

Mit dieser Anweisung für die Montage und Inbetriebnahme von Schaltgerätekombinationen soll der Elektroinstallateur darauf aufmerksam gemacht werden, wie die Anlage nach den neuen Normen montiert und angeschlossen werden soll.

## Norm

Der Hausanschluss Zählerkasten - AZK ist eine „partiell typgeprüfte Niederspannung-Schaltgerätekombination“ (PTSK) nach SN EN 60439-1 mit Fertigungsüberwachung durch den SEV Fehraltorf .

Vom eidgenössischen Starkstrominspektorat (ESTI) wird für Schaltgerätekombinationen ab dem 1.1.2000 ein Sicherheitsnachweis verlangt, ebenfalls dürfen ab diesem Datum keine Gehäuse mehr in Umlauf gebracht werden, welche nicht eine Typprüfung durchlaufen haben! Um sich unnötigen Ärger zu ersparen empfiehlt es sich, beim Einkauf von Schaltgerätekombinationen ab dem 1.1.2000 darauf zu achten, dass diese der Norm entsprechen und eine Typenprüfung nach SN EN 60439-1 bestanden haben.

## Begriffsdefinition TSK / PTSK / Stückprüfung

### Typenprüfung

Jeder Typ Schaltgerätekombination muss einer Typenprüfung unterzogen werden. Diese gilt für alle identisch nachgebauten Schaltgerätekombinationen. Der Sinn der Typenprüfung ist es, Planungs- und Konstruktionsfehler zu eliminieren. Der Nachweis für die Typenprüfung kann auf eine der zwei nachfolgend aufgeführten Varianten erbracht werden (er wird in jedem Fall auf einem Prüfprotokoll festgehalten):

TSK = Typgeprüfte Niederspannung-Schaltgerätekombination ( Typenprüfung!)

Niederspannung-Schaltgerätekombination, deren Nachweise der durchgeführten Prüfungen ausschliesslich durch Messungen erbracht wurden. Speziell: Messung der Grenztemperaturen, Nachweis der Kurzschlussfestigkeit durch Prüfung (sofern Kurzschlussfestigkeit >10kA).

PTSK = Partiiell Typgeprüfte Niederspannung-Schaltgerätekombination ( Typenprüfung!)

Niederspannung-Schaltgerätekombination, deren Nachweise der durchgeführten Prüfungen:

- von typgeprüften Schaltgerätekombinationen abgeleitet wurden oder / und
- durch Berechnung erbracht wurden oder / und
- durch Messungen erbracht wurden

### Stückprüfung

Die Stückprüfungen werden an jeder neu gefertigten Schaltgerätekombination (TSK oder PTSK) nach dem Zusammenbau durchgeführt und auf dem Prüfprotokoll festgehalten. Ziel der Stückprüfung ist es, Fertigungsfehler zu eliminieren.

Die Norm lässt für die Typenprüfung sowohl TSK als auch PTSK zu. Deshalb besteht hinsichtlich der Sicherheit und Qualität zwischen beiden Ausführungen kein Unterschied. In beiden Fällen ist die Norm sorgfältig zu beachten.

## Transport

Der Transport der Zählerkasten erfolgt durch unseren Spediteur. Bei grösseren Zählerkasten die direkt auf die Baustelle geliefert werden ist es notwendig dass der Kunde gemäss den Anweisungen des Speditours Personal bereitstellt die beim Abladen mithelfen.

## Montage / Ort

Der Hausanschluss Zählerkasten - AZK ist für den Betrieb in oder an einer Hausfassade respektive in einer dafür geeigneten Nische vorgesehen. Für den Montageort und die Montagehöhen sind die örtlichen Vorschriften zu beachten. Um den Fluchtweg zu gewährleisten muss bei geöffneter Türe noch ein Mindestdurchgang von 500 mm bestehen. Bei der Befestigung des Zählerkastens ist darauf zu achten, dass die Wand oder die Nische keine grösseren Unebenheiten aufweist, damit beim Festschrauben keine Spannungen auf das Gehäuse entstehen können.

Wird eine Anlage aus zwei oder mehreren Transporteinheiten hergestellt und ausgeliefert, so ist die Anlage ausschliesslich durch die vorgefertigten Löcher und dem mitgelieferten Schraubenmaterial zu verbinden.

Bei Montage der Schaltgerätekombination über 1000 m über N.N. muss berücksichtigt werden, dass die dünnere Luft in dieser Höhe eine schlechtere Kühlwirkung besitzt. Dies ist gegebenenfalls bei der Prüfung einzubeziehen.

Bei der Isolationsfestigkeitsprüfung ist zu berücksichtigen, dass die Werte in der Norm für eine Höhenlage von 2000m über N.N definiert sind. Bei tieferen Höhenlagen (Luft isoliert schlechter) ist der Höhenkorrekturfaktor zu berücksichtigen!

## Anschluss und Inbetriebnahme

Bei Anschluss und Inbetriebnahme der Anlage sind neben der SN EN 60439-1 auch die vor Ort gültigen Vorschriften (Werkvorschriften, EW Vorschriften) einzuhalten. Im weiteren sind folgende Punkte zu beachten:

- Die isolierten Leitungen müssen mindestens für die Bemessungsisolierspannung des betreffenden Stromkreises ausgelegt sein.
- Kabel und Leitungen dürfen zwischen zwei Anschlussstellen keine Flickstellen haben.
- Isolierte Leiter dürfen nicht an blanken aktiven Teilen oder scharfen Kanten anliegen. (Scharfe Kanten sind z.B. Schnittkanten von Blechen, auch dann, wenn sie entgratet sind. Von solchen Kanten sollte man bei der Verlegung der Leitungen immer einen Sicherheitsabstand einhalten. Ist ein Anliegen der Leiter an den Schnittkanten bei beengten Platzverhältnissen nicht gänzlich zu vermeiden, müssen die Kanten mit Schutzprofilen aus Kunststoff geschützt werden. Biegekanten werden im allgemeinen als nicht scharfkantig angesehen. Ein Anliegen mit Druck sollte jedoch vermieden werden.)
- Zur Befestigung der Leiter sind geeignete Schellen oder Kunststoffbänder zu verwenden, die auf die Isolation keinen unzulässigen Druck ausüben und die kräftig genug sind, nicht nur die normalen Erschütterungen im Betrieb, sondern auch die Kräfte im Falle eines Kurzschlusses aufzunehmen.

- Im Allgemeinen soll an einem Anschluss nur ein Leiter angeschlossen werden. Das Anschliessen von zwei oder mehreren Leitern ist nur zulässig, wenn die Anschlussmittel für diesen Zweck vorgesehen sind.
- Die Abgänge sind so zu installieren dass Laien keine Möglichkeit haben einen einfach isolierten Leiter zu berühren.
- Es ist zu beachten, dass die am Anschlussort der Schaltgerätekombination möglichen Kurzschlussströme nicht höher sind, als diese auf dem Typenschild des Herstellers deklariert sind.
- Die Schrauben der Abdeckungen für den Berührungsschutz dürfen nicht ohne Werkzeug geöffnet werden können. Es ist deshalb darauf zu achten, dass alle Schrauben mit einem Werkzeug gut festgezogen sind.

## Änderungen an der Konstruktion

Änderungen an der typgeprüften Anlage (PTSK oder TSK) dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden. Führt der Installateur selbst Änderungen an der Gehäusehülle durch wie z.B. das Vergrössern von Ausschnitten, oder nimmt er Änderungen an der Konstruktion vor, können dadurch wichtige Sicherheitsvorschriften verletzt werden. Deshalb übernimmt der Installateur bei jeglicher Veränderung der Anlage die volle Haftung und hat die durch die Veränderung allenfalls notwendigen Neuberechnungen / Neuprüfungen der Anlage selber auszuführen und zu dokumentieren. Die erstellten Unterlagen des Herstellers verlieren mit jeglicher Änderung ihre Gültigkeit.

## Nachträgliche Einbauten

Änderungen an der typgeprüften Anlage (PTSK oder TSK) dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden. Führt der Installateur selbst Änderungen an den Einbauten durch wie z.B. der Einbau von Sicherungen, Schützen etc. oder nimmt er Änderungen an der Verdrahtung vor, können dadurch wichtige Sicherheitsvorschriften verletzt werden. Deshalb übernimmt der Installateur bei jeglicher Veränderung der Anlage die volle Haftung und hat die durch die Veränderung allenfalls notwendigen Neuberechnungen / Neuprüfungen der Anlage selber auszuführen und zu dokumentieren. Die erstellten Unterlagen des Herstellers verlieren mit jeglicher Änderung ihre Gültigkeit.

## Bestückung und Verdrahtung

Wird die von uns gelieferte Anlage durch den Installateur selber verdrahtet, oder bestückt und verdrahtet so ist der Installateur gemäss der Norm „Hersteller der Schaltgerätekombination“ und übernimmt die Verantwortung für die betriebsfertig zusammengebaute Schaltgerätekombination. Ebenfalls hat er die notwendigen Berechnungen / Prüfungen der Anlage selber auszuführen und diese mit Typenschild und Prüfprotokoll zu dokumentieren. Neutrale Typenschilder und Prüfprotokolle für den Installateur können von dem Hersteller bezogen werden.

## Berührungsschutz

Der Einbau der Zählerkasten entspricht dem IP Schutzgrad IP2XC und darf somit Laien zugänglich sein. Für die Eingangs- und Abgangsleitungen befinden sich in der Gehäusekonstruktion diverse Ausschnitte. Der Installateur hat mit geeigneten Materialien oder Konstruktionen dafür zu sorgen, dass der montierte Schrank keinerlei Öffnungen gegen aussen aufweist, durch die der Laie einer bestimmten Gefahr oder einem Risiko ausgesetzt werden könnte.

## Zählermontage

Die Zählermontage erfolgt in der Regel durch das zuständige Elektrizitätswerk. Der Hersteller der Anlage stellt nur die notwendigen Befestigungen für die Zähler bereit und führt die entsprechenden Drähte zum jeweiligen Zählerplatz. Der Zählermonteur hat dafür besorgt zu sein, dass durch die Montage des Zählers keine Druckstellen der Leiter entstehen.

## Technische Daten Hausanschluss -Zählerkasten - AZK

Bemessungsisolationsspannung $U_i$ bis		1000 V AC
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$		400 V AC
Betriebsfrequenz		50 Hz
Schutzgrad des Zählerkastens		IPX3
Schutzgrad bei geöffneter Türe		IP2XC
Umgebungstemperatur	Durchschnitt	35 ° C
	Minimum	-25 ° C
	Maximum	40 ° C
Relative Luftfeuchtigkeit bei 25 ° C		100 %
Montagehöhe max.		2000 m über N.N.
Netzart		TN-C / TN-S
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ max.		10kAeff , 1s
Unbeeinflusster Kurzschlussstrom $I_{cp}$ max.		10kAeff
Bemessungsstossstromfestigkeit $I_{pk}$ max.		15kAp
Überspannungskategorie		III
Klemmenhöhe ab Boden min.		20 cm
Schaltelemente ab Boden max.		200 cm
Notausschalter zwischen		80 und 160 cm

Das erstellen von Kopien oder Abschriften dieser Dokumente, oder teilen davon, ohne schriftliches Einverständnis ist untersagt.