

VDE-AR-N 4110

Ergänzungen von BS|NETZ zu
den technischen Richtlinien für
den Anschluss und den
Betrieb von Kundenanlagen
an das Mittelspannungsnetz

Ergänzungen VDE-AR-N 4110 Sep. 2023

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Ziel	3
Geltungsbereich	3
Kontaktdaten	3
Zu Kapitel 4 der VDE-AR-N 4110 Allgemeine Grundsätze	4
4.2 Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen	4
4.2.1 Allgemeines	4
Zu Kapitel 5 der VDE-AR-N 4110 Netzanschluss	4
5.4 Netzurückwirkungen	4
5.4.7 Tonfrequenz-Rundsteuerung	4
Zu Kapitel 6 der VDE-AR-N 4110 Übergabestation	5
6.1 Baulicher Teil	5
6.1.1 Allgemeines	5
6.1.2 Einzelheiten zur baulichen Ausführung	5
6.1.2.2 Zugang zu Türen	5
6.1.2.4 Klimabeanspruchung, Belüftung und Druckentlastung	6
6.1.2.5 Fußböden	6
6.1.2.7 Trassenführung der Netzanschlusskabel	6
6.2 Elektrischer Teil	6
6.2.2 Schaltanlagen	6
6.2.2.1 Schaltung und Aufbau	6
6.2.2.2 Ausführung	8
6.2.2.6 Transformatoren	9
6.2.4 Erdungsanlage	9
6.3 Sekundärtechnik	9
6.3.2 Fernwirk- und Prozessdatenübertragung an die netzführende Stelle	9
6.3.3 Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung	10
6.3.4 Schutzeinrichtungen	10
6.4 Störschreiber	12
Zu Kapitel 7 der VDE-AR-N 4110 Abrechnungsmessung	12
7.5 Messwandler	12
7.6 Datenfernübertragung	13
Zu Kapitel 8 der VDE-AR-N 4110 Betrieb der Kundenanlage	13
8.1 Allgemeines	13
13 Anhang	14

Ziel

Diese technischen Ergänzungen zur aktuell gültigen VDE-AR-N 4110 (TAR Mittelspannung) legen die Anforderungen für die Planung, Errichtung, den Betrieb und wesentliche Änderungen von Anlagen fest, die an einem Netzanschlusspunkt an das Mittelspannungsnetz des Netzbetreibers BS|NETZ angeschlossen werden.

Geltungsbereich

Diese technischen Ergänzungen gelten im Netzgebiet der Braunschweiger Netz GmbH (BS|NETZ).

Kontaktdaten

Ansprechpartner für Rückfragen zu den Ergänzungen (zur VDE-AR-N 4110) ist der technische Kundenservice:

Durchwahl: (0531) 383- 4050

E- Mail: tk@bs-netz.de

Zu Kapitel 4 der VDE-AR-N 4110 Allgemeine Grundsätze

4.2 Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen

4.2.1 Allgemeines

Die Anmeldung erfolgt nach dem tabellarisch dargestellten Ablauf aus der VDE-AR-N 4110 und ist zwingend einzuhalten. Es sind die Formulare der TAR zur Anmeldung zu verwenden, die auf den Seiten der BS|NETZ zur Verfügung stehen. Die Formulare sollen nur elektronisch ausgefüllt und ausschließlich an folgende E-Mail übermittelt werden:

tko@bs-netz.de

Zusätzlich zu den Formularen sind folgende Unterlagen notwendig:

- eine Leistungsaufstellung inkl. Gleichzeitigkeitsfaktoren
- Lage-/Grundrissplan mit dem Standort der MS-Station
- Stromlaufplan der gesamten Anlage in 1-poliger Darstellung
- Unterlagen zur Station:
 - Übersichtsplan
 - Aufbauplan
 - Datenblatt Transformator
- Schutzprüfung (falls verbaut)
- Prüfbescheinigung Störlichtbögen oder Druckberechnung
- Errichterbescheinigung zur Inbetriebnahme

Nicht vollständig ausgefüllte oder unterschriebene Anmeldungen werden nicht bearbeitet.

Zu Kapitel 5 der VDE-AR-N 4110 Netzanschluss

5.4 Netzurückwirkungen

5.4.7 Tonfrequenz-Rundsteuerung

Im Netzgebiet von BS|NETZ wird keine Tonfrequenz-Rundsteuerung verwendet.

Es werden Funkrundsteuerempfänger mit den Empfangsfrequenzen: 139 kHz eingesetzt.

Zu Kapitel 6 der VDE-AR-N 4110 Übergabestation

Vorzugsweise sind Übergabestationen als separater Baukörper für die Aufnahme der Mittelspannungsschaltanlage, der Niederspannungsschaltanlage, der Transformatoren sowie der Verrechnungsmesseinrichtung auszuführen. In Abhängigkeit vom Umfang der Anlagen und der Anzahl und Größe der Transformatoren ist hierbei die Anordnung in einem bzw. getrennten Räumen möglich.

Bei der Planung und Installation ist ausreichend Platz für die Fernwirkanlage und die Messtechnik vorzusehen. Dies betrifft sowohl den räumlichen Bedarf als auch die Zugänglichkeit für Installation, Wartung und Reparaturen.

6.1 Baulicher Teil

Der Baukörper der Stationen ist im unteren Bereich (Kabelkeller bzw. -kanal) generell druckwasserfest auszuführen und die Kabeleinführung ist entsprechend abzudichten.

6.1.1 Allgemeines

Der Baukörper bzw. der genutzte Raum für eine Kundenstation im Gebäude muss grundsätzlich den allgemeinen Anforderungen der Verordnung über den Bau von elektrischen Betriebsräumen (EltBauVO) genügen.

Die Planung veranlasst der Kunde im Einvernehmen mit dem Netzbetreiber, wobei spätere Erweiterungen bei der Planung berücksichtigt werden sollen.

Für die Stadt Braunschweig gibt es Hochwasserschutzkarten, welche bei der Planung von Stationen berücksichtigt werden sollten.

Die Entfernung zwischen Messwagen und Schaltanlagenraum zur Prüfung und Störungsbeseitigung darf maximal 30 m betragen.

Weitere Einzelheiten, z.B. bezüglich der Kabelführung sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen bzw. werden in einem Gestattungsvertrag gesichert, der zwischen dem Grundstückseigentümer und dem Netzbetreiber abgeschlossen wird.

Die Durchfahrtshöhe für Fahrzeuge des Netzbetreibers ist mit mindestens 4 m einzuhalten (nach StVO und VDE-AR-N 4110 8.4 Netzbetrieb).

6.1.2 Einzelheiten zur baulichen Ausführung

6.1.2.2 Zugang zu Türen

Der Kunde gestattet, dass an der Eingangstür außer der Warntafel ein Hinweisschild des Netzbetreibers angebracht ist. Das Schild wird vom Netzbetreiber bereitgestellt und montiert.

Bei Bedarf sind die Laufwege zur Station zu markieren, damit im Störfall ein reibungsloser Ablauf zur Behebung durch die Mitarbeiter des Netzbetreibers erfolgen kann.

6.1.2.4 Klimabeanspruchung, Belüftung und Druckentlastung

Der Nachweis der Druckentlastung muss mit der Errichtungsplanung beim Netzbetreiber eingereicht werden.

6.1.2.5 Fußböden

Die Zwischenbodenplatten müssen mit der Tragkonstruktion verriegelt werden.

Die Zwischenböden sind in Abhängigkeit von den Biegeradien der Kabel mit einer Mindesthöhe von 80 cm einzuhalten

6.1.2.7 Trassenführung der Netzanschlusskabel

Die Kabeleinführungen sind druckdicht auszuführen.

Außerhalb der Gebäude werden die Kabel mit einer Mindestüberdeckung von 0,7 m verlegt. Die Grabentiefe ist mit mindestens 0,9 m herzustellen.

Die Kabeleinführungssysteme sind vom Anschlussnehmer in Abstimmung mit dem Netzbetreiber zu liefern.

6.2 Elektrischer Teil

6.2.2 Schaltanlagen

6.2.2.1 Schaltung und Aufbau

Es sind Anlagen nach den jeweils geltenden DIN VDE-Bestimmungen und Normen zulässig. Bei gasisolierten Anlagen ist eine Drucküberwachung einzubauen.

- | | |
|---|---------------|
| a) Bemessungsspannung: Mittelspannungsschaltanlagen | 24 kV |
| Niederspannungsschaltanlagen | 400 V / 230 V |
| b) Bemessungsisolationspegel (MS-Schaltanlage) | |
| • Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung (Scheitelwert) | |
| ○ Leiter gegen Erde | 125 kV |
| ○ über die Trennstrecke | 145 kV |
| • Bemessungs-Kurzzeit-Steh-Wechselspannung (Effektivwert) | |
| ○ Leiter gegen Erde | 50 kV |
| ○ über die Trennstrecke | 60 kV |
| c) Bemessungsfrequenz | 50 Hz |
| d) Bemessungsbetriebsstrom für Hauptstromkreise | ≥ 630 A |
| e) Bemessungskurzzeitstrom | ≥ 20 kA / 1 s |
| f) Erdungsschalter | einschaltfest |
| g) Bemessungsstoßstrom | ≥ 40 kA |

h) Entsprechend des Aufstellortes muss die IAC-Klassifizierung nach VDE 0671-200, VDE0671-201 oder VDE 0671-202 sichtbar auf der Schaltanlage angebracht sein.

Wandaufstellung	mind. IAC A FL 20kA 1s
Aufstellung im Raum	mind. IAC A FLR 20kA 1s

Hinweis: Es wird empfohlen, eine Anlage nach IAC-Klassifizierung IAC AB zu bauen, insbesondere falls es sich um Anlagen handelt, die nur von außen bedient werden können, wie es bei Kompaktstationen der Fall ist.

Daten zur Dimensionierung der anschlussnehmereigenen Schutzeinrichtungen und für Netzurückwirkungsbetrachtungen sind beim NB zu erfragen.

Daten zur Dimensionierung der elektrischen und mechanischen Festigkeit der Anlagenteile:

- Max. Anfangskurzschlusswechselstrom am Netzanschlusspunkt 20 kA

Hinweis: Grundsätzlich sind Schaltanlagen für den Anschluss von Transformatoren bis 1250 kVA mit einem Sicherungslasttrennschalter auszurüsten.

Fehlerabschaltzeit des Hauptschutzes (vorgelagerter Netzschutz) aus dem Netz am Netzanschlusspunkt maximal 100 ms (6.3.4).

Schaltanlagen sind grundsätzlich nach den Übersichtsschaltplänen MA1 bis MA5 und den Schutzeinrichtungen NE1 (siehe Anhang) zu errichten.

Tabelle 1 Schaltung und Aufbau Messeinrichtung

Anlagen	Beschreibung	Bedingung
MA1	Ringanbindung, Übergabeschalter, Lasttrennschalter mit Sicherung, niederspannungsseitige Messung	1 x Trafo bis 630 kVA
MA2	Ringanbindung, Übergabeschalter, Lasttrennschalter mit Sicherung, mittelspannungsseitige Messung	1x Trafo bis 1250 kVA
MA3	Ringanbindung, Übergabeschalter, Leistungsschalter mit Schutzeinrichtung, mittelspannungsseitige Messung	1x Trafo größer 1250 kVA
MA4	Ringanbindung, Übergabeschalter, Lasttrennschalter mit Sicherung, mittelspannungsseitige Messung	Mehr als 1 Trafo Trafos bis 1250 kVA
MA5	Ringanbindung, Übergabeschalter, Leistungsschalter mit Schutzeinrichtung, mittelspannungsseitige Messung	Mehr als 1 Trafo Trafos 1250 kVA, ggf. größeres Kundennetz
MZ1	Wandlermessung Mittelspannung	
NWZ 1	Stromwandlermessung mit optionaler Datenfernübertragung	

Leistungsschalter mit Schutzeinrichtungen in den Eingangsfeldern oder der Übergabe sind nur erforderlich, wenn der Kunde ein eigenes Mittelspannungsnetz oder abgesetzte Transformatoren betreibt, dessen/deren Leitungsabgänge aus der Übergabestation nicht mit Sicherungen oder Leistungsschaltern mit Schutz versehen sind. Für die Notwendigkeit von Netzschutzeinrichtungen ist die Tabelle 2 „NE1 Erfordernis von Schutzeinrichtungen“ zu beachten. Leistungsschalter mit Schutzeinrichtungen in den Schaltanlagenfeldern sind rechtzeitig (siehe AR-N 4110 4.2 Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen) mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Fernwirktechnik, Notstromversorgung, Batterieanlagen und ggf. weitere technische Einrichtungen, die zum sicheren Betrieb von Schaltanlagen des Kunden und dem Netzbetrieb des NB erforderlich sind, sind in die Anlagenplanung aufzunehmen. Die Kosten werden vom Anschlussnehmer getragen.

(siehe AR-N 4110, Kapitel 6.2.2.2)

Kapazitive Dauerspannungsanzeigesysteme sind vorzusehen. LRM (niederohmig) bevorzugt.

Werden die Eingangsschaltfelder der Station nicht mit Schutzeinrichtungen ausgerüstet, so sind in die Eingangsschaltfelder Kurzschlussstromanzeiger mit Richtungserkennung einzubauen. Das Anzeigegerät des Kurzschlussstromanzeigers muss am Bedienteil der Schaltfeldtüren angeordnet werden. Der Ansprechstrom wird mit 600 A festgelegt. Die Kurzschlussstromanzeiger müssen über eine Modbus-Anbindung oder Wischermeldekontakte für die Auslösung verfügen.

Die Lasttrennschalter oder Leistungsschalter in der Netzschleife sind grundsätzlich fernschaltbar auszuführen, um die Netzautomation und -digitalisierung des Braunschweiger Versorgungsnetzes zu gewährleisten.

Die Eingangsschaltfelder, Fern-/Ortumschaltungen sowie weitere netzrelevante Schaltfelder zum Verteilnetz des NB sind abschließbar zu gestalten. Die Schlösser werden vom Netzbetreiber beigestellt.

6.2.2.2 Ausführung

Einbindung der Kundenanlage in das Netz des Netzbetreibers:

Mittelspannungskabel des Netzbetreibers können im Interesse der anderen Kunden erst abgeschaltet und geschnitten werden, wenn gewährleistet ist, dass die Anschlussmontage und Inbetriebnahme in kürzester Zeit durchgeführt werden können. Um dies zu gewährleisten, sind die wesentlichen Voraussetzungen noch einmal nachfolgend zusammengefasst. Sie sind für den Anschluss der Kundenanlage verbindlich und deren Beachtung ist eine Voraussetzung für den Abschluss eines Netzanschlussvertrages.

Kabeltechnische Voraussetzungen

Kabelmontagen und Erdarbeiten werden nicht grundsätzlich vom Netzbetreiber ausgeführt, d.h. die Anschlusstermine müssen so rechtzeitig verbindlich festgelegt werden, dass eine Fremdvergabe möglich ist (Kapazitätsplanung und Lieferzeiten der Unterlieferanten).

Kosten, welche durch Terminverschiebungen entstehen, die der Netzbetreiber nicht zu vertreten hat, sind vom Kunden zu tragen.

Anlagentechnische Voraussetzungen

Eine Einweisung in die Bedienung der 20-kV-Schaltanlage ist auf Wunsch des Netzbetreibers vom Anlagenerrichter kostenfrei durchzuführen.

Die Schaltfelder müssen in ihren Abmessungen so beschaffen sein, dass die bei dem Netzbetreiber eingesetzten Endverschlüsse montiert werden können. Die verwendeten Typen sind mit dem Netzbetreiber abzusprechen. Im Hinblick auf einen erhöhten Personenschutz ist bei Druckentlastung nach oben der Zwischenraum zwischen Schaltanlagenoberkante und Raumdecke entsprechend den Empfehlungen des Schaltanlagenherstellers druckfest abzuschotten. Der Nachweis der Druckfestigkeit der Räumlichkeiten ist vorzulegen.

Die Erweiterung vorhandener Anlagen ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

6.2.2.6 Transformatoren

Um die Transformatoren gegen unzulässig hohe Erwärmung zu schützen, wird mindestens der Einbau von Temperaturfühler empfohlen. Diese Temperaturfühler sollen den mittelspannungsseitigen Lasttrennschalter abschalten.

Hinweis: Bei zu erwartenden Netzurückwirkungen können Transformatoren mit Wicklungen der Schaltgruppe Yz eingesetzt werden oder es wird in Absprache anderweitig kompensiert.

Der Netzschutz ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

6.2.4 Erdungsanlage

Erdungs- und Außenleiterfestpunkte:

Kugelanschlussbolzen: Kugel \varnothing 25 mm; Erdanschlussbolzen: M16 wird in Braunschweig eingesetzt.

Mit Rücksicht auf den Erdschlussstrom des einspeisenden Netzes darf der Widerstand des Erders 2Ω nicht überschreiten.

Die Verbindung zwischen allen zu erdenden Anlagenteilen und der Potentialausgleichsschiene sind über mindestens Cu 95mm² herzustellen.

6.3 Sekundärtechnik

6.3.2 Fernwirk- und Prozessdatenübertragung an die netzführende Stelle

Das Konzept der Fernsteuerung/-übertragung ist rechtzeitig mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Für die Steuerung der Schalter in den Einspeisefeldern und die Übertragung von notwendigen Meldungen und Werten (z.B. Erdschluss Richtung Kundenanlage, Spannungen, Ströme, $\cos\phi$) ist vom Anlagenerrichter ein Kleinfernwirkssystem, inkl. Stromversorgung und Batteriepuffer, nach Vorgabe des Netzbetreibers zu installieren.

Die Technik für eine Fernwirkanlage wird von der BS|NETZ beschafft, installiert und berechnet, um eine Kompatibilität mit der Netzleitstelle sicherzustellen. Nach Absprache kann die Fernwirkanlage auch bauseits errichtet werden.

In der Anlage ist eine Ort-/Fernumschaltung für die Fernwirktechnik vorzusehen.

Vorgabe:	Stand 01.09.2024	
Fernwirktechnik:	SAE IT-Systems FW-5 (ggf. abweichende Produktfamilie)	
Übertragungstechnik:	Lichtwellenleiteranschluss (LWL)	Cisco IE-3100-4T2S-E
	Kupferkabelanschluss (Cu)	DigiComm DSL Modem SHDTU-09-is
oder funktionsgleiche Komponenten nach vorheriger Absprache		

6.3.3 Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung

Der Aufbau und Betrieb der Gleichspannungsversorgung liegt im Verantwortungsbereich des Anschlussnehmers.

6.3.4 Schutzeinrichtungen

Die Angaben des Netzbetreibers für Platzbedarf und Anordnung der Schutzeinrichtungen, sowie der Aufbau der Klemmleisten sind einzuhalten. Sind die Einspeisefelder mit Leistungsschaltern ausgeführt, sind in diesen jeweils mindestens folgende Schutzfunktionen zu realisieren.

- Distanzschutz inkl. Steuerungsfunktion
- Erdschlusserfassung (wattmetrisch)

Für eine optimierte Sekundärprüfung ist ein Prüfschalter nach Vorgabe des Netzbetreibers vorzusehen. Grundsätzlich finden die Geräte in den Niederspannungsnischen der Schaltanlage Platz, eventuell wird ein separater Relaischrank erforderlich. Der Anschluss an die Fernsteuerung erfolgt grundsätzlich über ein IEC-Protokoll.

Die eingesetzten Schutzeinrichtungen haben den gültigen DIN/VDE-Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik zu entsprechen.

In der Übergabe sind nur nach Absprache Schutzfunktionen vorzusehen. Eine selektive Auslösung der Kundenanlage gegenüber den Schutzeinrichtungen des Netzes des Netzbetreibers muss auf jeden Fall sichergestellt sein. Es kann eine rückwärtige Verriegelung aufgebaut werden. Diese ermöglicht die Selektivität zwischen zwei Schutzsystemen (Übergabe und Kundennetz) bei Einsparung einer Staffelzeit. Es werden nur Sekundärrelais verwendet. Werden hinter dem Übergabepunkt des Netzbetreibers weitere 20-kV-Kabel für einen ausgelagerten Transformator oder weitere 20-kV-Unterstationen installiert, ist vom Kunden, abhängig von der Sternpunktbehandlung des Versorgungsnetzes, eine Erdschlusswischererfassung bzw. eine Kurzschlussfassung und eine Meldeeinrichtung vorzusehen. Die erforderlichen Maßnahmen sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Die Tabelle NE 1 Erfordernis von Schutz- und Erdschlussgeräten ist zu beachten.

Bei Einsatz eines Leistungsschalters auf der Niederspannungsseite muss dieser bei einer Auslösung des 20-kV-Trafoschalters oder einer HH-Sicherung in Zwangsfolgeschaltung mit abgeschaltet werden.

- Sämtliche Hilfs- und Steuerspannungen sind über Automaten mit Arbeitsstromkontakten abzusichern. Für die Gleichspannungsversorgung sind zweipolige Schaltvorrichtungen zu verwenden, der Aufbau der Gleichspannungsversorgung erfolgt isoliert.
- Die Wandlersekundärspannung und die Batteriespannung sind mittels Spannungsrelais zu überwachen.
- Ein Ausfall der Gleichspannungsversorgung ist zu überwachen und automatisch zu melden.

Alle Meldungen, Richtung Netzbetreiber, sind mit diesem im Vorfeld abzustimmen.

Die Wandlerdimensionierung, Anzahl der Kerne sowie Klassengenauigkeit in den Einspeisefeldern sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Pro Phase ist je ein Wandler vorzusehen (Ausnahme Kabelumbauwandler für Erdschlussfassung).

Für Sonderfälle bei Verrechnungszählern und Netzschutz, die nicht in den folgenden Zeichnungen und Zeichnungen im Anhang aufgeführt sind, ist eine frühzeitige Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich.

Tabelle 2 NE1 Erfordernis von Schutzeinrichtungen

Kunde ohne Eigenerzeugung	Schutzfunktion in der Übergabe	Erdschlussrichtungs- erfassung in der Übergabe	Spannungsüberwachung in der Übergabe
Kundenseitige Schaltfelder sind mit HH-Si abgesichert; Trafo in der Station.	nein	nein	nein
Kundenseitige Schaltfelder sind mit HH-Si abgesichert; Trafo über Kabel ausgelagert.	nein	ja	nein
Kundenseitiges Schaltfeld nur mit Lasttrenner ausgerüstet.	ja	ja	nein
Kundenseitige Schaltfelder sind mit LS und Schutz ausgerüstet; Trafo in der Station.	nein	nein	nein
Kundenseitige Schaltfelder sind mit LS und Schutz ausgerüstet; Trafo über Kabel ausgelagert.	nein	ja	nein
Kunde mit Eigenerzeugung	Schutzfunktion in der Übergabe	Erdschlussrichtungserfassung in der Übergabe	Spannungsüberwachung in der Übergabe
Kundenseitige Schaltfelder sind mit HH-Si abgesichert; Trafo in der Station.	nein	nein	ja
Kundenseitige Schaltfelder sind mit HH-Si abgesichert; Trafo über Kabel ausgelagert.	nein	ja	ja
Kundenseitiges Schaltfeld nur mit Lasttrenner ausgerüstet.	ja	ja	ja
Kundenseitige Schaltfelder sind mit LS und Schutz ausgerüstet; Trafo in der Station.	nein	nein	ja
Kundenseitige Schaltfelder sind mit LS und Schutz ausgerüstet; Trafo über Kabel ausgelagert.	nein	ja	ja

6.4 Störschreiber

Beispiel für den Einsatz eines Störschreibers:

Aus der Berechnung der Netzverträglichkeitsprüfung zur Festlegung des Netzverknüpfungspunktes sind Hinweise zur Überschreitung der Grenzwerte der Netzqualität ermittelt worden. Daraus entsteht die Anforderung, einen Störschreiber in der Anlage einzubauen, um die Berechnung verifizieren zu können. Als Folge einer festgestellten Grenzwertverletzung ist dann eine Nachrüstung in der Anlage erforderlich.

[Zu Kapitel 7 der VDE-AR-N 4110 Abrechnungsmessung](#)

7.5 Messwandler

Die Messwandler, soweit es die Bauform der Schaltanlage zulässt, und die Zähler werden vom Netzbetreiber gestellt und bleiben in dessen Eigentum. Der Anschluss der Messwandler hat nach den Zeichnungen (siehe Tabelle 1 Schaltung und Aufbau Messeinrichtung) zu erfolgen.

Grundsätzlich stellt der Netzbetreiber als grundzuständiger Messstellenbetreiber die für den Netzanschluss notwendigen Standard Strom- und Spannungswandler für die Verrechnungsmessung zur Verfügung.

- Die Übersetzungsverhältnisse der Stromwandler richten sich nach den zu erwartenden Betriebsströmen der Anlage.
- Messwandler haben einen sekundären Messstrom von 5 A.
- Schutzkerne haben einen sekundären Messstrom von 1 A.
- Als Standard werden Stromwandler mit 1 Messkern und 2 Schutzkernen gestellt.
- Abweichungen vom beschriebenen Standard sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.
- Verlegung und Anschluss der Messwandler-Sekundärleitungen erfolgen durch den Anlagenerrichter.

Standardmäßig werden Wandler in einem Messfeld angeordnet. Die Reihenfolge der Strom- und Spannungswandler gibt die VDE-AR-N 4110 vor.

Beistellung der Wandler

- Die Standard Messwandler werden nach Eingang aller notwendigen Unterlagen / Anmeldungen durch den Netzbetreiber zur Abholung bereitgestellt.
- Die beigestellten Messwandler verbleiben im Eigentum des Netzbetreibers.
- Die Messwandler können auf Wunsch des Kunden bzw. des Schaltanlagenlieferanten zu dessen Lasten an die schriftlich anzugebende Lieferadresse verschickt werden.

Wandler können nach vorherigen Absprachen mit der BS|NETZ auch vom Anlagenerrichter bauseitig gestellt werden.

Messleitungen und Anschluss sind in den Zeichnungen MA1 bis MA5 und MZ1 vermerkt.

7.6 Datenfernübertragung

Erfolgt der Messstellenbetrieb durch den Netzbetreiber, so setzt er für die Zählerfernauslesung standardmäßig eine Funklösung (GSM/LTE) ein. An der Messstelle ist ein ausreichender GSM/LTE Empfang sicherzustellen.

Hinweis: Zukünftige Umstellung auf CLS-System geplant.

Zu Kapitel 8 der VDE-AR-N 4110 Betrieb der Kundenanlage

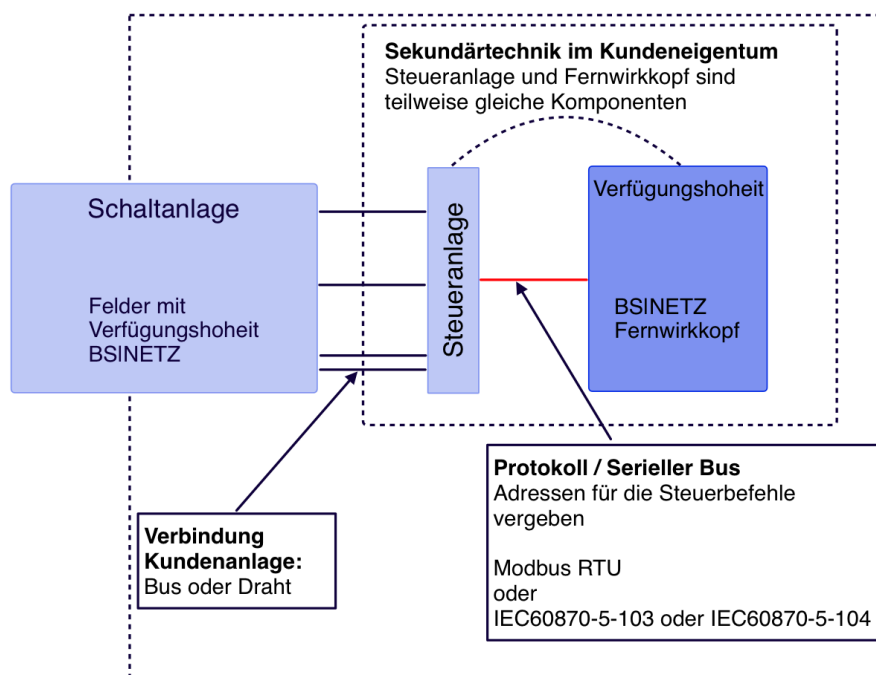
8.1 Allgemeines

Einzelheiten über den Betrieb von Mittelspannungskundenanlagen werden durch den Netzanschlussvertrag einschließlich Anlagen geregelt.

13 Anhang

Kurzbezeichnung	Zeichnungstitel
A	Aufbauprinzip Fernsteuerungsanlage
MA1	Ringanbindung mit niederspannungsseitiger Messung MA1 Mittelspannung 1x Trafo bis 630kVA
MA2	Ringanbindung mit mittelspannungsseitiger Messung MA2 Mittelspannung 1x Trafo bis 1250kVA
MA3	Ringanbindung mit mittelspannungsseitiger Messung MA3 1x Trafo über 1250kVA
MA4	Ringanbindung mit mittelspannungsseitiger Messung MA4 mehrere Trafos bis 1250kVA
MA5	Ringanbindung mit mittelspannungsseitiger Messung MA5 mehrere Trafos über 1250kVA
MZ1	Wandlermessung MZ1 Mittelspannung
NWZ1	Stromwandlermessung NWZ 1 (Niederspannungsmessung) mit optionaler Datenfernübertragung

A Aufbauprinzip Fernsteuerungsanlage



Technische Ergänzungen für den Anschluss und den Betrieb von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz

Braunschweiger Netz GmbH
Technische Anschlussbedingungen

Ringanbindung mit niederspannungsseitiger Messung MA1
Mittelspannung 1x Trafo bis 630kVA

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

S

/ A00

Deckblatt

Datum :	08.10.2019
Bearb. :	Schürmann
Geprüft :	
Norm :	

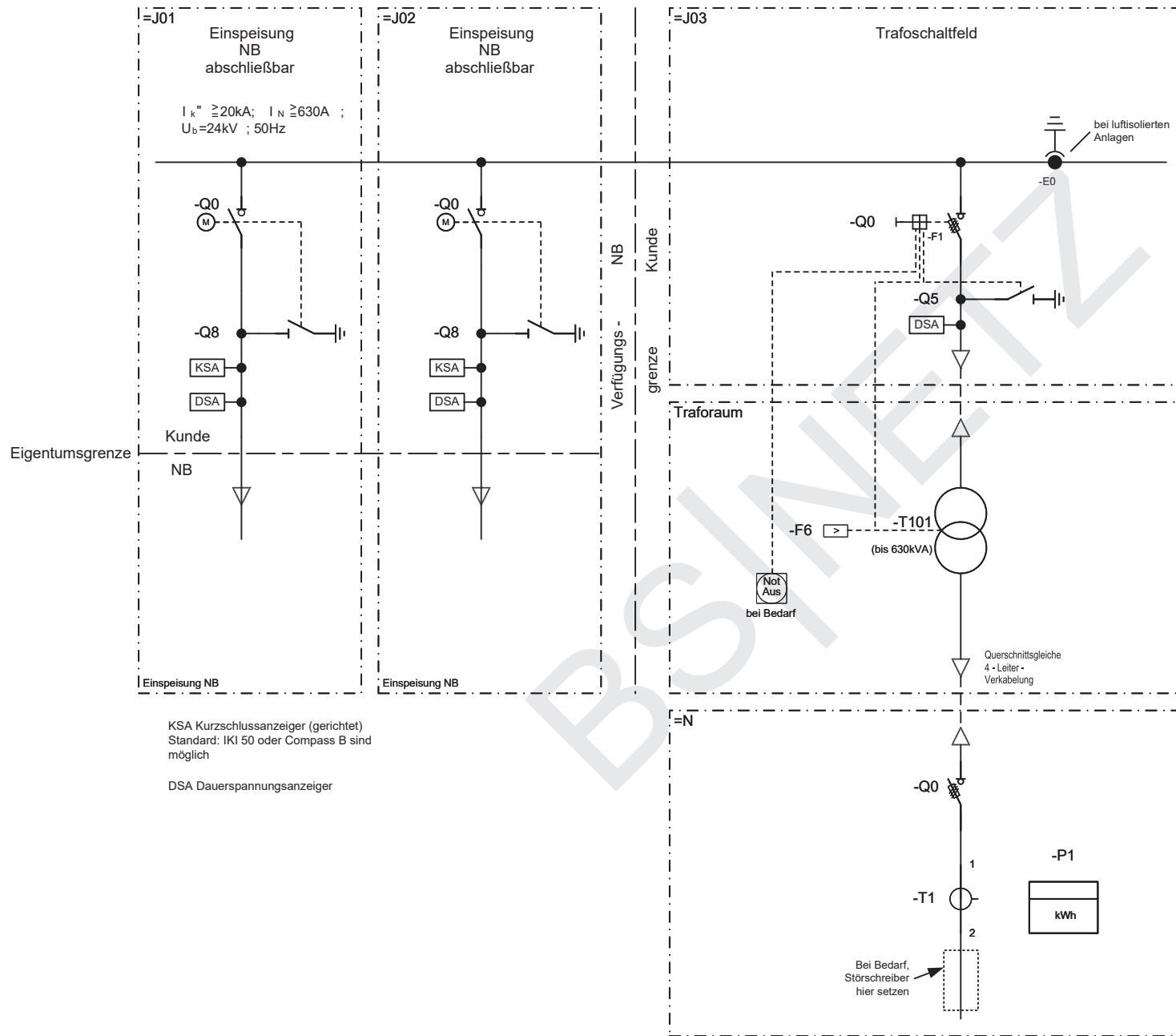
▶ B01

Blatt
8 Bl.

1	2		3		4		5		6	7	8
	Ersteller- Unterlagennummer		Änderungs- Zustand		Unterlagen-Kennzeichnung Art Zugehörigkeit		Zählnummer	Blatt	Benennung		
A					S	MA1	A00		Deckblatt		
					S	MA1	B01		Inhaltsverzeichnis		
			01		S	MA1	D01		Ringanbindung mit 1x Trafo bis 630kVA	niederspannungsseitiger Messung Einpölige Darstellung	
					S	MA1	D02		Ringanbindung mit Kabelübersicht	niederspannungsseitiger Messung Einpölige Darstellung	
			01		S	MA1	D03		Ringanbindung mit NWZ1	niederspannungsseitiger Messung Stromlaufplan	
			01		S	MA1	D04		Ringanbindung mit Beispielschrank	niederspannungsseitiger Messung Aufbauplan	
B					S	MA1	D05		Ringanbindung mit Legende	niederspannungsseitiger Messung	
					S	MA1	KX01		Klemmenanschlussplan		
C	Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!										
D											
E											
F											

		Datum	08.10.2019	Braunschweiger Netz GmbH		Inhaltsverzeichnis	S				
		Bearb.	Schürmann	Technische Anschlussbedingungen		MA1		/B01			
		Geprüft							D01	Blatt	
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:	A00	8	Bl.	
1	2	3	4	5	6	7	8				

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!



KSA Kurzschlussanzeiger (gerichtet)
Standard: IKI 50 oder Compass B sind möglich

DSA Dauerspannungsanzeiger

Messaufbau siehe D03

Legende und Hinweise siehe Blatt D05

		Datum	08.10.2019	Braunschweiger Netz GmbH					
		Bearb.	Schürmann	Technische Anschlussbedingungen		BS NETZ		Ringanbindung mit niederspannungsseitiger Messung 1x Trafo bis 630kVA	
01		09.07.2024	CS	Geprüft					S/MA1 /D01
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:		Blatt D02 B01 ← 8

Braunschweiger Netz GmbH
Technische Anschlussbedingungen

Ringanbindung mit mittelspannungsseitiger Messung MA2
Mittelspannung 1x Trafo bis 1250kVA

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

S

/ A00

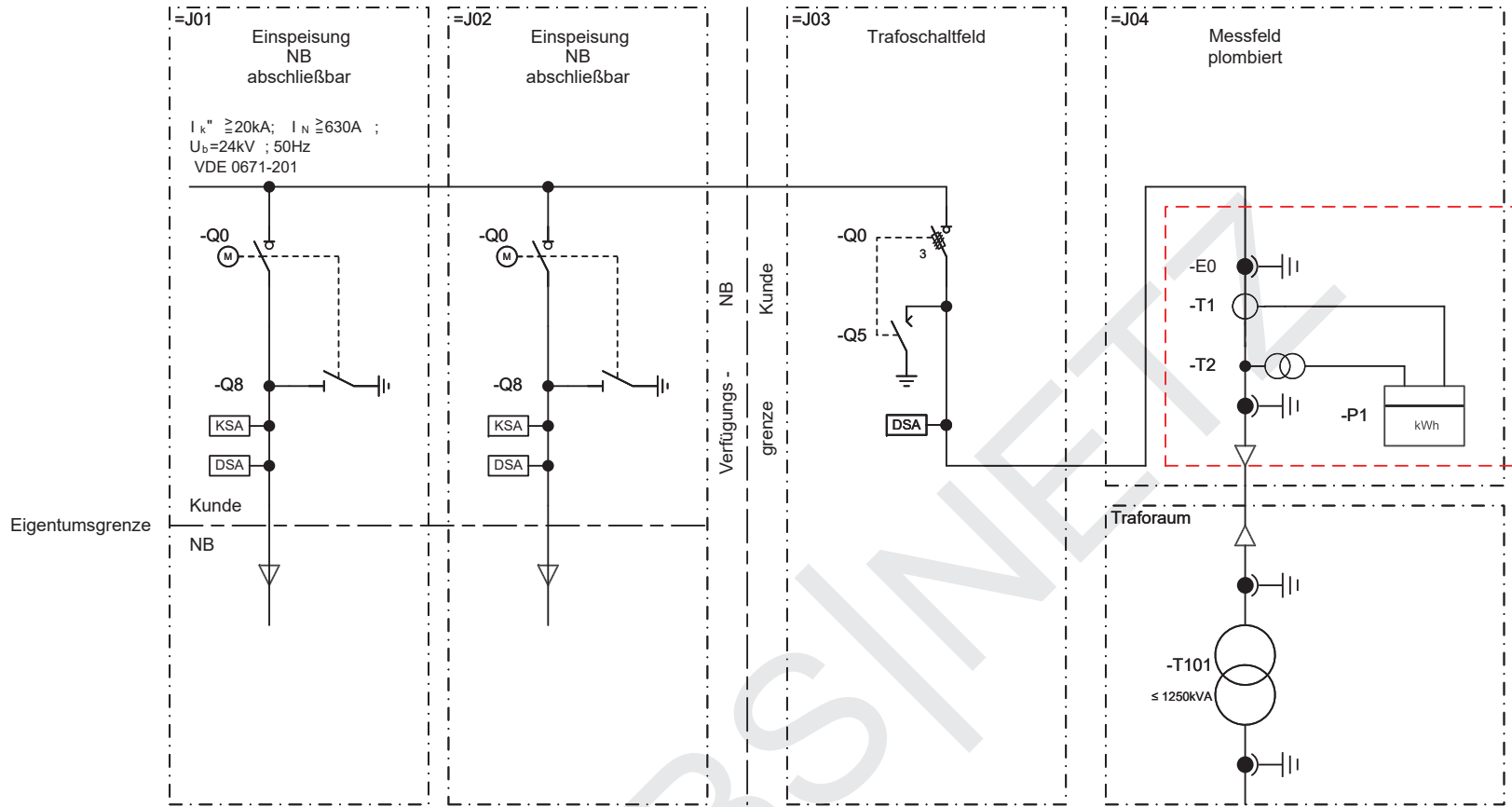
Deckblatt

Datum :	17.09.2018
Bearb. :	Schürmann
Geprüft :	
Norm :	

► B01
◄

Blatt
8 Bl.

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!



Bei PV-Anlage oder Netzrückwirkungen wird ein Störschreiber erforderlich

KSA Kurzschlussanzeiger (gerichtet)
Standard: IKI 50 oder Compass B sind möglich

DSA Dauerspannungsanzeiger

Legende und Hinweise siehe Blatt D05

01		09.07.2024	CS	Datum	17.09.2018	Braunschweiger Netz GmbH	BS NETZ	Ringanbindung mit mittelspannungsseitiger Messung 1x Trafo bis 1250kVA Einpole Darstellung	S/MA2		/D01	
Zustand	Änderung	Datum	Name	Geprüft	Bearb.	Technische Anschlussbedingungen			B01	Blatt	8	8
1					2	3	4	5	6	7	8	

Braunschweiger Netz GmbH
Technische Anschlussbedingungen

Ringanbindung mit mittelspannungseitiger Messung MA3
1x Trafo über 1250kVA

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

S

/ A00

Deckblatt

Datum :	08.10.2019
Bearb. :	Schürmann
Geprüft :	
Norm :	

▶ B01
◀

Blatt
8 Bl.

1	2	3	4	5	6	7	8	
Ersteller-Unterlagennummer		Änderungs-Zustand		Unterlagen-Kennzeichnung Art Zugehörigkeit		Zählnummer	Blatt	Benennung
				S	MA3	A00		Deckblatt
				S	MA3	B01		Inhaltsverzeichnis
		01		S	MA3	D01		Ringanbindung mit 1x Trafo über 1250kVA mittelspannungsseitiger Messung Einpole Darstellung
				S	MA3	D02		Wandleranordnung mit Kabelübersicht mittelspannungsseitiger Messung Einpole Darstellung
		01		S	MA3	D03		Wandleranordnung mit mittelspannungsseitiger Messung Stromlaufplan
		01		S	MA3	D04		Ringanbindung mit Beispielschrank mittelspannungsseitiger Messung Aufbauplan
				S	MA3	D05		Ringanbindung mit Legende mittelspannungsseitiger Messung
				S	MA3	KX01		Klemmenanschlussplan

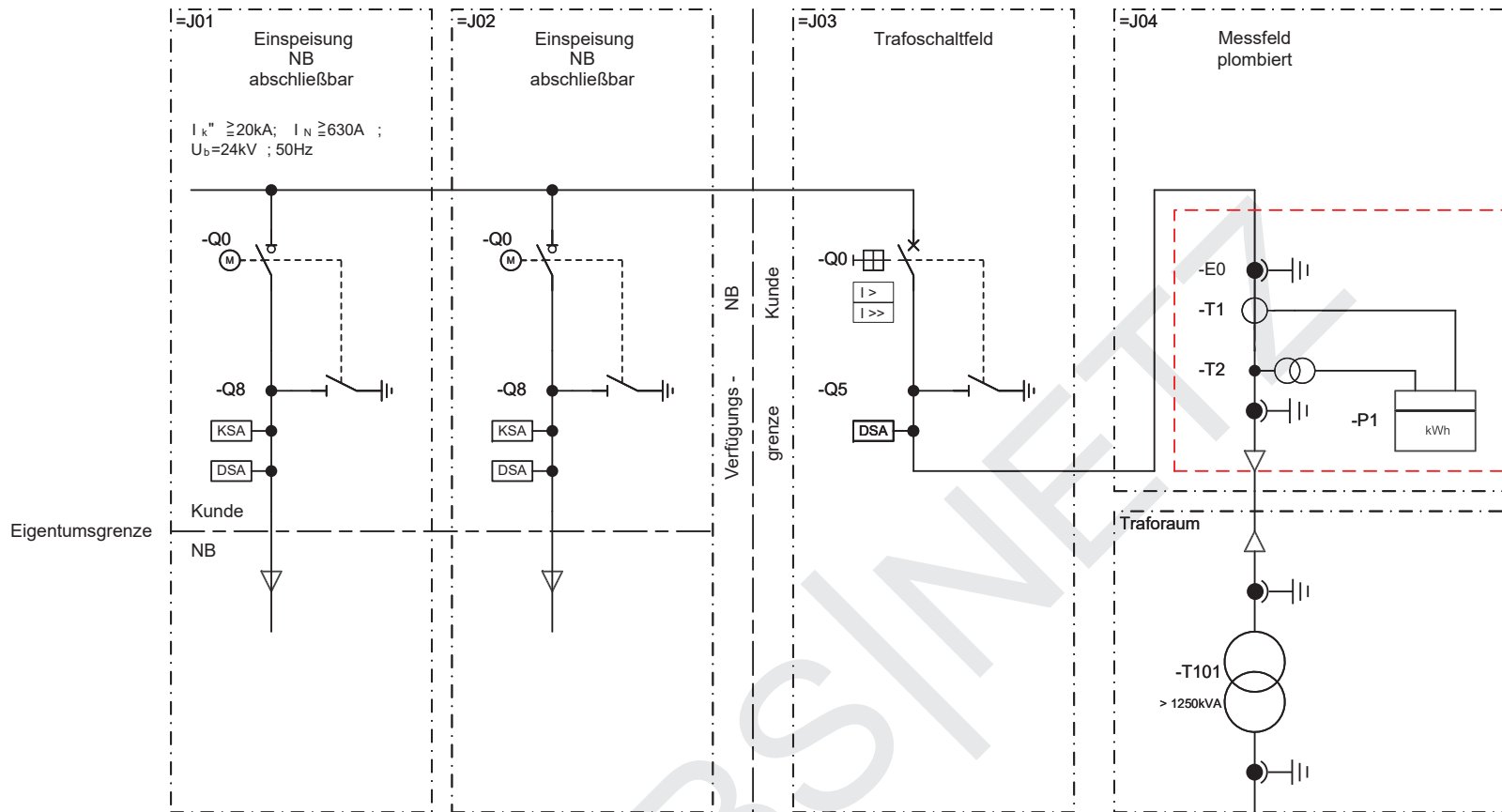
Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

								Seite	1 von	1
		Datum	08.10.2019	Braunschweiger Netz GmbH					S	
		Bearb.	Schürmann	Technische Anschlussbedingungen					MA3	/B01
		Geprüft							▶ D01	Blatt
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:		A00 ◀ 8	Bl.
1		2		3	4	5	6	7	8	



Inhaltsverzeichnis

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!



KSA Kurzschlussanzeiger (gerichtet)
Standard: IKI 50 oder Compass B sind möglich

DSA Dauerspannungsanzeiger

Legende und Hinweise siehe Blatt D05

01		09.07.2024	CS	Datum	08.10.2019	Braunschweiger Netz GmbH	BS NETZ	Ringanbindung mit mittelspannungsseitiger Messung 1x Trafo über 1250kVA Einpole Darstellung	S/MA3		/D01	
Zustand	Änderung	Datum	Name	Geprüft	Ursprung:	Ersatz für:			Ersatz durch:	D02	Blatt	B01

Braunschweiger Netz GmbH
Technische Anschlussbedingungen

Ringanbindung mit mittelspannungseitiger Messung MA4
mehrere Trafos bis 1250kVA

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

S

/ A00

Deckblatt

Datum :	08.10.2019
Bearb. :	Schürmann
Geprüft :	
Norm :	

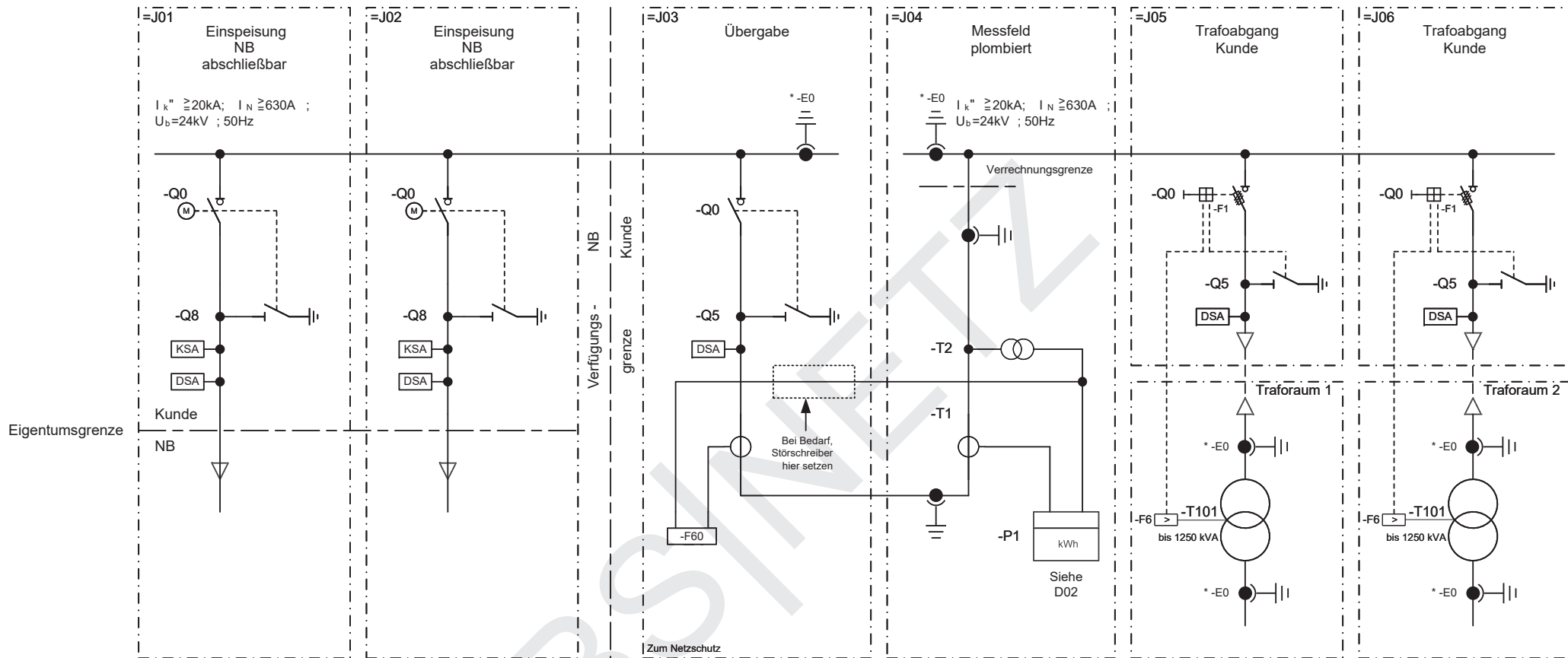
▶ B01
◀

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

1		2		3		4		5		6		7		8	
		Ersteller- Unterlagennummer		Änderungs- Zustand		Unterlagen-Kennzeichnung Art Zugehörigkeit		Zählnummer		Blatt		Benennung			
						S MA4		A00				Deckblatt			
						S MA4		B01				Inhaltsverzeichnis			
				01		S MA4		D01				Ringanbindung mit mehrere Trafos bis 1250 kVA		mittelspannungsseitiger Messung Einpole Darstellung	
						S MA4		D02				Wandlerinordnung mit Kabelübersicht		mittelspannungsseitiger Messung Einpole Darstellung	
				01		S MA4		D03				Wandlerinordnung mit		mittelspannungsseitiger Messung Stromlaufplan	
				01		S MA4		D04				Ringanbindung mit Beispielschrank		mittelspannungsseitiger Messung Aufbauplan	
						S MA4		D05				Ringanbindung mit Legende		mittelspannungsseitiger Messung	
						S MA4		KX01						Klemmenanschlussplan	

				Datum	08.10.2019		Braunschweiger Netz GmbH				Inhaltsverzeichnis				S	
				Bearb.	Schürmann		Technische Anschlussbedingungen				BS NETZ				MA4 / B01	
				Geprüft											D01 / Blatt	
Zustand				Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:					A00 / 8	

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!



KSA Kurzschlussanzeiger (gerichtet)
Standard: IKI 50 oder Compass B sind möglich

DSA Dauerspannungsanzeiger
* Falls technisch möglich

Legende und Hinweise siehe Blatt D05

		Datum	08.10.2019	Braunschweiger Netz GmbH					
		Bearb.	Schürmann	Technische Anschlussbedingungen					
01		Datum	12.07.2024	Geprüft	CS				
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:		
1		2		3	4	5	6	7	8

BS NETZ

Ringanbindung mit
mittelspannungsseitiger Messung
mehrere Trafos bis 1250 kVA
Einpole Darstellung

S/MA4 /D01
D02 Blatt
B01 8 Bl.

Braunschweiger Netz GmbH
Technische Anschlussbedingungen

Ringanbindung mit mittelspannungseitiger Messung MA5
mehrere Trafos über 1250kVA

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

S

/ A00

Deckblatt

Datum :	18.10.2019
Bearb. :	Schürmann
Geprüft :	
Norm :	

► B01
◄

Blatt
8 Bl.

1	2		3		4		5		6	7	8
	Ersteller- Unterlagennummer		Änderungs- Zustand		Unterlagen-Kennzeichnung Art Zugehörigkeit		Zählnummer	Blatt	Benennung		
A					S MA5		A00		Deckblatt		
					S MA5		B01		Inhaltsverzeichnis		
			01		S MA5		D01		Ringanbindung mit mehrere Trafos über 1250kVA		mittelspannungsseitiger Messung Einpole Darstellung
					S MA5		D02		Wandleranordnung mit Kabelübersicht		mittelspannungsseitiger Messung Einpole Darstellung
			01		S MA5		D03		Wandleranordnung mit		mittelspannungsseitiger Messung Stromlaufplan
			01		S MA5		D04		Ringanbindung mit Beispielschrank		mittelspannungsseitiger Messung Aufbauplan
					S MA5		D05		Ringanbindung mit Legende		mittelspannungsseitiger Messung
							S MA5	KX01		Klemmenanschlussplan	
B											
C											
D											
E											
F											

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:	Inhaltsverzeichnis	S	MA5	/B01	D01	Blatt	A00	8	Bl.
1	2	3	4	5	6	7	8									



Datum 18.10.2019 Braunschweiger Netz GmbH

Bearb. Schürmann Technische Anschlussbedingungen

Geprüft

Braunschweiger Netz GmbH
Technische Anschlussbedingungen

Wandlermessung MZ1
Mittelspannung

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

S

/ A00

Datum :	08.10.2019
Bearb. :	Schürmann
Geprüft :	Bangemann
Norm :	

Deckblatt
mittelspannungsseitiger Messung
Vierleitermessung

▶ B01
◀

Blatt
6 Bl.

1	2		3		4			5		6	7	8
	Ersteller- Unterlagennummer		Änderungs- Zustand		Unterlagen-Kennzeichnung Art Zugehörigkeit		Zählnummer	Blatt	Benennung			
						S	MZ1	A00		Deckblatt Vierleitermessung mittelspannungsseitiger Messung		
						S	MZ1	B01		Inhaltsverzeichnis Vierleitermessung mittelspannungsseitiger Messung		
			01	02		S	MZ1	D01		Wandleranordnung Vierleitermessung mittelspannungsseitiger Messung		
			04	02	03	S	MZ1	D02		Wandleranordnung Vierleitermessung mittelspannungsseitiger Messung		
			01	02		S	MZ1	D03		Messsatzschrank mit Beispielschrank mittelspannungsseitiger Messung Aufbauplan		
						S	MZ1	KX01		Wanderanschluss Vierleitermessung mittelspannungsseitiger Messung		
<div style="position: absolute; left: 0px; top: 50%; transform: translateY(-50%); font-size: 20px; font-weight: bold;">Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!</div>												

Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:	Inhaltsverzeichnis mittelspannungsseitiger Messung Vierleitermessung	S	/B01	D01	Blatt	A00	6	Bl.
1					2	3	4	5	6	7	8				

Datum 08.10.2019

Bearb. Schürmann

Geprüft Bangemann

Braunschweiger Netz GmbH
Technische Anschlussbedingungen



Ursprung: Ersatz für: Ersatz durch:

Inhaltsverzeichnis
mittelspannungsseitiger Messung
Vierleitermessung

D01 Blatt A00 6 Bl.

Leitungsliste

	Leitungstyp (massiv)	Querschnitt mm ²	Länge max. m	Bemerkung
-W01	NYM-O	2x4	25	Bis zu 2 Zählern
-W02	NYM-O	2x4	25	Bis zu 2 Zählern
-W03	NYM-O	2x4	25	Bis zu 2 Zählern
-W04	NYM-O	4x2,5	25	Bis zu 2 Zählern
-W05	NYM-O	2x4	Nur innerhalb des selben Feldes	
-W06	NYM-O	2x4	Nur innerhalb des selben Feldes	
-W07	NYM-O	2x4	Nur innerhalb des selben Feldes	

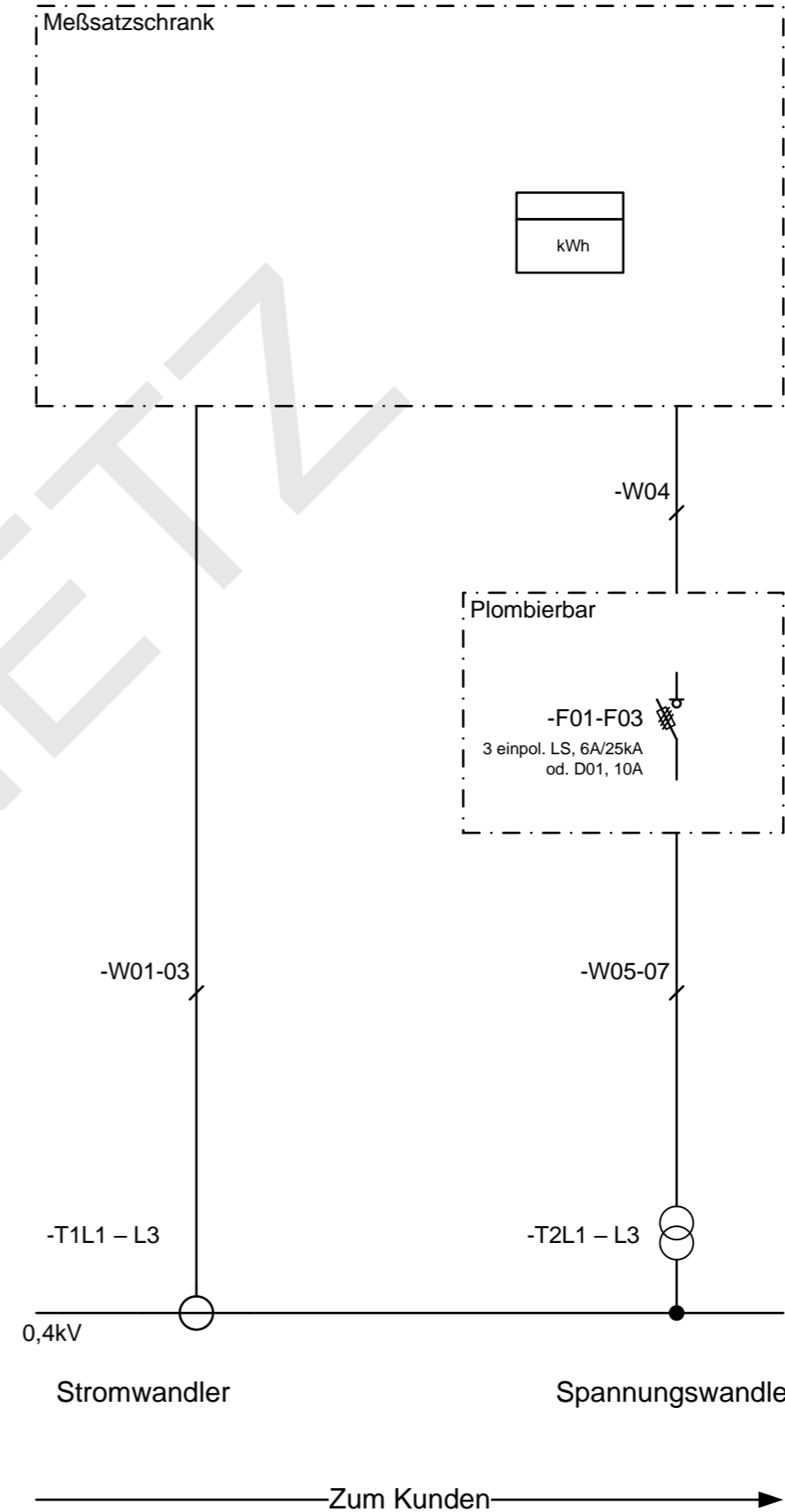
Gleichwertige Kabel- oder Leitungstypen und halogenfreie Ausführungen sind nach vorheriger Absprache möglich.

Kabeltypen sind in der Störlichtbogenprüfung ggf. festgesetzt.

Gibt es eine Abweichung von den in der Tabelle angegebenen Werten, so ist ein Bürdennachweis erforderlich. (Bürdenmessung)
Die Kontrolle erfolgt durch MN.

Ablauf:
Zähler setzen
Bürdenmessung
Freigabe durch den Messstellenbetreiber

Die Aderenden sind dauerhaft beidseitig so zu beschriften, dass eine Verwechslung der Adern ausgeschlossen ist.
Die Adern sind ungeschnitten zu verlegen.



Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

02		09.07.2024	CS	Bearb.	Schürmann	Braunschweiger Netz GmbH Technische Anschlussbedingungen		Wandleranordnung mittelspannungsseitiger Messung Vierleitermessung	S MZ1 / D01	
01		03.01.2023	CS	Geprüft	Bangemann				▶ D02 Blatt B01 ◀ 6 Bl.	
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm		Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:		

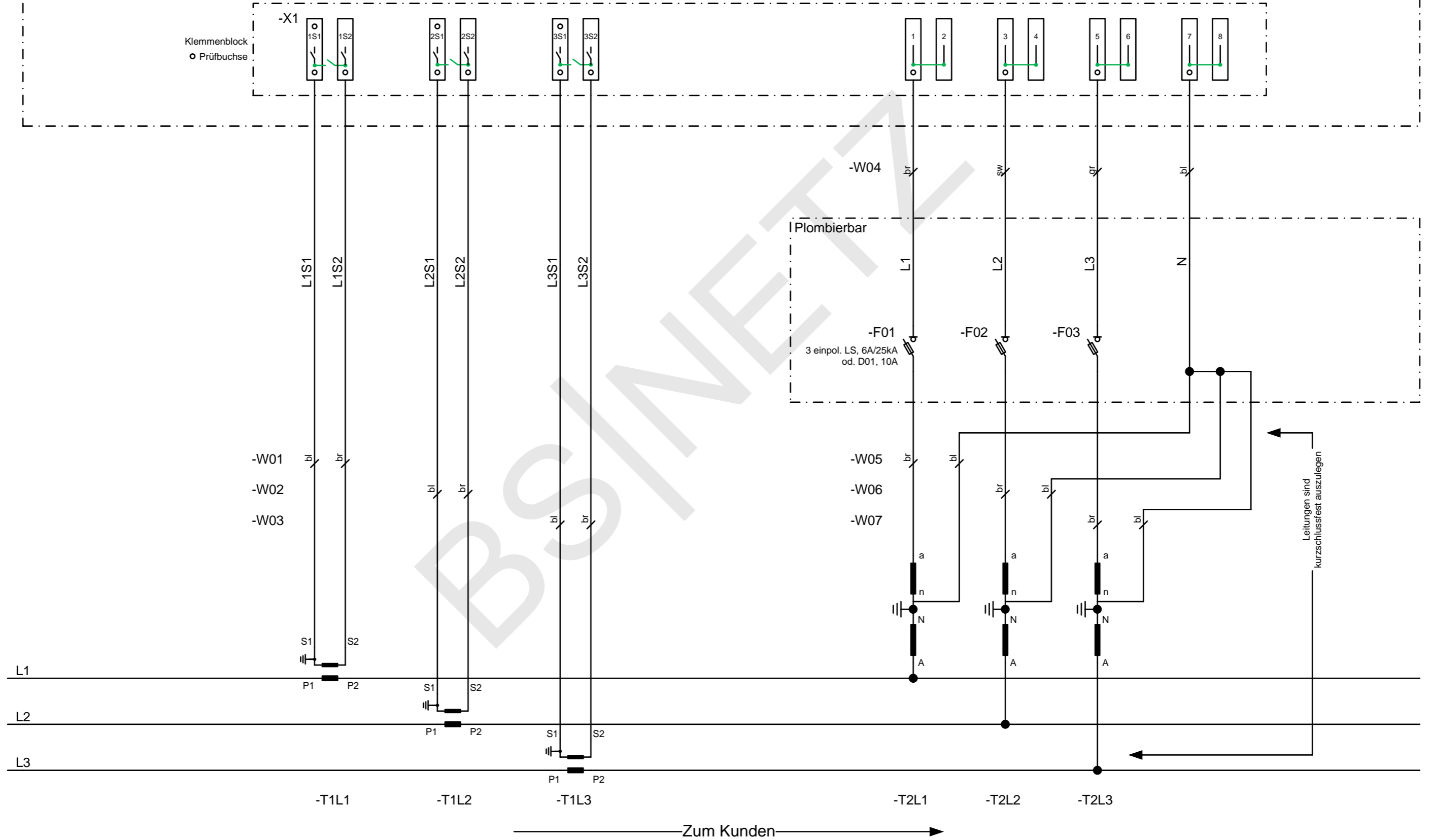
Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

Meßsatzschrank



Plombierbar

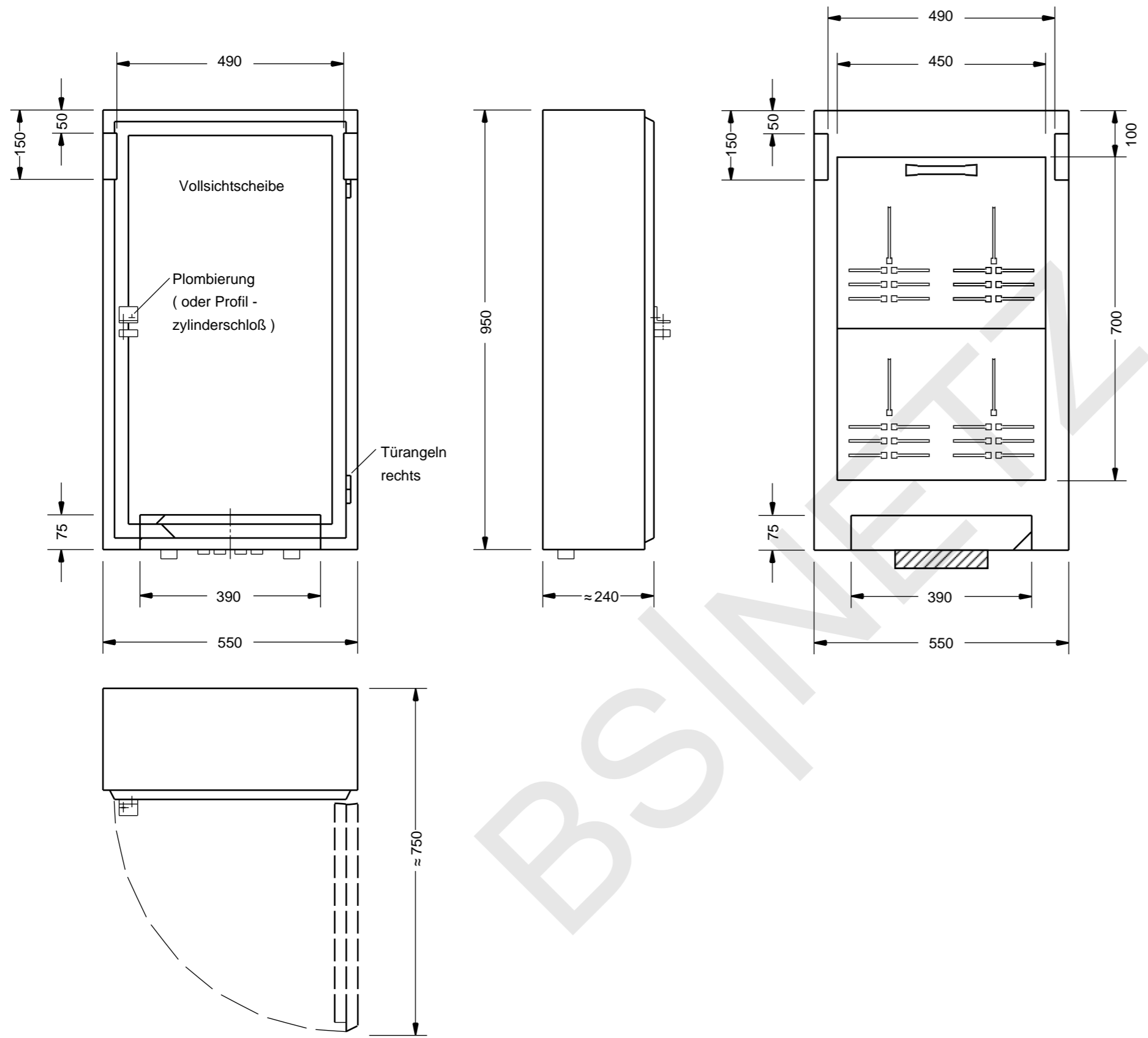
-F01
3 einpol. LS, 6A/25kA
od. D01, 10A



03		09.07.2024	CS	Datum	08.10.2019	Braunschweiger Netz GmbH		Wandleranordnung mittelspannungsseitiger Messung Vierleitermessung	S MZ1 / D02
02		13.02.2024	CS	Bearb.	Schürmann	Technische Anschlussbedingungen			
04		21.02.2025	CS	Geprüft	Bangemann				
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm		Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:	

► D03 Blatt
D01 ◀ 6 Bl.

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!



Alle Maße in mm

02		09.07.2024	CS	Bearb.	Schürmann	Braunschweiger Netz GmbH Technische Anschlussbedingungen		Messsatzschrank mit mittelspannungsseitiger Messung Beispielschrank Aufbauplan	S MZ1 / D03	
01		01.03.2023	CS	Geprüft	Bangemann				KX01 Blatt	
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:	D02 6		Bl.

1	2		3			4	5	6	7	8		
Nr.	Kabel	Bel. Adern: Blatt/Gesamt		Kabeltyp	Querschnitt	Adern	Kabel-Verfolgung	Stromlaufplan	Leitungsmaterial	Querschnitt	Farbe	Klemmentyp
1	-W01	2	2	NYO	4 mm ²	2			Standard:			Standard:
2	-W02	2	2	NYO	4 mm ²	2						
3	-W03	2	2	NYM-O	4 mm ²	2						
4	-W04	4	3		2,5 mm ²	4						
								Kabelliste	-X1			
								Montage				

Rück-Verweis	Nr.															Ader/L.-Mat.	Zielbezeichnung extern		Pot.	Nr.	Zielbezeichnung intern		Ader/L.-Mat.	Bemerkungen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15									
/D02.3	<															bl	-T1L1	S1	L1S1	1S1				
/D02.3	<															br	-T1L1	S2	L1S2	1S2				
/D02.3	<															bl	-T1L2	S1	L2S1	2S1				
/D02.3	<															br	-T1L2	S2	L2S2	2S2				
/D02.4		<														bl	-T1L3	S1	L3S1	3S1				
/D02.4		<														br	-T1L3	S2	L3S2	3S2				
/D02.6			<													br	Plombierbar	-F01	L1	1			L1	
/D02.6																				2				
/D02.6			<													sw	Plombierbar	-F02	L2	3			L2	
/D02.6																				4				
/D02.7			<													gr	Plombierbar	-F03	L3	5			L3	
/D02.7																				6			L3	
/D02.7																			N	7			N	
/D02.7																				8				

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

Datum		08.10.2019		Braunschweiger Netz GmbH		BS NETZ		Wanderanschluss		SMZ1 /KX01	
Bearb.		Schürmann		Technische Anschlussbedingungen				mittelspannungsseitiger Messung			
Geprüft		Bangemann						Vierleitermessung			
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:			Seite 1	
1										D03 von 1	

Braunschweiger Netz GmbH

Technische Anschlussbedingungen

Stromwandlermessung NWZ 1

mit optionaler Datenfernübertragung

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

/ A00

01 26.08.2024 CS

Nr. Änderung Datum Name

Deckblatt
Stromwandlermessung
mit optionaler Datenfernübertragung

Datum :	28.05.2019
Bearb. :	Schürmann
Geprüft :	Bangemann
Norm :	

▶ B01
◀

Blatt
5 Bl.

1	2		3			4			5		6	7	8	
	Ersteller- Unterlagennummer		Änderungs- Zustand			Unterlagen-Kennzeichnung Art Zugehörigkeit		Zählnummer	Blatt	Benennung				
			01				NWZ 1/2	A00		Deckblatt mit optionaler Datenfernübertragung				Stromwandlermessung
			01			S	NWZ 1/2	B01		Inhaltsverzeichnis mit optionaler Datenfernübertragung				Stromwandlermessung
			01	02	03	S	NWZ 1/2	D01		NWZ 1 mit optionaler Datenfernübertragung				Stromwandlermessung
			01	02	03	S	NWZ 1/2	D02		NWZ 1 mit optionaler Datenfernübertragung				Stromwandlermessung
			01	02	03	V	NWZ 1/2	KX01		NWZ 1 mit optionaler Datenfernübertragung				Stromwandlermessung
Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!														
Seite 1 von 1														
			Datum	28.05.2019	Braunschweiger Netz GmbH	Technische Anschlussbedingungen	BS NETZ	Inhaltsverzeichnis Stromwandlermessung mit optionaler Datenfernübertragung	S	/B01				
			Bearb.	Schürmann										
01		26.08.2024	CS	Geprüft	Bangemann									
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:					D01	Blatt	
1	2	3	4	5	6	7	8	A00	5	Bl.				

Einzeladerliste

	Leitungstyp (feindrätig)	Querschnitt mm ²	Länge max. m	Bemerkung
-W01	H07V-U oder H07V-K	2,5 4	4 10	Nur innerhalb des selben Feldes
-W02	H07V-U oder H07V-K	2,5 4	4 10	Nur innerhalb des selben Feldes
-W03	H07V-U oder H07V-K	2,5 4	4 10	Nur innerhalb des selben Feldes
-W04	H07V-U oder H07V-K	2,5	Nur innerhalb des selben Feldes	
-W05	NSGAFÖU	2,5 4	4 10	Nur innerhalb des selben Feldes
-W06	NSGAFÖU	2,5 4	4 10	Nur innerhalb des selben Feldes
-W07	NSGAFÖU	2,5 4	4 10	Nur innerhalb des selben Feldes

Innerhalb der selben NSHV bzw. Zählerschrank
geschützte Verlegung (Rohr/Kanal)

Leitungsliste

	Leitungstyp (massiv)	Querschnitt mm ²	Länge max. m	Bemerkung
-W01	NYM-O	2x4	25	Bis zu 2 Zählern
-W02	NYM-O	2x4	25	Bis zu 2 Zählern
-W03	NYM-O	2x4	25	Bis zu 2 Zählern
-W04	NYM-J	5x2,5	25	Bis zu 2 Zählern

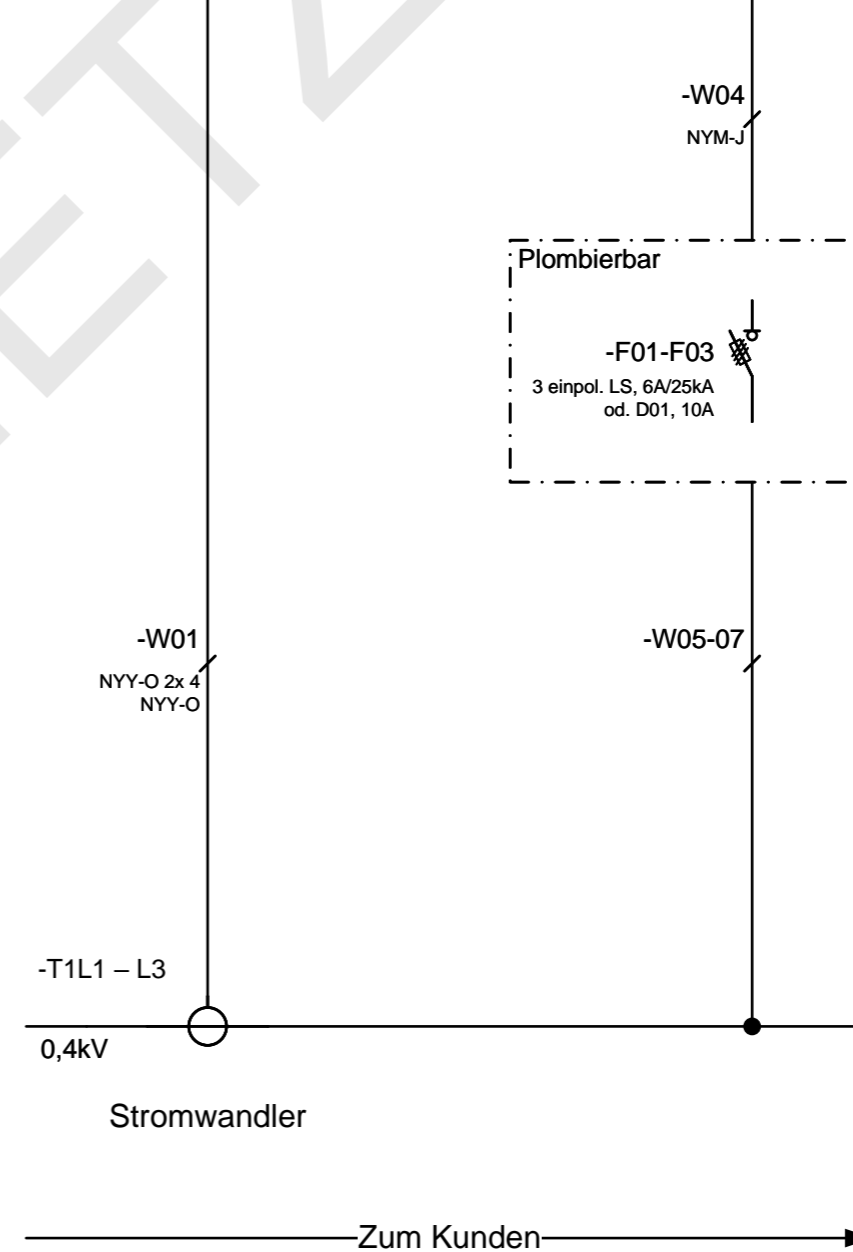
Gleichwertige Kabel- oder Leitungstypen und halogenfreie Ausführungen sind nach
vorheriger Absprache möglich.

Die Kabel oder Leitungen sind ungeschnitten zu verlegen.

Die Aderenden sind dauerhaft beidseitig so zu beschriften, dass eine Verwechslung der
Adern ausgeschlossen ist.

Standard Wandlergrößen BS|Netz
150/5A, 250/5A, 500/5A, 1000/5A

Meßsatzschrank

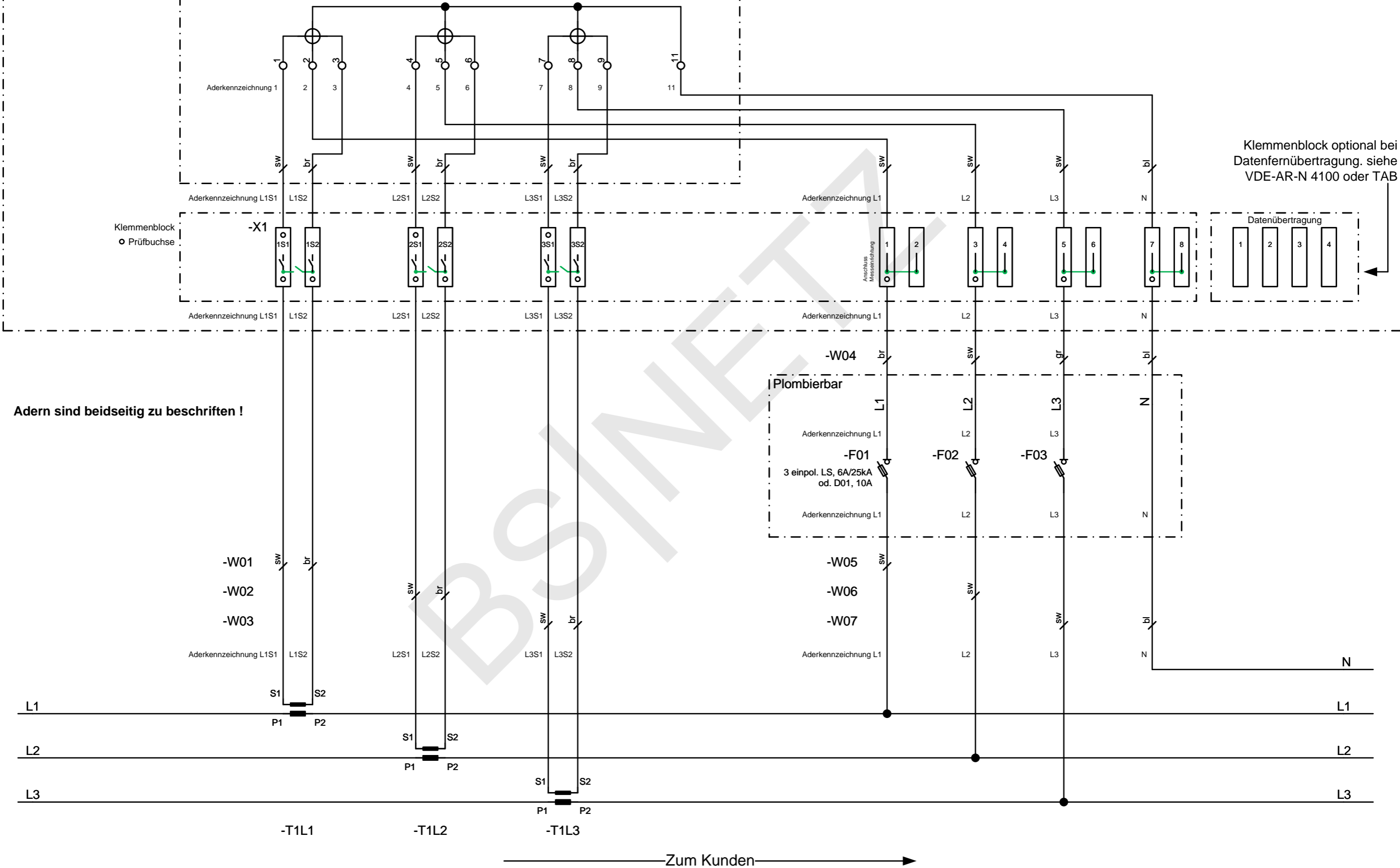


Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

03	26.08.2024	CS	Datum	28.05.2019	Braunschweiger Netz GmbH		NWZ 1	S NWZ 1/2 / D01
02	13.02.2024	CS	Bearb.	Schürmann	Technische Anschlussbedingungen		Stromwandlermessung	
01	28.02.2023	CS	Geprüft	Bangemann			mit optionaler Datenfernübertragung	
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:	▶ D02 Blatt B01 ◀ 5 Bl.

Meßsatzschrank

Messeinrichtung des Netzbetreibers



Klemmenblock optional bei Datenfernübertragung, siehe VDE-AR-N 4100 oder TAB

Klemmenblock
○ Prüfbuchse

Datenübertragung

Adern sind beidseitig zu beschriften !

Plombierbar

-F01
3 einpol. LS, 6A/25kA
od. D01, 10A

-W01

-W02

-W03

-W04

-W05

-W06

-W07

-T1L1

-T1L2

-T1L3

Zum Kunden →

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

03	26.08.2024	CS	Datum	28.05.2019	Braunschweiger Netz GmbH	BS NETZ	NWZ 1 Stromwandlermessung mit optionaler Datenfernübertragung	S NWZ 1/2 / D02
02	14.02.2024	CS	Bearb.	Schürmann	Technische Anschlussbedingungen			
01	28.02.2023	CS	Geprüft	Bangemann				
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:	KX01 Blatt D01 5 Bl.

1	2		3			4	5	6	7	8		
Nr.	Kabel	Bel.Adern: Blatt/Gesamt		Kabeltyp	Querschnitt	Adern	Kabel-Verfolgung	Stromlaufplan	Leitungsmaterial	Querschnitt	Farbe	Klemmentyp
1	-W01	2	2	NYO	4 mm ²	2		-X1	Standard: 1 H07V-K 2,5mm ² schwarz 2 H07V-K 2,5mm ² braun 3 H07V-K 2,5mm ² blau	Standard:		
2	-W02	2	2	NYO	4 mm ²	2						
3	-W03	2	2	NYM-O	4mm ²	2						
4	-W04	4	3	NYM-J	2,5mm ²	5						
5	-W07	2	1	NYO	4mm ²	2						

Rück-Verweis	Nr.															Ader/L-Mat.	Zielbezeichnung extern		Pot.	Nr.	Zielbezeichnung intern		Ader/L-Mat.	Bemerkungen	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15										
/D02.2	<															sw	-T1L1	S1	L1		1S1	-X1	1	1	
/D02.3	<															br	-T1L1	S2	L2		1S2	-X1	3	2	
/D02.3	<															sw	-T1L2	S1	L2S1		2S1	-X1	4	1	
/D02.3	<															br	-T1L2	S2	L2S2		2S2	-X1	6	2	
/D02.4		<														sw	-T1L3	S1	L3S1		3S1	-X1	7	1	
/D02.4		<														br	-T1L3	S2	L3S2		3S2	-X1	9	2	
/D02.6			<													br	Plombierbar	-F01	L1		1	-X1	2	1	L1
/D02.6				<																	2				
/D02.6				<												sw	Plombierbar	-F02	L2		3	-X1	5	1	L2
/D02.6					<																4				
/D02.7				<												gr	Plombierbar	-F03	L3		5	-X1	8	1	L3
/D02.7						<															6				
/D02.7							<									bl			N		7	-X1	11	3	N
/D02.7																					8				
/D02.8																					1				
/D02.8																					2				
/D02.8																					3				
/D02.8																					4				

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!

03	26.08.2024	CS	Datum	28.05.2019	Braunschweiger Netz GmbH		BS NETZ	NWZ 1					
02	14.02.2024	CS	Bearb.	Schürmann	Technische Anschlussbedingungen			Stromwandlermessung		V NWZ 1/2		/KX01	
01	28.02.2023	CS	Geprüft	Bangemann				mit optionaler Datenfernübertragung					
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung:	Ersatz für:	Ersatz durch:					Seite 1 D02 von 1	