

# Technische Spezifikation für Zähleranschlusssäulen (ZAS)

Technischer Ansprechpartner:  
EnergieNetz Mitte GmbH  
Monteverdistrasse 2  
34131 Kassel

Benno Vock  
Tel.: +49 561 933-1246  
Fax: +49 561 933-12121246  
Benno.Vock@EnergieNetz-Mitte.de

Diese technische Spezifikation hat Gültigkeit für alle Unternehmen der EAM-Gruppe

Mit dieser Spezifikation werden über bestehende Publikationen hinaus technische Festlegungen getroffen

## Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich .....	3
2	Allgemeine Anforderungen .....	3
2.1	Normen, Bestimmungen und Vorschriften .....	3
2.2	Fertigungsstätten .....	3
3.	Zusätzliche Anforderungen .....	3
3.1	Allgemeines .....	3
3.2	Gehäuse .....	4
3.3	Türen .....	4
3.4	Schließeinrichtung .....	4
3.5	Säulenoberfläche .....	5
3.6	Sockel .....	5
3.7	Baustromdurchführung .....	5
3.8	Kabelbefestigung .....	5
4	Innenausrüstung .....	5
4.1	Versorgungs-Netz-Betreiber (VNB)- Anschluss .....	5
4.1.1	ZAS NH 00 bis 63 A .....	5
4.1.2	ZAS NH 00 über 63 A .....	6
4.1.3	ZAS NH 2 .....	6
4.1.4	ZAS e-Heizung NH 2 .....	6
4.1.5	ZAS Kombi GAS/Strom NH 00 .....	6
4.2	Zählerplatz .....	7
4.3	Kundenabgang .....	7
4.4	Abdeckungen .....	7
4.5	Schaltplantasche .....	7
5	Prüfung und Zulassung .....	7
5.1	Allgemeines .....	7
5.2	Qualitäts-, Umweltmanagement und Arbeitsschutz .....	8
5.3	Prüfungen .....	8
6	Dokumentation .....	8
7	Lieferzustand, Verpackung, Transport .....	9
8	Entsorgung .....	9
9	Anzuwendende Normen, Bestimmungen und Vorschriften .....	9

## 1 Geltungsbereich

Die vorliegende Spezifikation gilt für die Herstellung und Lieferung von Zähleranschlussäulen im Bereich der EnergieNetz Mitte GmbH.

ZAS NH 00 für Sicherungseinsätze Gr. 00 bis 63 A  
ZAS NH 00 für Sicherungseinsätze Gr. 00 bis 100 A  
ZAS NH 2  
ZAS e-Heizung NH 2  
ZAS Kombi Gas/Strom NH 00

## 2 Allgemeine Anforderungen

### 2.1 Normen, Bestimmungen und Vorschriften

Die ZAS müssen die Anforderungen der aufgeführten Normen und Bestimmungen erfüllen, soweit in dieser Spezifikation keine abweichenden Forderungen gestellt werden.

Grundsätzlich sind alle in dem Land des Auftraggebers mit geltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser Spezifikation nicht ausdrücklich genannt werden.

Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist die Sprache des Auftraggebers.

### 2.2 Fertigungsstätten

Eine eventuell vorgesehene Verlagerung von Fertigungen in andere Fertigungsstätten ist dem Auftraggeber mitzuteilen und während eines laufenden Auftrages nur im gegenseitigen Einvernehmen zugelassen.

Der Auftragnehmer zeichnet für das Produkt einschließlich seiner Vormaterialien verantwortlich.

## 3. Zusätzliche Anforderungen

### 3.1 Allgemeines

Es ist ausschließlich halogenfreies Material einzusetzen.

Die ZAS, einschließlich der Sockel, sind aus glasfaserverstärktem Polyester SMC EN 14598-1 mit Beschichtung herzustellen.

Dabei werden folgende Materialeigenschaften gefordert:

Mechanische Mindestwerte:

Biegefestigkeit:	160 N/mm <sup>2</sup>
Schlagzähigkeit:	50 kJ/m <sup>2</sup>

Elektrische Mindestwerte:

Oberflächenwiderstand Ro:	10 (Vergleichszahl)
Spezifischer Durchgangswiderstand:	10 <sup>12</sup>
Kriechstromfestigkeit:	600 V

Sonstige Werte:

Wasseraufnahme:	höchstens 50 mg
Dielektrischer Verlustfaktor bei 1000 Hz:	höchstens 0,05

Die Glasfasern müssen vollständig vom Polyester überdeckt sein. Als Farbton ist hellgrau, RAL 7035 oder ähnlich anzuwenden. Das Material muss homogen eingefärbt sein

Die ZAS müssen mindestens die Schutzart IP 44 und Schutzklasse II erfüllen.

Die Betauung in der ZAS ist durch ausreichende Belüftung zu vermeiden. Notwendige Belüftungskanäle sind labyrinthartig (d. h. stochersicher) anzuordnen.

Die Kurzschlussfestigkeit der ZAS muss  $I_{\text{dyn}} \geq 40 \text{ kA}$ ,  $I_{\text{therm}} \geq 16 \text{ kA}$  betragen.

Alle Metallteile, Schrauben, Muttern, Scheiben usw. sollen bevorzugt aus nichtrostendem Material bestehen. Bei der Verwendung von Schraubverbindungen aus Edelstahl muss das problemlose Lösen dieser Verbindungen gewährleistet sein. (Beispiel: Schraube aus A2-Stahl, Mutter aus A4-Stahl mit geeigneten Gleitmitteln beschichtet).

Für den Nachweis der Korrosionsbeständigkeit gelten die jeweils gültige nationale Norm auf Basis der EN 61439-5. Für die inneren Teile muss mit Ausnahme der UV-Licht-Prüfung der gleiche Nachweis wie für die äußeren Teile erbracht werden.

Das Gehäuse ist so auszulegen, dass bei einem durch einen Kurzschlusslichtbogen entstehenden Druck im Inneren der ZAS keine Personenschäden durch aufschlagende Türen oder abspringende Teile entstehen. Es muss mindestens die Schutzart IP 1X erhalten bleiben. Der Nachweis ist durch eine praxisgerechte Prüfung mit einem Kurzschlusswechselstrom zu erbringen. Die zulässige Lichtbogenbrenndauer soll mindestens 0,3 s betragen. Bei der Prüfung ist die jeweils gültige nationale Norm auf Basis der EN 61439-1, Beiblatt 2, zu berücksichtigen.

### **3.2 Gehäuse**

Die ZAS müssen möglichst kompakt und als selbsttragende Konstruktionen ohne besonderes Traggerüst ausgebildet sein. Die Konstruktion muss die Austauschbarkeit von Gehäuseteilen ermöglichen. Die Bodenplatte ist Bestandteil der ZAS.

Die ZAS sind konstruktiv so zu gestalten, dass die Kabel frei von vorn eingelegt werden können. Der lichte Mindestabstand vom äußersten Einbauteil zum nächstliegenden Schrankteil, muss mindestens 5 mm betragen

Ein Typschild (Schild und Schrift dauerhaft) ist an gut sichtbarer Stelle im Schrankinneren mit folgenden Mindestangaben anzubringen:

- Hersteller
- Baujahr und Monat
- Typ
- Fabr.-Nr. / Serien-Nr. bzw. Chargen-Nr.

### **3.3 Türen**

Die ZAS sind mit Steck- oder Flügeltüren zu liefern. Bei Flügeltüren wird mindestens eine 3-fach-Verriegelung gefordert. Die Türen müssen mit einfachen Mitteln aushängbar und austauschbar sein.

Die Türen dürfen beim Öffnen nicht überschwingen, so dass bei einer Anreihung von Säulen, Schränken oder beim Einbau in Mauernischen das Öffnen aller Türen im Winkel von mindestens  $90^\circ$  möglich ist. Der freie Türöffnungswinkel beträgt mindestens  $95^\circ$ .

### **3.4 Schließeinrichtung**

Die integrierte Schließeinrichtung besteht aus einem Schließzylinder Typ ABUS BC 0420 er ist mit 2 Schlüsseln und Zentrierschraube 16mm auszustatten. Der Schlüssel darf nur bei abgeschlossener Säule abziehbar sein. Bei Flügeltüren darf das Schloss nicht als Antrieb für das Schließgestänge verwendet werden.

Das Schloss ist mit einer Regenschutzkappe plombierbar abzudecken.

### **3.5 Säulenoberfläche**

Die ZAS können nach Wahl des Anbieters mit glatter oder profilierter (gerippter) Oberfläche geliefert werden

Die ist mit einem geeigneten pigmentierten Zweikomponenten-Polyurethanlack als Alterungsschutz gegen UV-Strahlung zu lackieren. Die Lackierung soll glatt sein. Der Farbton ist dem Säulenmaterial anzupassen.

Die Stärke des Anstriches muss mindestens 50 µm und der Kennwert der Gitterschnittprüfung gemäß DIN EN ISO 2409 muss mindestens 1 betragen.

### **3.6 Sockel**

Oberteil und Sockel dürfen aus einem zusammenhängenden Teil bestehen.

Bei getrenntem Oberteil und Sockel sollen keine fest eingesetzten Gewindebuchsen verwendet werden. Die Verbindungen zwischen ZAS und Sockel können auch als Sollbruchstellen ausgebildet sein.

Die vorgesehene Eingrabetiefe ist an der Sockelaußenseite dauerhaft und gut sichtbar anzugeben.

Die Frontplatten sind so anzubringen, dass sie zur Kabelmontage mit einfachen Mitteln entfernt werden können. Die untere Sockelplatte, die nach dem Verfüllen teilweise unter der Erdoberkante liegt, soll steckbar sein, um eine Demontage ohne Werkzeug zu ermöglichen.

### **3.7 Baustromdurchführung**

Im Seitenteil der ZAS oder des Sockels ist für die Einführung von Baustromanschlusskabeln ca. 100 mm über der vorgesehenen Erdoberkante eine Öffnung einzubringen, die stochersicher verschlossen ist und nur von innen geöffnet werden kann. Der Öffnungsdurchmesser soll mindestens 50 mm betragen. Der Verschluss muss unverlierbar angebracht sein

Die Baustromdurchführung ist so auszuführen, dass die Schutzart IP 23 C nach EN 60529 ohne zusätzliche Maßnahmen eingehalten wird, wenn ein Kabel angeschlossen ist. Eine Zugentlastung ist vorzusehen.

### **3.8 Kabelbefestigung**

Zur Befestigung der Netzkabel ist ein Winkelstahl 40 x 40 x 3 mm bzw. 40 x 40 x 4 mm oder Winkelaluminium 40 x 40 x 4 mm bzw. 40 x 40 x 5 mm anzubringen.

Der vordere Schenkel muss nach unten zeigen.

Die Kabelbefestigungsschiene muss einen internen Potentialausgleich haben und eine Anschlussmöglichkeit für ein Bandeisen aufweisen.

## **4 Innenausrüstung**

### **4.1 Versorgungs-Netz-Betreiber (VNB)- Anschluss**

Die Ausführung erfolgt als TN-C System.

#### **4.1.1 ZAS NH 00 bis 63 A**

VNB- Anschluss auf Sicherungsunterteil NH00 mit Anschlusslasche und V-Direktanschlussklemmen 10 - 95 mm<sup>2</sup> re/se.

Es ist ein Sammelschienenensystem mit 100 mm Sammelschienenabstand für die Trennvorrichtung vorzusehen.

Alternativ kann ein Hausanschlusskasten NH00 verwendet werden (siehe "Technische Spezifikation Hausanschlusskästen (KH)").

Option bei Verwendung eines KH: Anschlussmöglichkeit für 150 mm<sup>2</sup> re/se. Im Falle einer ZAS mit Hausanschlusskasten NH00 ist dies z. B. durch eine Trennvorrichtung mit NH-Sicherungen auf einer Adapterplatte zum direkten Austausch gegen den Hausanschlusskasten zu realisieren.

#### **4.1.2 ZAS NH 00 über 63 A**

Für Ströme über 63 A ist eine ZAS mit Wandlermessung bis max. 100 A vorzusehen. Der Anschluss erfolgt mit einem Hausanschlusskasten (siehe "Technische Spezifikation Hausanschlusskästen (KH)").

Option: Anschlussmöglichkeit für 150 mm<sup>2</sup> re/se. Im Falle einer ZAS mit Hausanschlusskasten NH00 ist dies z. B. durch eine Trennvorrichtung mit NH-Sicherungen auf einer Adapterplatte zum direkten Austausch gegen den Hausanschlusskasten zu realisieren.

#### **4.1.3 ZAS NH 2**

Anschluss auf Sicherungsunterteil NH2 mit Anschlusslasche und V-Direktanschlussklemmen 50 - 240 mm<sup>2</sup> se.

Ausführung als TN-C System.

Ein Zählerplatz nach DIN VDE 0603 in (Dreipunktbefestigung. Ausführung siehe Kapitel 4.2)  
Es ist ein Sammelschienensystem für die Trennvorrichtung vorzusehen.

#### **4.1.4 ZAS e-Heizung NH 2**

Anschluss auf Sicherungsunterteil NH2 mit Anschlusslasche und V-Direktanschlussklemmen 50-240 mm<sup>2</sup> se.

Ausführung als TN-C System.

Zwei Zählerplätze nach DIN VDE 0603 in (Dreipunktbefestigung. Ausführung siehe Kapitel 4.2)  
Es ist ein Sammelschienensystem für die Trennvorrichtung vorzusehen.

Vorverdrahteter TSG-Platz nach DIN VDE 0603 für einen Rundsteuerempfänger. Technische Details entnehmen sie bitte den Anhang (Aufbau der Messung für Elektroheizung)

#### **4.1.5 ZAS Kombi GAS/Strom NH 00**

Strom:

Die technischen Details entnehmen sie bitte den Kapiteln 4.1.1; 4.2; 4.3; 4.4 und 4.5

Gas:

Bauteile der Gasinstallation in Gasflussrichtung:

1. Hauseinführungskombination, Fabr. RMA, Typ KETH-SF-EL/PE-G 730 mm lang oder gleichwertig mit Reglerverschraubung G 1 ½ DIN ISO 228/1.
2. Regelgerätepassstück Baulänge 140 mm mit Außengewinde G 1 ½ DIN ISO 228/1. Bei Beauftragung werden die Regelgerätepassstücke in entsprechender Stückzahl von EnergieNetz-Mitte zur Verfügung gestellt.
3. Ausblasleitung z. B. für Regelgerät RMA-RMV 25 mit Sicherheitsabblasventil zum Anschluss an den Atmungsanschluss der Hauptstufe Rohrgewinde G ½ Die Ausblasleitung ist seitlich nach außen zu führen und gegen Insekteneintritt mit Metallschutzsieb zu schützen.

4. Verbindungsleitung 1" vom Regelgerät (Reglerverschraubung G 1 ½ DIN ISO 228/1) zum Gaszähleranschlussstück.
5. Einrohrgaszähleranschlußstück 1" mit Absperrung vor dem Gaszähler.
6. 90° Bogen und 1" Innengewinde zum weiteren Anschluss der Installationsleitung.

Der gastechnische Teil der Anlage muss die Montage und Bedienung eines Regelgerätes z. B. RMA-RMV 25 mit SBV und eines Gaszähler G4 gewährleisten. Für die Verbindung der Hausanschlussleitung muss im Sockelbereich genügend Platz zur Montage zur Verfügung stehen. Der Aufbau des Schrankgehäuses muss die Innenbelüftung über die Vorderseite des Schrankgehäuses für der Gasinstallation nach TRGI gewährleisten. Für die Verbindung zur Hausinstallation ist in der Rückwand eine entsprechende Aussparung vorzusehen. Die Montage und Prüfungen für den gastechnischen Teil sind die Regeln der TRGI in der derzeit gültigen Fassung bindend.

## **4.2 Zählerplatz**

Es werden Zählerplätze nach DIN VDE 0603 Teil 1 in Dreipunktbefestigung bereitgestellt. Die Anordnung der Funktionsflächen für Zählerplätze darf nur nach vorheriger Absprache mit EnergieNetz Mitte von der VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze“ abweichen.

Im netzseitigen Anschlussraum des Zählerplatzes ist die Einbaumöglichkeit einer Trennvorrichtung nach VDE-AR-N 4101 vorzusehen. Hierzu gelten folgende Anforderungen:

- Hutschiene für den Einbau der Trennvorrichtung.
- Neutralleiteranschluss muss vorhanden sein.
- Verdrahtung für die Trennvorrichtung wird mit spannungsfesten Kappen versehen.
- Der netzseitige Anschlussraum wird mit von innen verriegelbaren Abdeckstreifen verschlossen.

Die interne Verdrahtung von den Abgangsklemmen des Hausanschlusskastens bis zum gezählten Kundenabgang nach 4.4 erfolgt in H07V-K 16 mm<sup>2</sup>.

Alle Bereiche in denen ungemessene Energie fließt, sind plombierbar auszuführen.

## **4.3 Kundenabgang**

Abgangsklemmen bis 35 mm<sup>2</sup> TN-S-System Photovoltaik (ungezählt) Aufkleber EINSPEISUNG.

Abgangsklemmen bis 35 mm<sup>2</sup> TN-S-System Kundenanlage (gezählt) Aufkleber Kundenabgang.

## **4.4 Abdeckungen**

Alle unter Spannung stehenden Teile sind berührungssicher abzudecken.

Die plombierbaren Abdeckungen im Einspeisebereich (EVU-Abdeckung) sind so auszuführen, dass beim Anschluss des Abgangskabels durch den Installateur ein zufälliges Berühren der unter Spannung stehenden Teile ausgeschlossen werden kann.

## **4.5 Schaltplantasche**

Eine Schaltplantasche DIN A4 ist im Inneren der Tür anzubringen und mit dem aktuellen Schaltplan zu bestücken.

# **5 Prüfung und Zulassung**

## **5.1 Allgemeines**

Bedingung für den Einsatz des in dieser Spezifikation spezifizierten Produktes sind das Vorliegen einer herstellerabhängigen technischen Produktzulassung und das Bestehen des Lieferantenprüfsystems bei den Anwendern.

Die technische Produktzulassung kann erfolgen, wenn der Hersteller oder Lieferant zu seinen Lasten anhand eines voll funktionsfähigen Geräte- bzw. Anlagenmusters die seitens der Anwender geforderten und durch den Hersteller bzw. Lieferanten zugesicherten Produkteigenschaften nachweist, die Eignung für den betrieblichen Einsatz durch entsprechende Erprobung oder Referenzen belegt, die geforderten Prüfzertifikate beibringt und eventuelle Auflagen des Anwenders erfüllt.

Die Durchführung der Zulassungsprüfung bzw. die Bemusterung kann auch durch einen von den Anwendern bestimmten Prüfer erfolgen.

Der Anwender ist berechtigt, jederzeit die Einhaltung der Produkteigenschaften und Qualitätsparameter zu prüfen bzw. prüfen zu lassen.

Jede Abänderung eines auf Basis dieser Spezifikation zugelassenen Produktes muss neu zugelassen, gegebenenfalls neu verhandelt werden. Änderungen während einer laufenden Bestellung sind nur im gegenseitigen Einvernehmen zulässig.

Eventuelle Zulieferer sind dem Anwender auf Anfrage zu nennen.

## **5.2 Qualitäts-, Umweltmanagement und Arbeitsschutz**

Der Hersteller hat ein durchgängiges Qualitätskontrollsystem entsprechend den jeweils gültigen nationalen Normen auf Basis der EN ISO 9001 nachzuweisen, das eine kontinuierliche Sicherung der durch den Anwender geforderten und durch den Hersteller zugesicherten gleichbleibenden Produkteigenschaften gewährleistet.

Für die Fertigungsstandorte ist ein Umweltmanagementsystem nach EN ISO 14001 oder vergleichbar vorzusehen und von einem akkreditierten Dienstleister zu zertifizieren.

Für die Fertigungsstandorte ist ein Arbeitsschutzmanagementsystem nach OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series) oder vergleichbar vorzusehen und es wird empfohlen, dies von einem akkreditierten Dienstleister zu zertifizieren.

## **5.3 Prüfungen**

Es sind die in den Normen und Bestimmungen festgelegten Prüfungen durchzuführen.

Es ist ein Prüfnachweis bzw. eine Herstellererklärung vorzulegen, der die Konformität mit den Anforderungen der VDE-AR-N 4102 „Anschlussschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung“ bescheinigt.

## **6 Dokumentation**

Auf Anforderung des Anwenders sind vom Hersteller vorzulegen:

- ein gültiges QS-Zertifikat (Qualitätssicherungszertifikat) für die Fertigungsstätte entsprechend den jeweils gültigen nationalen Normen auf Basis der EN ISO 9001. Die Zertifizierungsstelle muss beim DAR (Deutscher Akkreditierungsrat) oder bei einer Stelle, die Mitglied des EAC (Europäisches Akkreditierungskomitee) ist, akkreditiert sein;
- ggf. Nachweise über die Gültigkeit des QS-Zertifikates und die regelmäßige Überwachung durch die Zertifizierungsstelle;
- Konformitätserklärung des Herstellers für Zusatzforderungen aus dieser Spezifikation

Ferner sind dem Anwender alle geforderten produktspezifischen Dokumentationen, Nachweise und Prüfprotokolle in zweifacher Ausfertigung zu übergeben.



## **7 Lieferzustand, Verpackung, Transport**

Die ZAS sind in Einzelverpackungen (Karton) zu liefern.

Die Verpackung der Produkte hat so zu erfolgen, dass Schäden beim Transport vermieden werden.

Umverpackungen aus Kunststoff sind zu vermeiden.

Der Hersteller/Lieferant gewährleistet eine kostenlose Rücknahme der Verpackungs- und Befestigungsmaterialien sowie den Einsatz von einem Umlaufverbund angeschlossenen Transportmitteln (z. B. Euro-Flachpaletten, Euro-Gitterboxen).

Auf Anforderung des Anwenders sind auf dem Liefergebinde bzw. auf der Einzelverpackung die von ihm vorgegebenen Angaben individuell anzubringen.

## **8 Entsorgung**

Mit der Lieferung der ZAS verpflichtet sich der Hersteller/Lieferant, die Möglichkeiten für eine Entsorgung/Wiederverwertung auf der Grundlage der entsprechenden nationalen Gesetze, Vorschriften und Verordnungen aufzuzeigen.

Auf alle größeren Kunststoffteile soll ein Recyclingzeichen mit Materialangabe aufgebracht werden.

## **9 Anzuwendende Normen, Bestimmungen und Vorschriften**

DIN EN 14598	Verstärkte härtbare Formmassen.
DIN EN ISO 14530	Kunststoffe-Rieselfähige ungesättigte Polyester-Formmassen (UP-PMC)
DIN 16911 Beiblatt	Kunststoff-Formmassentypen; Eigenschaften von Norm-Probekörpern aus Polyesterharz –Pressmassen
DIN EN 61439-5	Niederspannung-Schaltgerätekombinationen
VDE 0660-503	Besondere Anforderungen an Niederspannung-Schaltgerätekombinationen, Kabelverteilerschränke in Energieversorgungsnetzen
DIN EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60 865-1	Kurzschlussströme-Berechnung der Wirkung (VDE 0103)
DIN EN 13601	Kupfer und Kupferlegierungen-... Kupfer für die allgemeine Anwendung in der
DIN EN 13605	Elektrotechnik
DIN EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme
VDE 0603	Zählerplätze
VDE-AR-N 4101	Anforderungen an Zählerplätze
VDE-AR-N 4102	Anschlussschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung