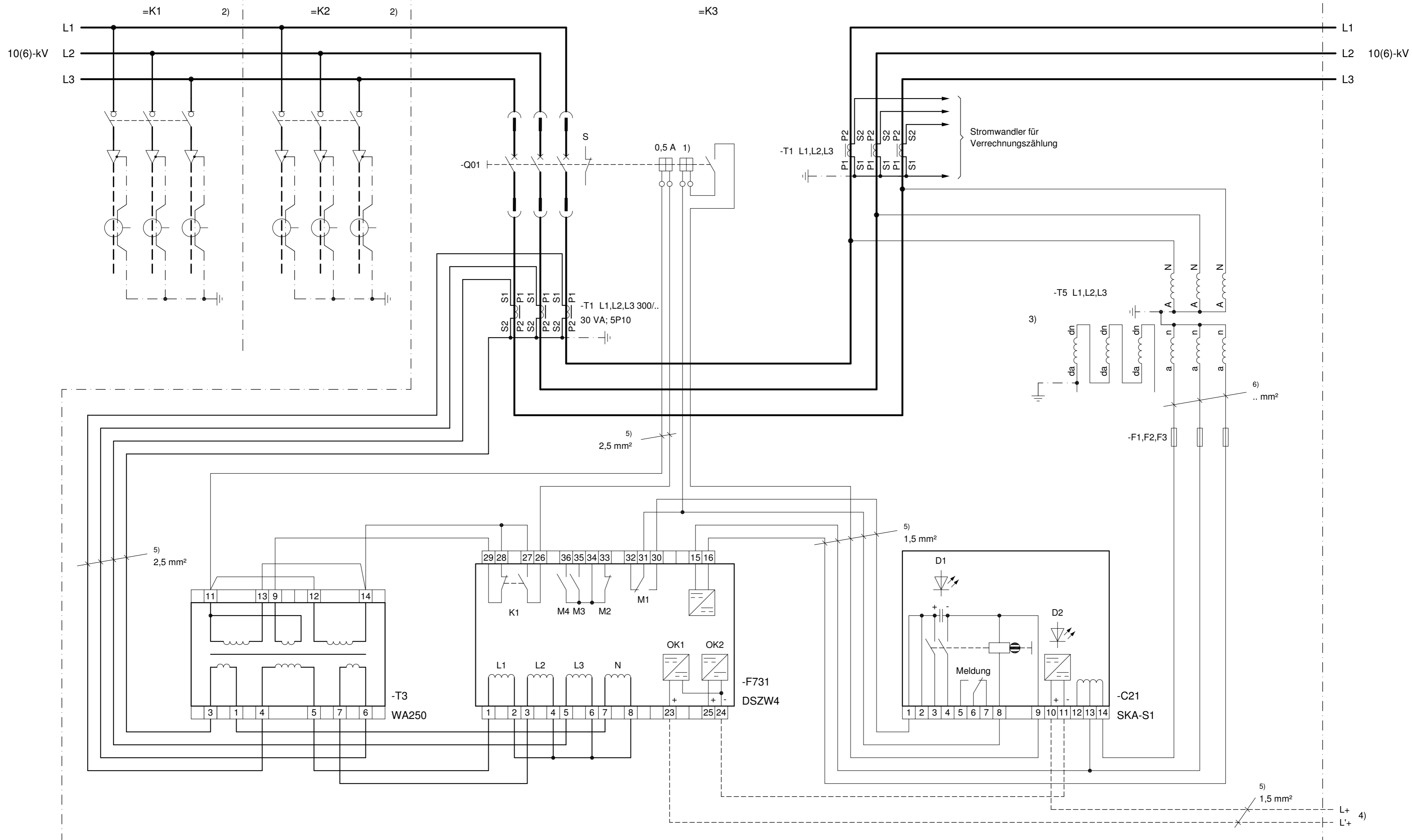
Legende:

- 1) – Ringleitung $I>$ -Anregung von allen Abgangsschutzrelais der Ü-Stationen (siehe Schutzprinzipschaltbild 4-4-0066 Blatt 3)
- 2) – Versorgungsspannung DC 60V für Blockierung
- 3) – parametrisiertes Aus-Kommando: $t I_0 >$; $t I_0 >>$; $t I >$; $t I >>$
- 4) – In einigen Netzgebieten bei Erdschluss mit Lastabschaltung nach "Techn. Anforderungen Berlin"
- ± – Betätigungsspannung DC .. V
- S – Kundensignal
- KA – Kurzschlussanzeiger

4	Zeichnungskopf	02.04.13	Nö/Schr	Datum	29.11.2011	Stromnetz Berlin GmbH	Überstromzeitschutz DSZW4 Wandlerstrom- und Kondensatorauslösung -mehrere Betriebsmittel- Schutzprinzipschaltbild	=	+
3		02.07.12	Nö/Schr	Bearb.	Kleessen				
2	div. Änd.	11.06.12	KI/Schr	Geprüft	Feldmann				
Ausgabe	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f. 3-4-1718-1 1	Ers. d.	

Stand vom: 07.10.13 **3-4-1726-4** Blatt 1+
v. 3 Bl.

Ü-Station



Legende:

- 1) - separate Auslösespule für Kondensatorauslösung DC 220 V
- 2) - ab Oktober 2011 sind Zeichnungen für Kurzschlussanzeiger über Bereich Sekundärtechnik anzufordern.
- 3) - in einigen Netzgebieten bei Erdschluss mit Lastabschaltung nach "Tech. Anforderungen Berlin" (siehe 3-4-1720-..)
- 4) - rückwärtige Blockierung aus der Kundenanlage (DC 24...220 V)
- 5) - Querschnittsangaben bei Leitungslängen bis 10m, darüber hinaus auf Anfrage
- 6) - Querschnittsangaben siehe "Tech. Anforderungen Berlin", Punkt: Messeinrichtung

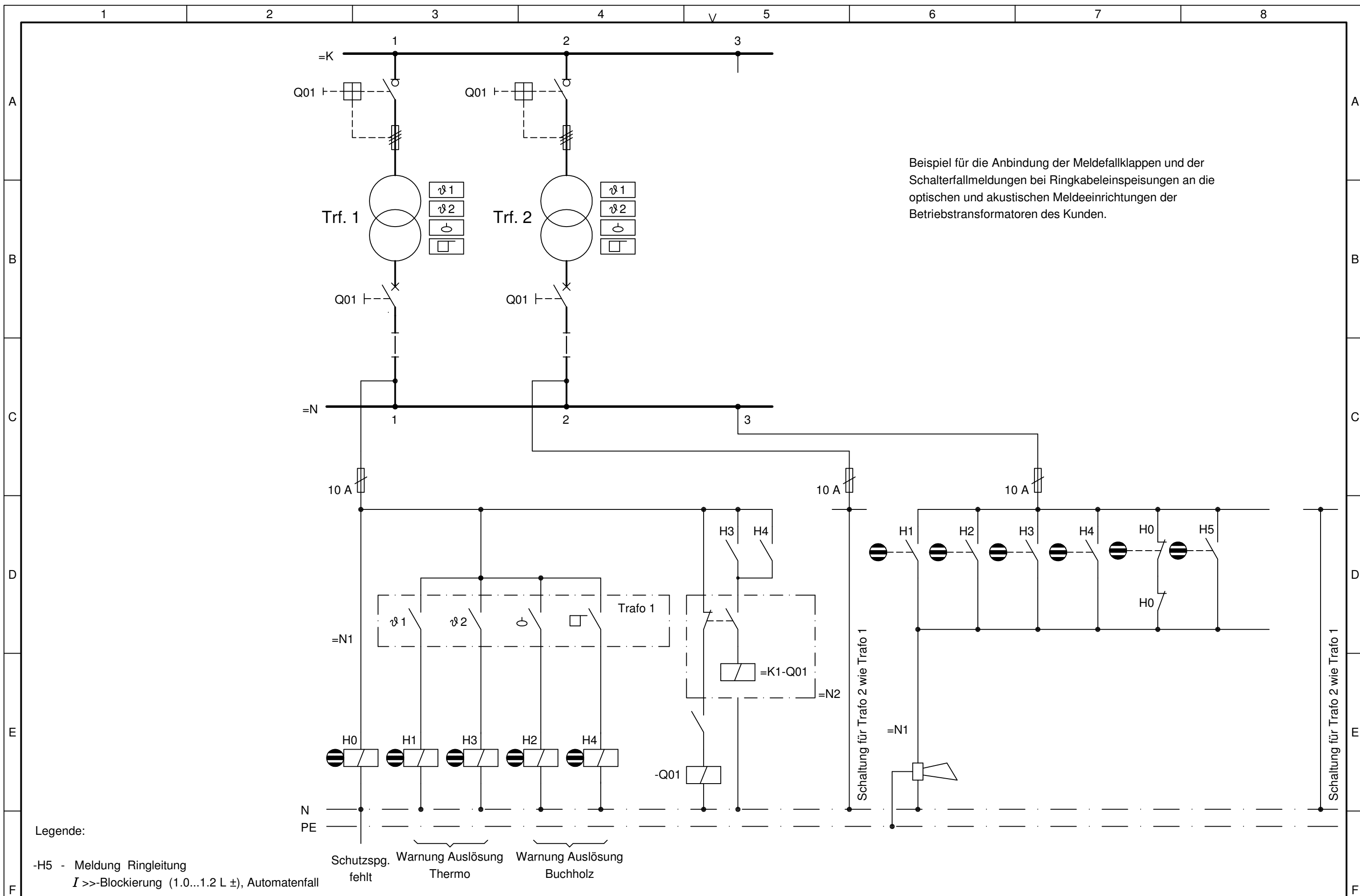
zutreffend für:
Ringkabelversorgung mit mehreren Abzweigen ≤ 3 MVA

ohne Lastabschaltung bei Erdschluss

4	Zeichnungskopf	02.04.13	Nö/Schr	Datum	02.12.2011	Stromnetz Berlin GmbH	Überstromzeitschutz DSZW4	Wandlerstrom- und Kondensatorauslösung	-mehrere Betriebsmittel-	Wirkschartplan	Stand vom: 01.10.13	2-4-1726-4	Blatt 2+
3	div. Änd.	29.06.12	Nö/Schr	Bearb.	Kleessen								
2	div. Änd.	11.06.12	Kl/Schr	Geprüft	Feldmann	Urspr.	Ers. f. 2-4-1717-1 Bl. 1	Ers. d.					v. 3 Bl.
1	Änderung	Datum	Name	Norm									

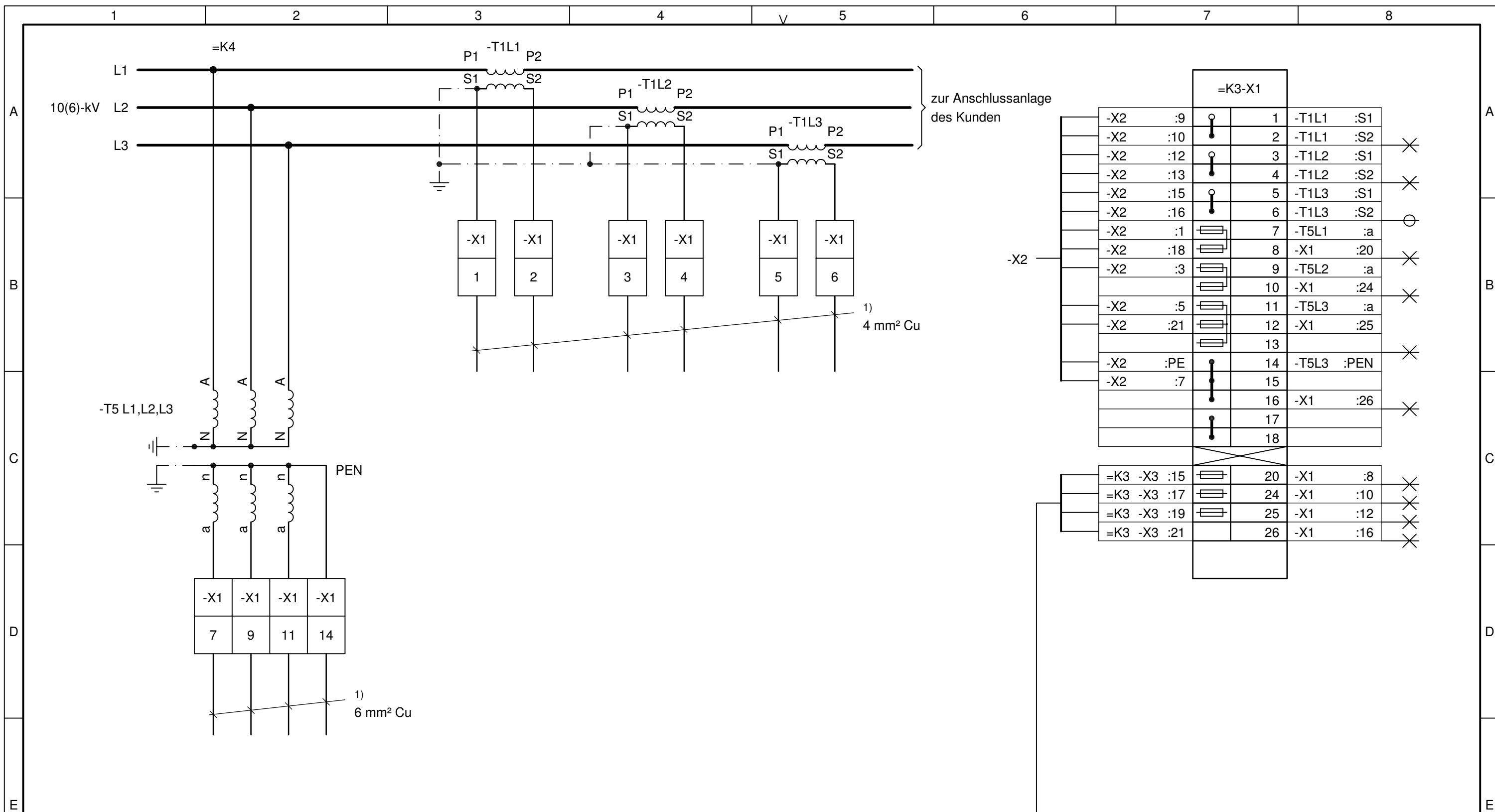
2-0-0177 Gez.: 08.11.2007 Kleessen dwg

3-0-0177 Gez.: 08.11.2007 Kleessen dwg



Legende:
 -H5 - Meldung Ringleitung
 I >>-Blockierung (1.0...1.2 L ±), Automatenfall
 Schutzspg. fehlt
 Warnung Auslösung Thermo
 Warnung Auslösung Buchholz

7	Zeichnungskopf	13.02.09	Kleessen	Datum	22.03.2007	Stromnetz Berlin GmbH	Meldeeinrichtung bei Ringkabeleinspeisung Stromlaufplan		
6		29.05.08	Nö/Schr	Bearb.	Nötzel				
8	Zeichnungskopf	02.04.13	Nö/Schr	Geprüft	Melms				
Ausgabe	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Stand v.: 18.09.13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



Legende:

- X1 — Reihenklemme an der Messzelle
(1-16 ist mit einem Iso-Streifen plombierbar abzudecken)
- X2 — Reihenklemme am Zählermess-Satz
- 1) — Querschnittsangabe erfolgt durch die Stromnetz Berlin GmbH

U $\hat{=}$ A	u $\hat{=}$ a	K $\hat{=}$ P1	k $\hat{=}$ S1
X $\hat{=}$ N	x $\hat{=}$ n	L $\hat{=}$ P2	l $\hat{=}$ S2

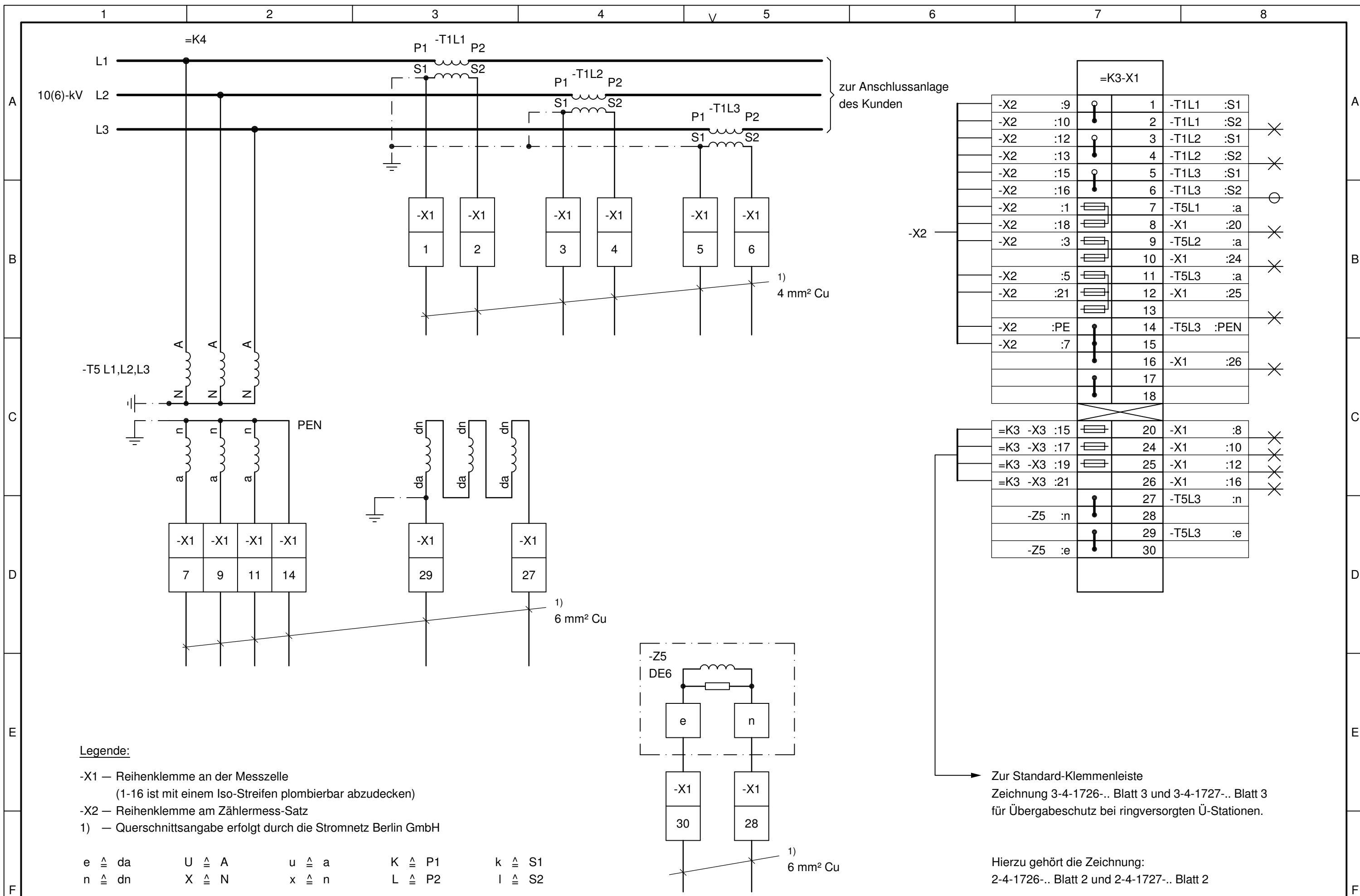
		=K3-X1			
-X2	:9	1	-T1L1	:S1	
-X2	:10	2	-T1L1	:S2	✗
-X2	:12	3	-T1L2	:S1	✗
-X2	:13	4	-T1L2	:S2	✗
-X2	:15	5	-T1L3	:S1	✗
-X2	:16	6	-T1L3	:S2	○
-X2	:1	7	-T5L1	:a	○
-X2	:18	8	-X1	:20	✗
-X2	:3	9	-T5L2	:a	✗
-X2	:5	11	-T5L3	:a	✗
-X2	:21	12	-X1	:25	✗
-X2	:PE	14	-T5L3	:PEN	✗
-X2	:7	15			
		16	-X1	:26	✗
		17			
		18			
		20	-X1	:8	✗
=K3 -X3	:15	24	-X1	:10	✗
=K3 -X3	:17	25	-X1	:12	✗
=K3 -X3	:21	26	-X1	:16	✗

Zur Standard-Klemmenleiste
Zeichnung 3-4-1726-.. Blatt 3 und 3-4-1727-.. Blatt 3
für Übergabeschutz bei ringversorgten Ü-Stationen.

Hierzu gehört die Zeichnung:
2-4-1726-.. Blatt 2 und 2-4-1727-.. Blatt 2

3-0-0177 Gez.: 08.11.2007 Kleessen dwg

4	Zeichn.-Kopf, Legende	02.04.13	Nö/Schr	Datum	29.11.2011	Stromnetz Berlin GmbH 10(6)-kV-Messzelle für Stationen	Versorgung aus dem offenen Ring mit Übergabeschutz Arbeitsblatt	Stand v. 18.09.13	3-4-1720-4	Blatt 1+ v. 3 Bl.
3	Div. Änd.	13.06.12	Kle./Schr.	Bearb.	Kleessen					
2	Zeil.-Verweise	11.06.12	Kleessen	Geprüft	Feldmann					
Ausgabe	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			



		=K3-X1			
-X2	:9	1	-T1L1	:S1	
-X2	:10	2	-T1L1	:S2	
-X2	:12	3	-T1L2	:S1	✗
-X2	:13	4	-T1L2	:S2	✗
-X2	:15	5	-T1L3	:S1	
-X2	:16	6	-T1L3	:S2	○
-X2	:1	7	-T5L1	:a	
-X2	:18	8	-X1	:20	✗
-X2	:3	9	-T5L2	:a	
		10	-X1	:24	✗
-X2	:5	11	-T5L3	:a	
-X2	:21	12	-X1	:25	
		13			
-X2	:PE	14	-T5L3	:PEN	✗
-X2	:7	15			
		16	-X1	:26	✗
		17			
		18			

=K3 -X3	:15	20	-X1	:8	✗
=K3 -X3	:17	24	-X1	:10	✗
=K3 -X3	:19	25	-X1	:12	✗
=K3 -X3	:21	26	-X1	:16	✗
		27	-T5L3	:n	
		28			
-Z5	:n	29	-T5L3	:e	
		30			
-Z5	:e				

Legende:

- X1 — Reihenklemme an der Messzelle
(1-16 ist mit einem Iso-Streifen plombierbar abzudecken)
- X2 — Reihenklemme am Zählermess-Satz
- 1) — Querschnittsangabe erfolgt durch die Stromnetz Berlin GmbH

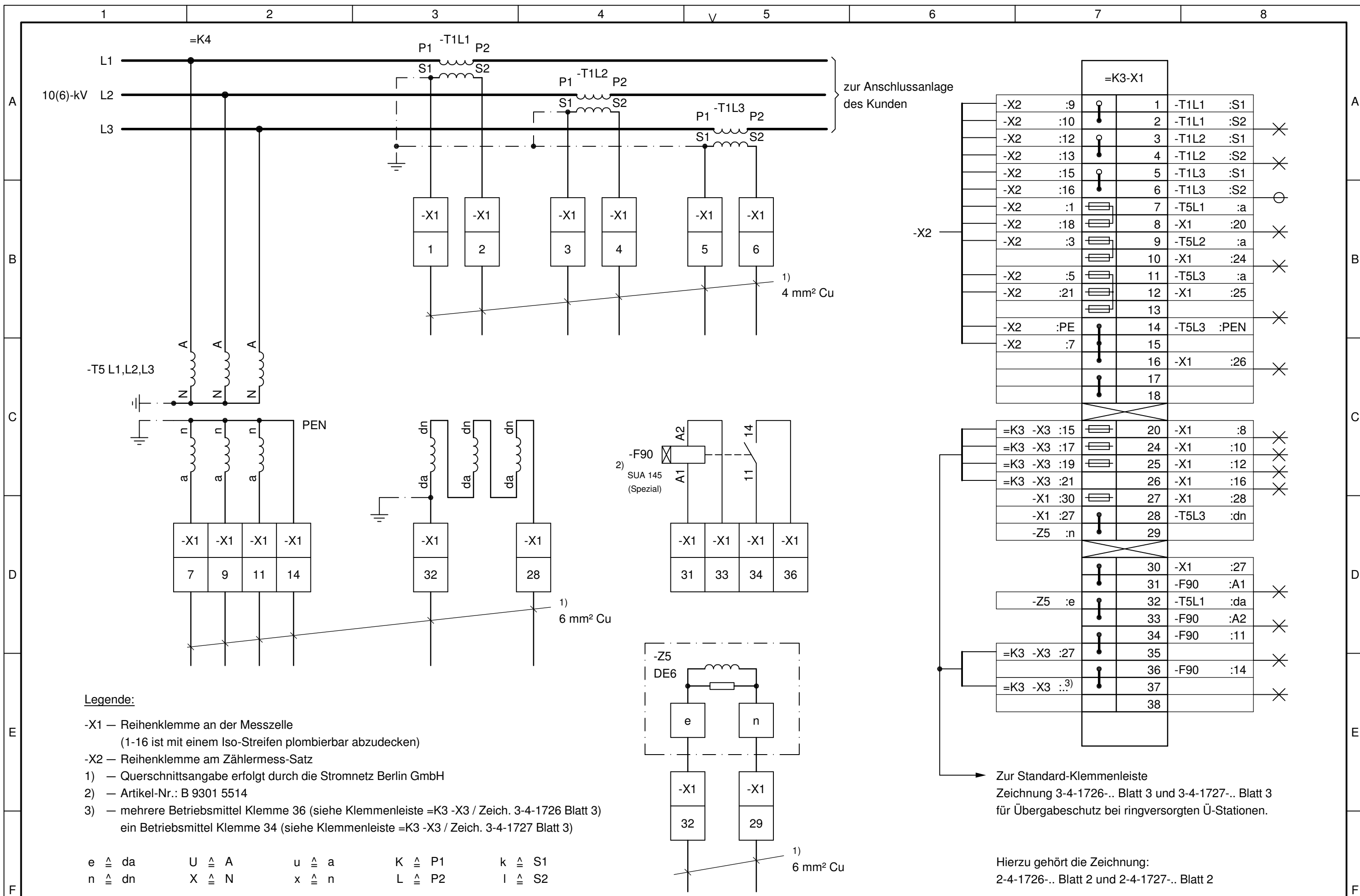
e ≙ da	U ≙ A	u ≙ a	K ≙ P1	k ≙ S1
n ≙ dn	X ≙ N	x ≙ n	L ≙ P2	l ≙ S2

Zur Standard-Klemmenleiste
Zeichnung 3-4-1726-.. Blatt 3 und 3-4-1727-.. Blatt 3
für Übergabeschutz bei ringversorgten Ü-Stationen.

Hierzu gehört die Zeichnung:
2-4-1726-.. Blatt 2 und 2-4-1727-.. Blatt 2

3-0-0177 Gez.: 08.11.2007 Kleessen dwg

				Datum	13.06.2012	Stromnetz Berlin GmbH		Versorgung aus dem offenen Ring mit Übergabeschutz und Bedämpfung mit DE6		=	
				Bearb.	Kleessen	10(6)-kV-Messzelle für Stationen				+	
4	Zeichn.-Kopf, Legende	02.04.13	Nö/Schr	Geprüft	R. Schreiber					Stand v.:18.09.13	Blatt 2+
Ausgabe	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Arbeitsblatt		3-4-1720-4	v. 3 Bl.
1								5	6	7	8



Legende:

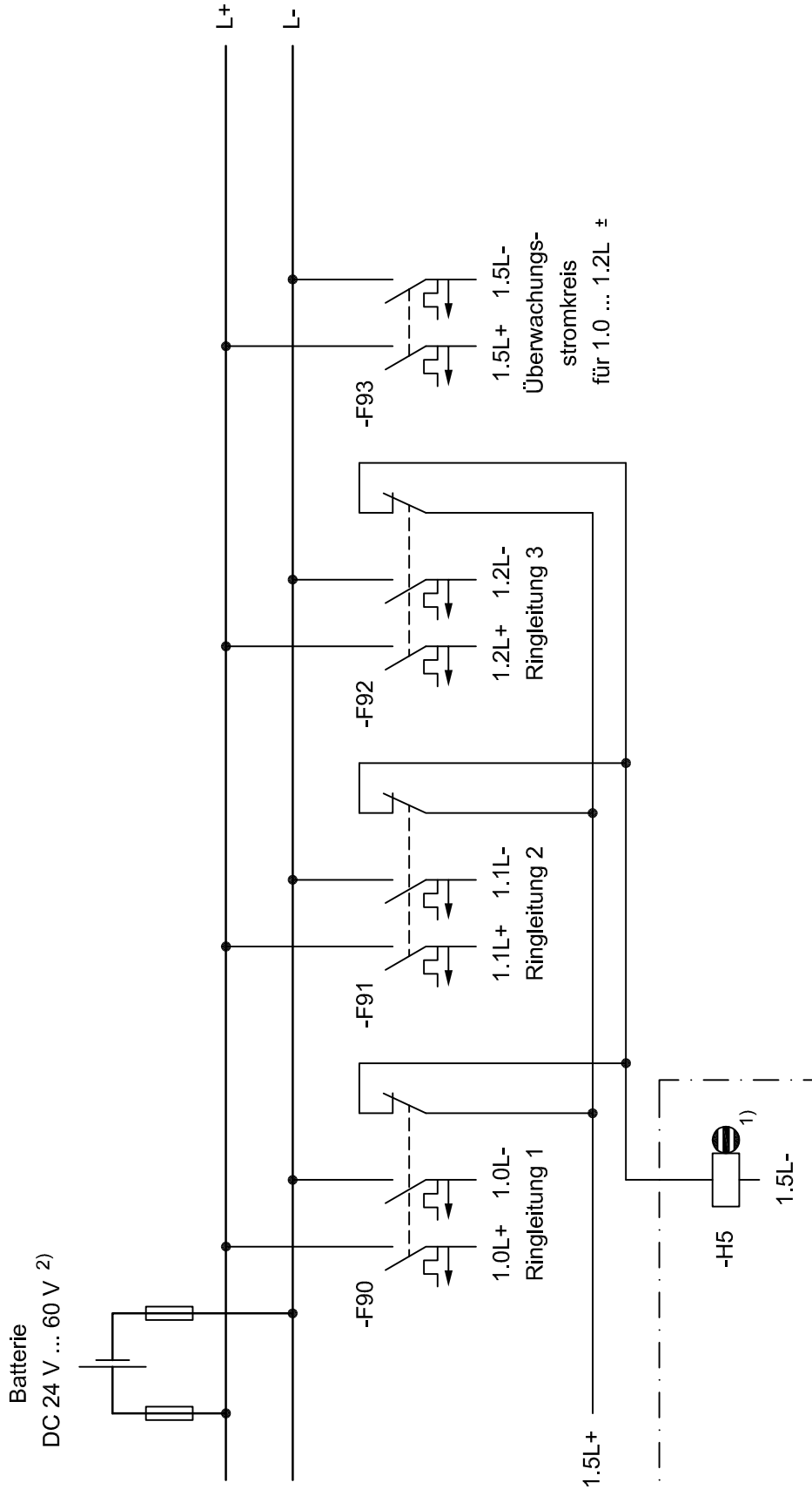
- X1 — Reihenklemme an der Messzelle
(1-16 ist mit einem Iso-Streifen plombierbar abzudecken)
- X2 — Reihenklemme am Zählermess-Satz
- 1) — Querschnittsangabe erfolgt durch die Stromnetz Berlin GmbH
- 2) — Artikel-Nr.: B 9301 5514
- 3) — mehrere Betriebsmittel Klemme 36 (siehe Klemmenleiste =K3 -X3 / Zeich. 3-4-1726 Blatt 3)
ein Betriebsmittel Klemme 34 (siehe Klemmenleiste =K3 -X3 / Zeich. 3-4-1727 Blatt 3)

e ≙ da	U ≙ A	u ≙ a	K ≙ P1	k ≙ S1
n ≙ dn	X ≙ N	x ≙ n	L ≙ P2	l ≙ S2

3-0-0177 Gez.: 08.11.2007 Kleessen dwg

				Datum	13.06.2012	Stromnetz Berlin GmbH		Versorgung aus dem offenen Ring mit Lastabschaltung bei Erdschluss, mit Übergabeschutz und Bedämpfung mit DE6			
				Bearb.	Kleessen	10(6)-kV-Messzelle für Stationen					
4	Zeichn.-Kopf, Legende	02.04.13	Nö/Schr	Geprüft	R. Schreiber						
Ausgabe	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			Stand v.: 18.09.13	Blatt 3- v. 3 Bl.
1								6	7	8	

Batterieschrank

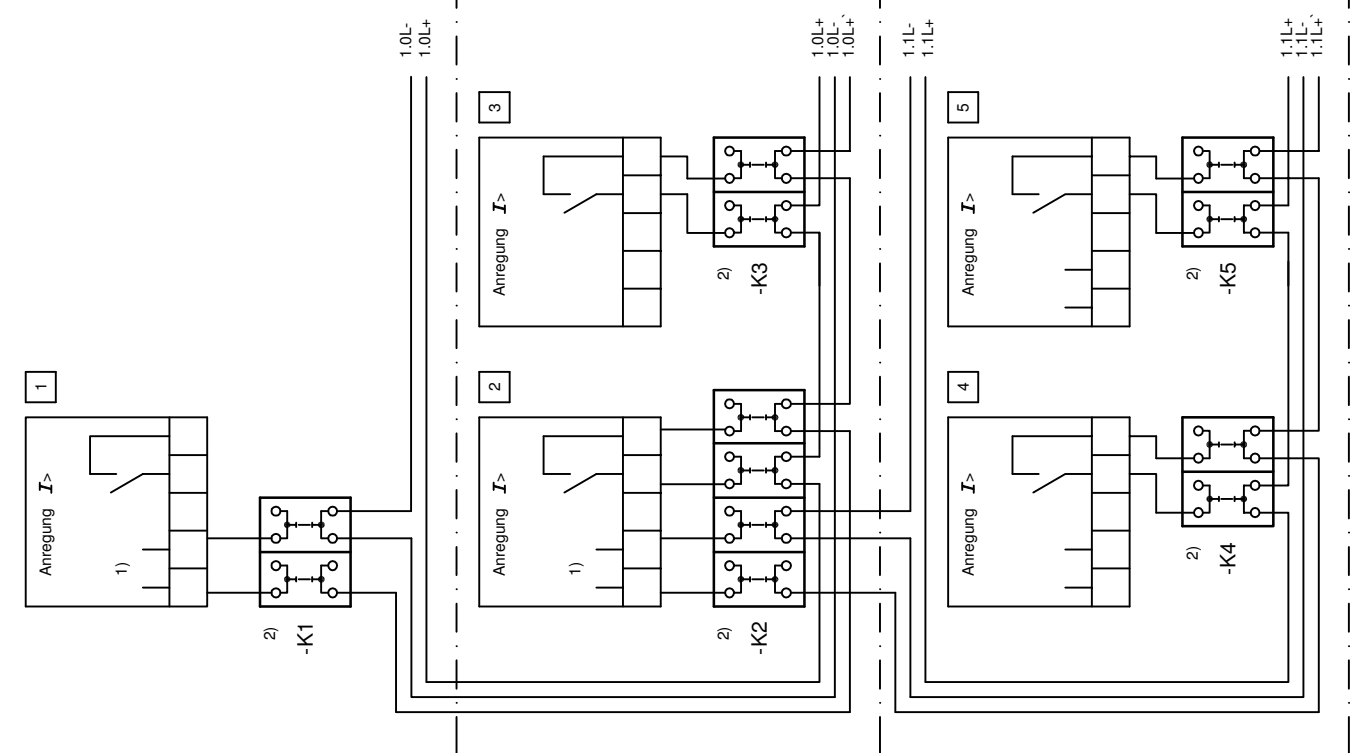
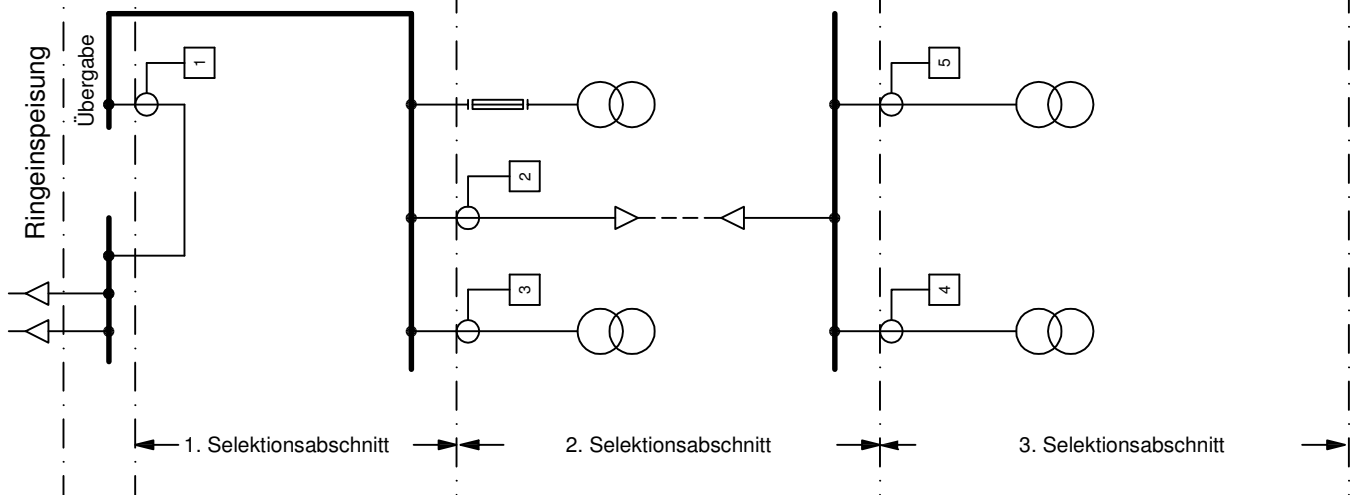


Legende:

1) auf Hupenring; analog 3-4-0344-.. Blatt 2

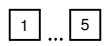
2) Bei Konzept mit DSZW4: Steuerspannung für Binäreingänge → DC 24 V ... DC 220 V

	Datum	Name	Stromnetz Berlin GmbH	
Entwurf		Sroka		
Gezeichnet	16.12.03	Nötzel		Änderung: Klee/ Melms; Stand vom: 15.10.2012
Geprüft	16.12.03	Melms	Änderung: Nö/ Schr; Stand vom: 30.09.2013	
Maßstab	Stromkreisbildung DC für Blockierungsringleitung (Batterieschrank) Prinzipschaltbild			Ersatz für: 4 TS-4-0036-2 (Handzeichnung)
				4-4-0036-8
				Blatt 1- v. 1 Bl.



Legende 1:

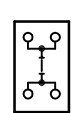
- 1.0L + - Ringleitung 1, gesonderter Stromkreis DC
- 1.1L + - Ringleitung 2, gesonderter Stromkreis DC
(siehe Stromkreisbildung 4-4-0036-..)



- 1) ... 5) - UMZ-Relais
- K1 - siehe Klemmenleisten-Prinzip 3-4-1726-.. Blatt 3

Legende 2:

- 1) - Blockierung der Hochstromstufe $I_{>>}$
- 2) - nicht zwingend mit Doppeltrennklemmen ausgeführt

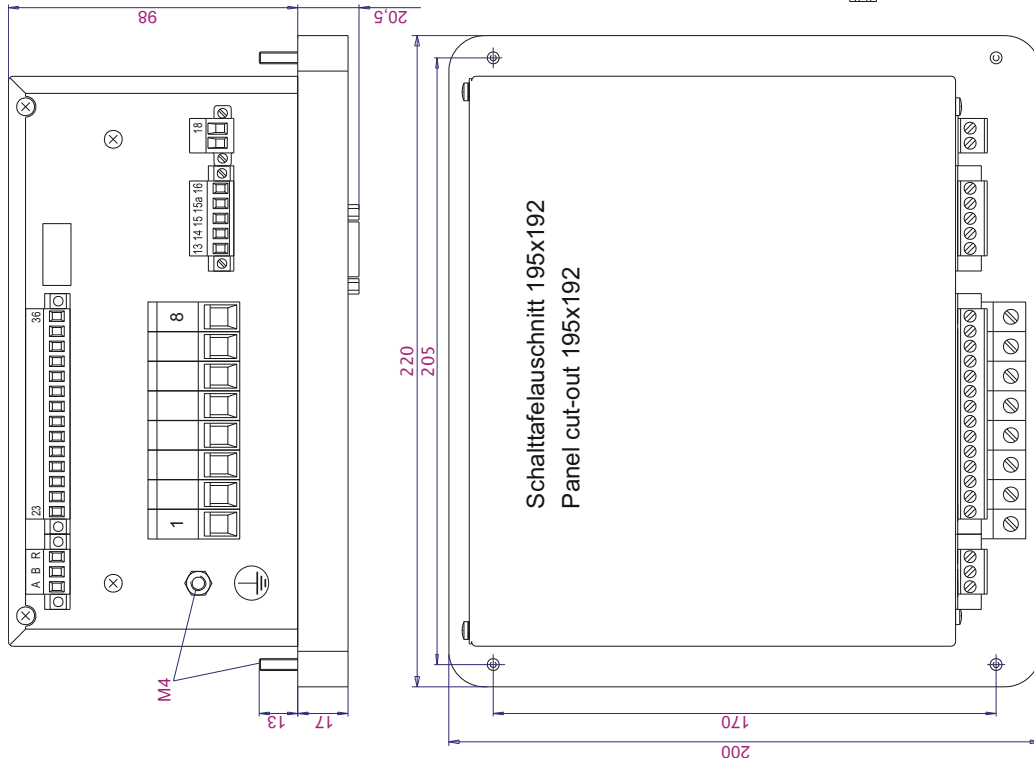


- Doppelklemme mit Trennmesser und Prüfbuchsen
Fabr. Phönix Typ: UDK4-MTK-P/P oder
Fabr. Weidmüller Typ: DKT4V

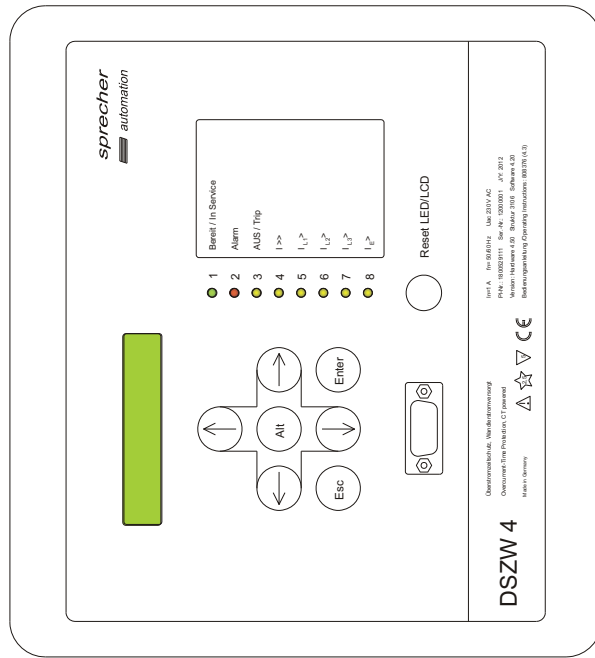
4-0-0190 Gez.: 01.12.2008 Kleessen dwg

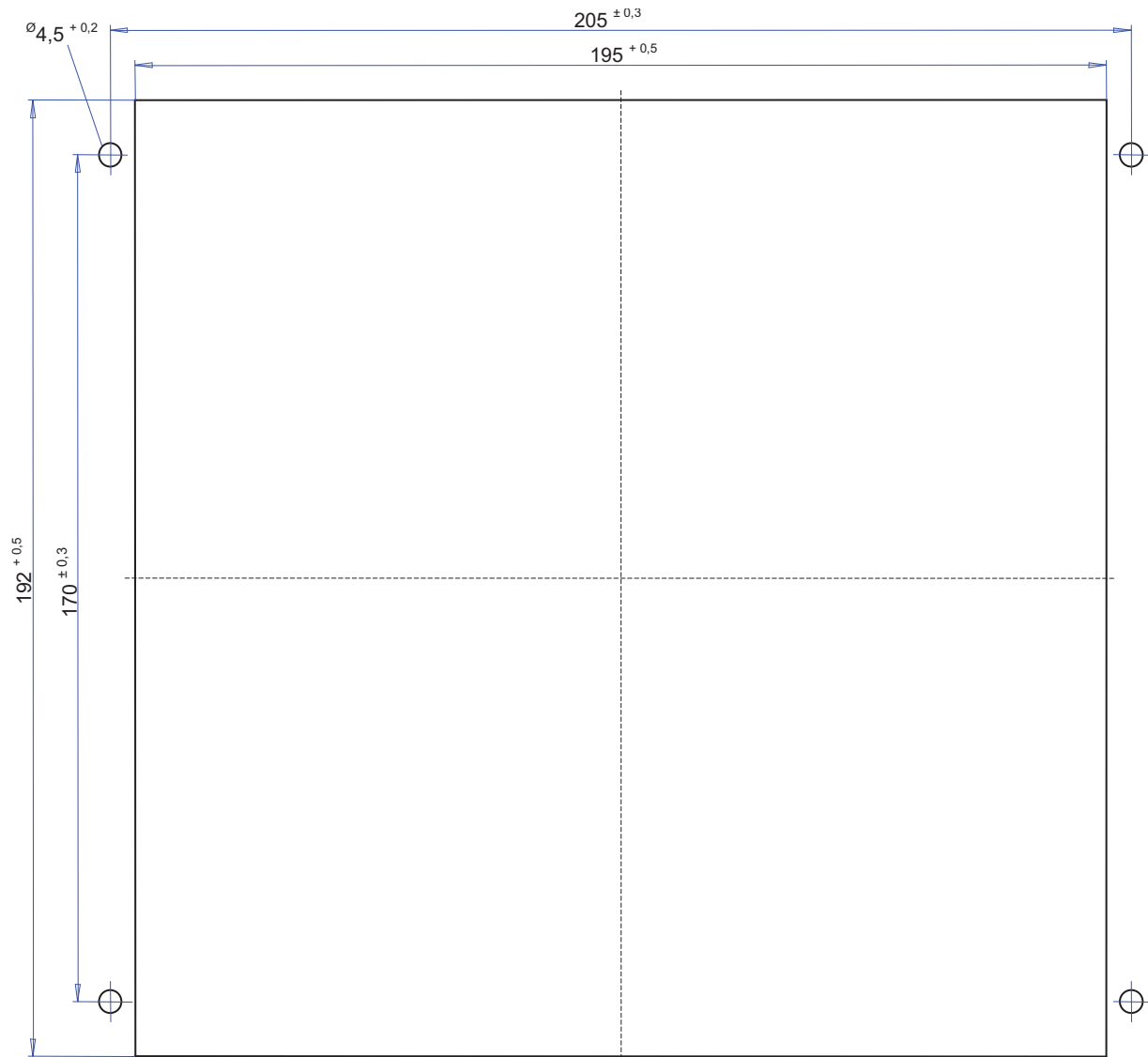
	Datum	Name	Stromnetz Berlin GmbH		
Entwurf	07.03.95	Podsbus		Änderung: Klee/ Melms; Stand vom: 15.10.2012 Änderung: Nö/ Schr; Stand vom: 30.09.2013	
Gezeichnet	17.12.03	Nötzel			
Geprüft	17.12.03	Melms			
Maßstab	Prinzip der Blockierungsringleitung			Ersatz für: TS 4/3905 und Handzeichnung 4 TS-4-0066-2 Bl.3	
	Ringkabeleinspeisung Schutzprinzipschaltbild			4-4-0066-10	
				Blatt 3- v. 3 Bl.	

Maßbild DSZW4 Einbauehäuse 805467(03)

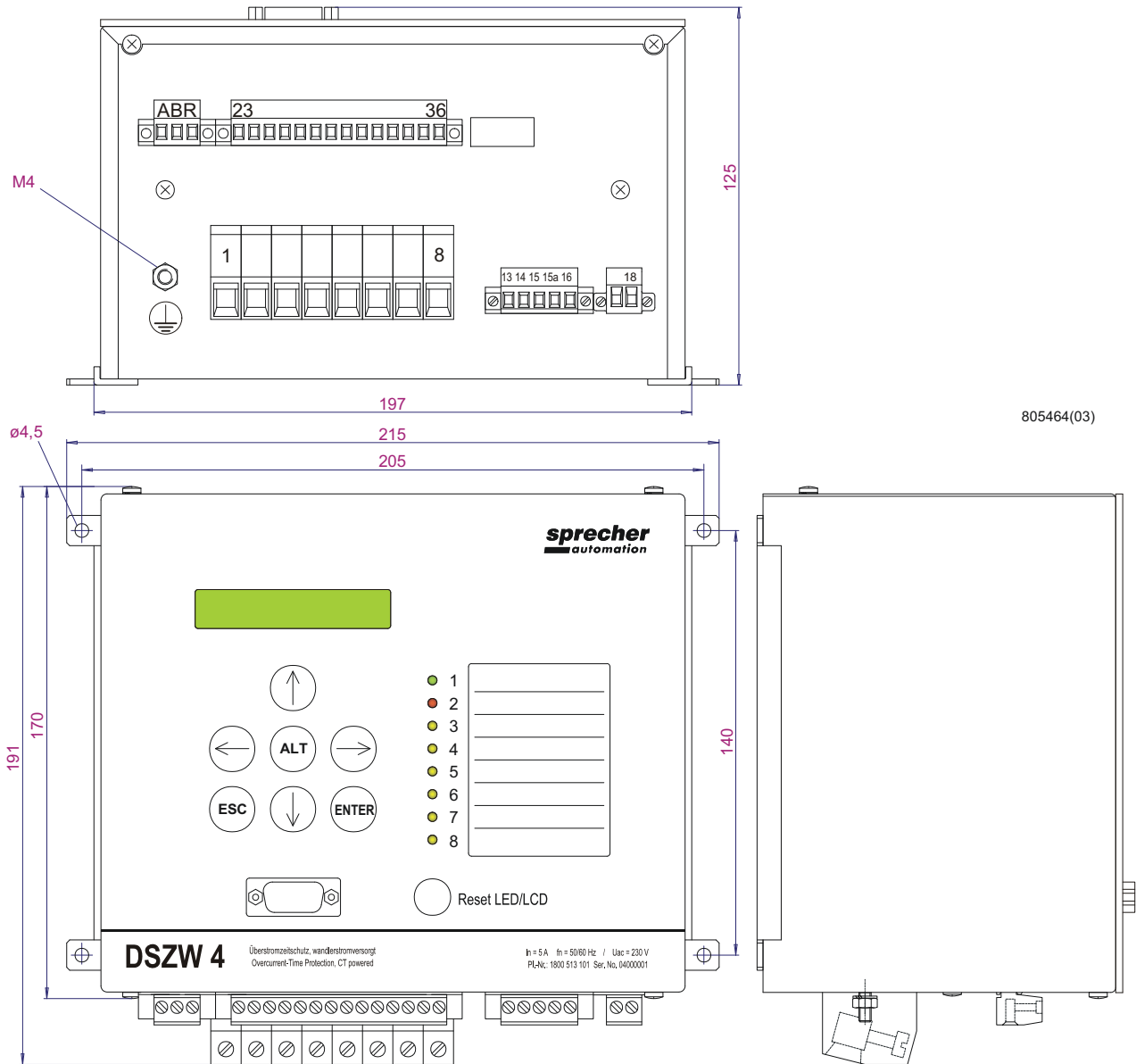


Anlage 1: Einbauehäuse



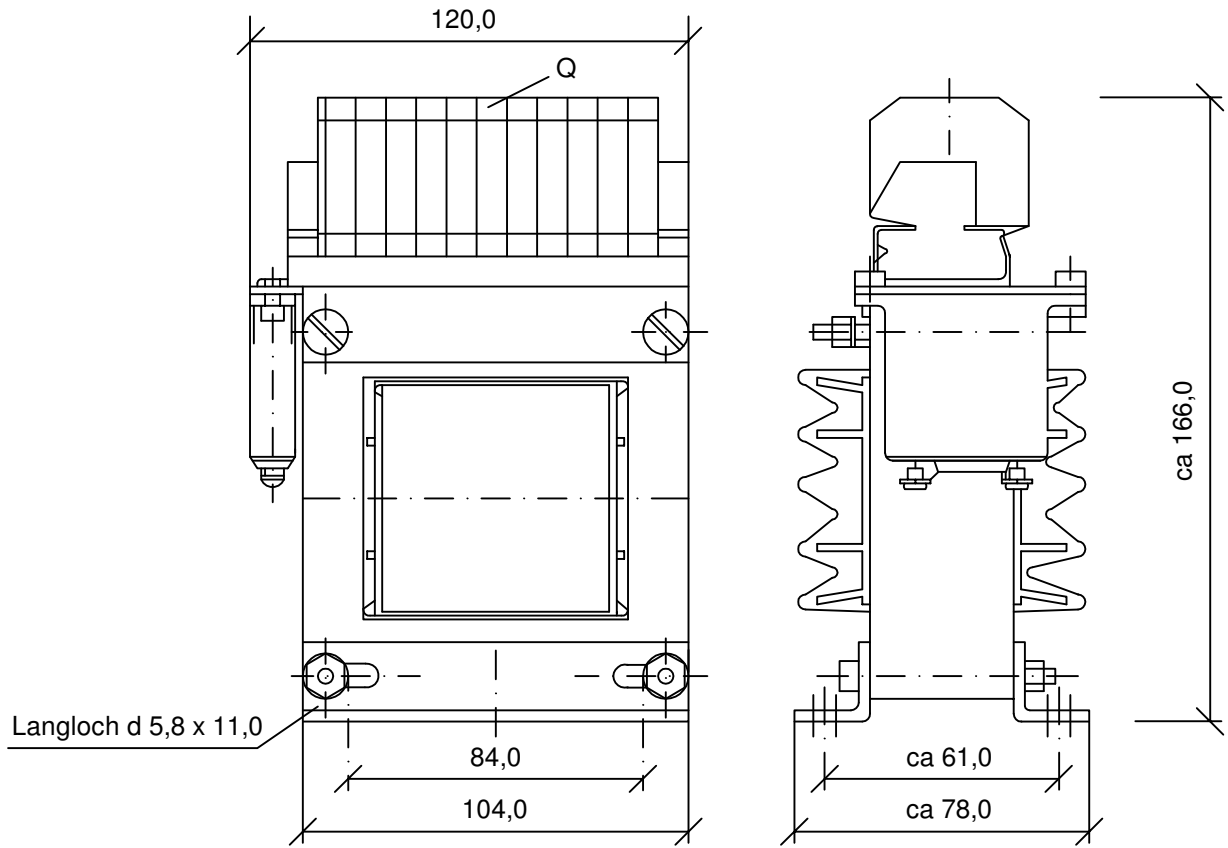


Anlage 2: Durchbrüche zur Befestigung des Einbaugeschüsses



Anlage 3: Aufbaugehäuse

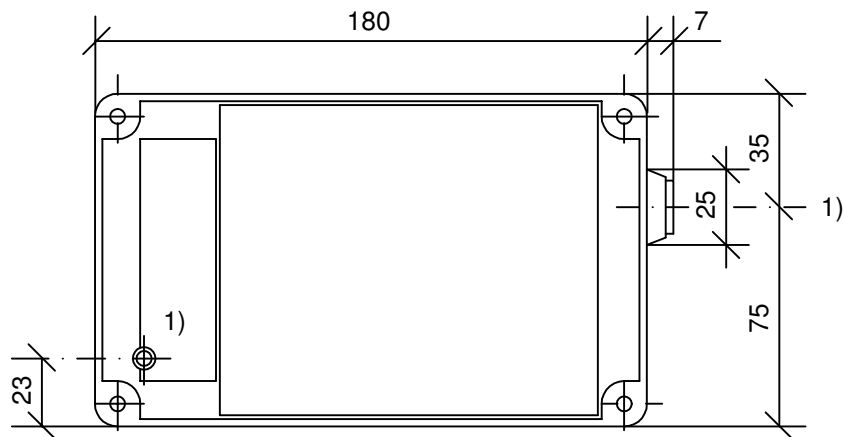
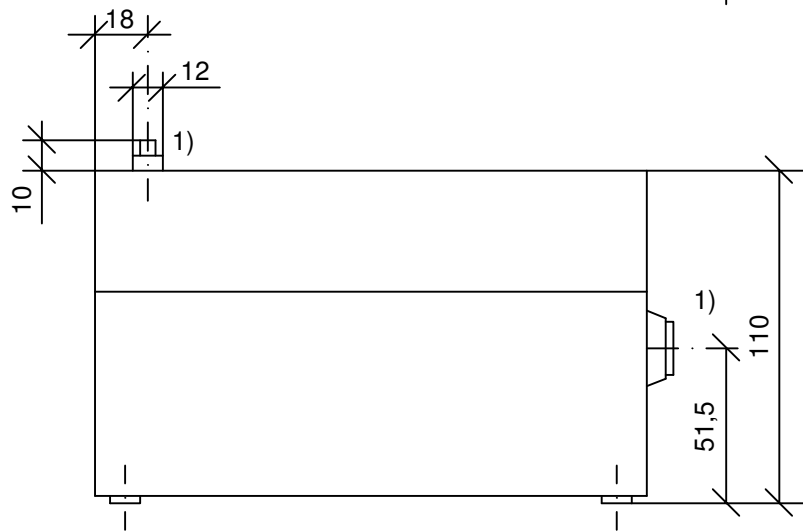
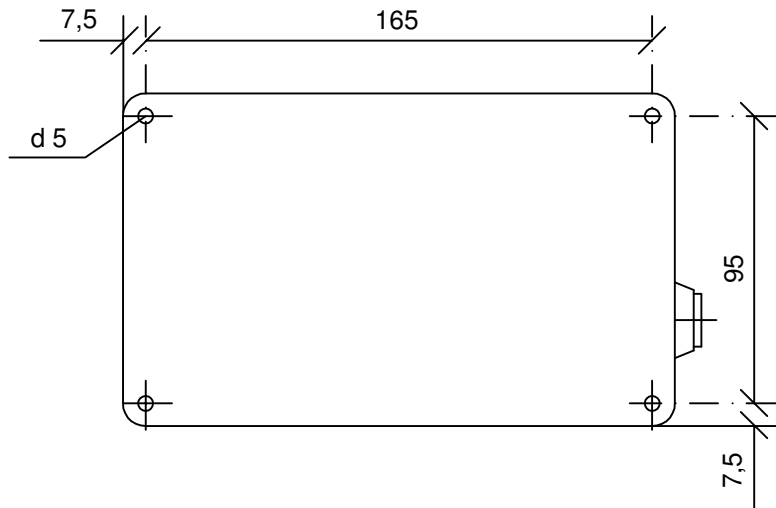
Auszug aus dem Benutzerhandbuch



Q = Anschlussklemmen für Leitungen bis 6 mm²

4-0-0177 Gez.: 08.11.2007 Kleessen
dwg

	Datum	Name	Stromnetz Berlin GmbH		
Entwurf				Änderung: Nö/Schr. Stand vom: 19.09.2013	
Gezeichnet	04.04.07	Podschus			
Geprüft	10.04.07	Melms			
Maßstab	WA250			Ersatz für: 4 TS-4-0090-1 (Handzeichnung)	
	Maßbild			4-4-0090-4	
				Blatt 1- v. 1 Bl.	



1) Schalter müssen im eingebauten Zustand zu betätigen sein

4-0-0177 Gez.: 08.11.2007 Kleessen
dwg

	Datum	Name	Stromnetz Berlin GmbH	
Entwurf				
Gezeichnet	29.03.07	Podschus	Änderung: Nö/Schr.	
Geprüft	02.04.07	Melms	Stand vom: 19.09.2013	
Maßstab	SKA-S1			Ersatz für: 4 TS-4-0091-1
	AC-220/100-V, DC-300/60-V			(Handzeichnung)
	Maßbild			4-4-0091-4
				Blatt 1- v. 1 Bl.

Anlage 4**Ü-Station im offenen Ring mit Übergabeschutz (mehrere Betriebsmittel)****Ergänzungshinweise zu den Zeichnungen**

- | | | |
|----------|---|--|
| 1 | Wirkschluplan
2 -4-1726-x, Blatt 2 | Schutzprinzipschlupbild
3-4-1726-x, Blatt 1 |
| 2 | Schutzprinzipschlupbild (Blockierungsringleitung)
4 -4-0066-x, Blatt 3 | |
| 3 | Klemmenleistenprinzip
3-4-1726-x, Blatt 3 | |
| 4 | 6/10-kV-Messzellen-Klemmenleiste
3-4-1720-x, Blatt 1
3-4-1720-x, Blatt 2 (mit DE6)
3-4-1720-x, Blatt 3 (mit Lastabschlupung und DE6) | |

zu 1

Die Geräte sind in der Relaisnische der Schlupzelle unterzubringen. Dabei ist zu beachten, ob es sich bei dem Schlupgerät um ein Einbaugerät (PL- Nr.: 1800529506) oder um ein Aufbaugerät (PL- Nr.: 1800229506) handelt.

Die Stromwandler für den Übergabeschutz sind wie folgt zu dimensionieren:

- **300/1 A, ext. 120 %, 5P10, 30 VA;**
- **max. sekundärer Wicklungswiderstand 4,5 Ohm**

Bemerkung: Der maximale sekundäre Wicklungswiderstand darf 15% der Innenbürde, bezogen auf die Nennbürde, nicht überschreiten.

Muss der Schlup ausgelagert werden, ist eine Überbürdung der Hauptstromwandler durch die sekundären Wandlerleitungen und den Auslösewandler WA 25 O zu verhindern.

Die Auslöschung des Übergabeleistungsschlupers erfolgt für die I> -, I>>- und Io>> - Stufe über Wandlerstromauslöschung, für die Io> - Stufe über Kondensatorauslöschung.

zu 2

Das angeführte Schlupbild ist für den Aufbau der Blockierungsringleitung verbindlich.

Die Querschnittsangaben für die Verdrahtung, entsprechend Wirkschlupplan 2-4-1726-x, Blatt 2, sind einzuhalten.

Die Anordnung der Klemmen ist dem Klemmenleistenaufbau nach 3-4-1726-x, Blatt 3 zu entnehmen und auszuführen.

Das Übergabeschluprelais (-F731) verarbeitet Binärsignale im Bereich von DC 24...220 V zur Blockierung der I>>- und Io>>-Stufe.

Steht eine gesicherte DC - Spannung in diesem Bereich beim Kunden nicht zur Verfügung, kann eine separate Spannung von DC 60 V aus dem Kondensatorauslösegerät SKA-S1 des Übergabeschlupes verwendet werden.

Die Blockierungsringleitung ist durch separate Kabel zu realisieren.

zu 3

Die Klemmenleiste für den Übergabeschutz soll einheitlich, entsprechend der Prinzipdarstellung, aufgebaut bzw. angeordnet werden.

Es sind grundsätzlich nur Reihenklemmen mit **Isolierstegschaltbrücke** und **Isoliersteg** zu verwenden. Unter Bezugnahme auf das Arbeitsblatt 3-4-1726-x, Blatt 3 kann diese Klemmenleiste komplett bei Fa. PHOENIX CONTACT bestellt werden (Art.-Nr.: 51023903).

Alle Anschlüsse der eingesetzten Betriebsmittel sowie der verwendeten Klemmen müssen mit einem handelsüblichen Elektriker-Schraubendreher bedienbar sein.

Die Klemmenleiste ist dem Einbauort des Schutzes räumlich zuzuordnen.

Sind Zwischenklemmenleisten in den Schaltfeldern notwendig (z. B. bei zentraler Schutzanordnung), müssen normale Durchgangsklemmen, ohne Trenn- und Kurzschließmöglichkeit, verwendet werden.

Bzgl. der Stromwandleranschlüssen, der jeweiligen relevanten Schutzrelais, ist an den entsprechenden Klemmenleisten zu beachten, dass die Kurzschließmöglichkeit zur Wandlerseite und die Sternpunktbildung zur Relaisseite auszuführen ist.

Bemerkung:

Grundsätzlich ist die sekundärseitige Erdung des Stromwandlers am ersten Klemmenpunkt vorgeschrieben, sofern das direkt am Wandler nicht möglich ist, muss (falls vorhanden) an den Durchgangsklemmen oder der Sternpunkt an der Klemmenleiste geerdet werden.

Weiterhin sind an den genannten Klemmenleisten keine Kammbügel zulässig, d.h. es sind die hierfür vorgesehenen Brückenstege und Schrauben (mit Isolierstegen) zu verwenden.

zu 4

Die Ladespannung (AC 100 V) für das Kondensatorauslösegerät (SKA-S1) des Übergabeschutzes und die Spannung (AC 100 V) für das Auslesen des Meldespeichers des Übergabeschutzes DSZW4 werden in der Klemmenleiste der Vattenfall Europe - Messeinrichtung (Zählung) gebildet. Die X1-Klemmenleiste ist gemäß TA MS Berlin, Punkt C2 – Messeinrichtungen aufzubauen (siehe hierzu auch 3-4-1720-x, Blatt 1 ... 3).

Die Absicherung der Spannung für den Schutz erfolgt mittels Schmelzsicherungen F1...F3. Sie sind analog der Zählerabsicherung in die Klemmenleiste einzufügen.

Für den Einsatz in mehrsträngig vermaschten Netzen ist eine Lastabschaltung bei Erdschluss zu berücksichtigen.

Bei rückwärtigen Einspeisern werden DE6- Bedämpfungseinrichtungen eingesetzt nach 3-4-1720-x Blatt 2 oder 3-4-1720-x Blatt 3 (mit Lastabschaltung).