

IPH Nº 19 REPORT

IEC 61439 – Bauartnachweis im IPH

Seit Januar 2009 ist die IEC 61439: Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen mit einem neuen Konzept gültig.

Dabei wird die Kategorie „Typprüfung“ durch den „Bauartnachweis“ ersetzt und erweitert. Die bisherigen Begriffe TSK (typgeprüfte Schaltgerätekombination) und PTSK (partiell typgeprüfte Schaltgerätekombination) wurden aufgegeben. Stattdessen gilt jetzt „Schaltgerätekombination mit Bauartnachweis“. Für Anwender ist es nur wichtig, dass nachgewiesen wird, ob sich die NS-Schaltgerätekombination für die jeweilige Anwendung eignet. Eine weitere Klassifizierung ist nicht notwendig.

Für jede Bauart einer NS-Schaltgerätekombination werden nur zwei Hauptdokumente benötigt, um alle Anforderungen und die entsprechenden Nachweisverfahren zu ermitteln: die Grundnorm IEC 61439-1 und der zutreffende Teil der Produktnormen.

IEC 61439-1 enthält die Festlegung der Begriffe und Angaben zu Betriebsbedingungen, Bauanforderungen, technischen Eigenschaften und Anforderungen für Nachweise für Niederspannungs-Schalt-

gerätekombinationen bis 1000V AC oder 1500V DC.

Die zutreffende Produktnorm für Schaltanlagen, die bisher nach IEC 60439-1 gebaut wurden, ist zukünftig IEC 61439-2: Energie-Schaltgerätekombinationen.

Im IPH werden seit Inkrafttreten dieser neuen Norm Prüfungen zum Bauartnachweis durchgeführt. Vertreter des IPH haben im entsprechenden nationalen Normungsgremium dazu engagiert mitgewirkt. Die Prüfengeure des IPH haben sich mit den Änderungen der Konzepte und den Auswirkungen auf die Prüfvorschriften ausführlich beschäftigt. Damit ist das IPH in der Lage, die neue restrukturierte Norm aktuell und kompetent anzuwenden.



IEC 61439 – Design Verification at IPH

Since January 2009, IEC 61439: Low-voltage switchgear assemblies, has become effective. It has been restructured and is presenting a new approach. "Design Verification" replaces and extends the "Type Tests".

The classification and definitions of TTA (type-tested assemblies) and PTTA (partially type-tested assemblies) were eliminated for the benefit of switchgear combination with design verification. Users only need to have proved that the LV switchgear assembly is appropriate for the respective application. There need not be further classification.

Each design of LV switchgear assembly only needs two main documents in order to prove compliance to all requirements: The basic standard IEC 61439-1 and the respective part of the specific product standards.

IEC 61439-1 lays down the definitions and states the service conditions, construction requirements, technical characteristics and verification requirements for low-voltage switchgear and controlgear assemblies for which the rated voltage does not exceed 1000V in case of AC or 1500V in case of DC.

The product standard which replaces IEC 60439-1 is IEC 61439-2: Power switchgear and controlgear assemblies.

From the moment of coming into effect of this new standard, IPH has been carrying out Design Verification tests to IEC 61439. Representatives of IPH took an active part in the respective national normative committee to draw up the new standard. The test engineers of IPH thoroughly studied the new approaches and the effects of the new requirements resulting therefrom. Thus, IPH is able to perform tests on the basis of IEC 61439 in a qualified and competent way.

Neue Messtechnik für Hochstromkalibrierung

Anfang 2010 wird die IEC 62475 „Hochstrommesssysteme“ veröffentlicht. Diese Norm beschreibt Kalibrierverfahren und -intervalle von Hochstromsensoren bzw. -messsystemen. Des Weiteren werden Anforderungen an Messsysteme zur Messung von Dauer- und Dauerwechselstrom sowie Kurzzeitgleich- und Kurzzeitwechselstrom beschrieben. Auch die bisher in der IEC 60060-1 bzw. -2 behandelten Impulsströme werden in dieser Norm betrachtet.

Für Messsysteme zur Messung dieser Stromarten werden folgende Kalibrierungen bzw. Tests gefordert:

Test	Wiederholung
Bestimmung des Maßstabsfaktors bzw. Kontrolle des Maßstabsfaktors	jährlich
Linearität	mindestens alle 5 Jahre
Frequenzeinfluss	einmalig (routine test)
Langzeitstabilität	einmalig (type test)
Kurzzeitstabilität	einmalig (routine test)
Einfluss der Umgebungstemperatur	einmalig (type test)
Einfluss von stromdurchflossenen Nachbarleitern	mindestens alle 5 Jahre

Um dieser Norm gerecht zu werden, wurden im IPH entsprechende Kalibriermöglichkeiten geschaffen.



AD3000/Bitgate

Zur Bestimmung der Maßstabsfaktoren bzw. zum Linearitätstest stehen folgende Messsysteme zur Verfügung:

1. Normalstromwandler 5 bis 3000A (50Hz); kalibriert von der PTB
2. Normalstromwandler 3 bis 40kA (50Hz); kalibriert von der PTB
3. Referenzshunt 1140kA (0,1s; DC bis 50kHz); kalibriert von der PTB und vom DKD

Als Messwerterfassungssystem kommt das optisch isolierte Transientenrekorder-Messsystem AD3000 der Firma Bitgate zum Einsatz. Die Erfassung der Messsignale des Prüflings und des Referenzsensors kann mit einer Auflösung von 14 bit, einer maximalen Abtastrate von 100 MHz und einer Speichertiefe von 256 MByte durchgeführt werden.

Die kleinsten erreichbaren Messunsicherheiten bei der Maßstabsfaktorbestimmung betragen 0,2% im Bereich bis 40kA (50Hz) und 0,6% bei Strömen größer 40kA (DC...100Hz).

Frequenzgangmessungen bis 50kHz bzw. Messungen der Sprungantwort können ebenfalls durchgeführt werden.

Als Ergebnis der Kalibrierung wird ein IPH-Kalibrierschein erstellt, der die Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 erfüllt.

Für das Jahr 2010 ist die Akkreditierung als DKD-Kalibrierlabor entsprechend dieser Norm in Vorbereitung.



Kalibrierung von Stromwandlern / Calibration of current transformers

New measuring equipment for high-current calibration

Early in 2010, IEC 62475 "High-current measuring systems" will become effective. This normative document will describe calibration procedures and repetition intervals for high-current sensors and measuring systems. Furthermore, requirements to be met by measuring systems for measuring continuous DC and AC as well as DC and AC short-time currents will be described. Impulse currents, presently covered by IEC 60060 part 1 and part 2, will also be included.

With regard to the measurement of these types of currents, the following requirements will be set out by the normative document for calibration and testing:

Test	Repetition interval
Determination of scale factor and/or verification of scale factor	Annual
Linearity	At least every five years
Frequency impact	Once (routine test)
Long-term stability	Once (type test)
Short-term stability	Once (routine test)
Impact of ambient temperature	Once (type test)
Impact of current-carrying adjacent conductors	At least every five years

To fulfil the requirements of this standard, IPH has developed and provided appropriate calibration capabilities and facilities.

For the determination of scale factor and/or the linearity test, the following measuring systems are available:

1. Standard current transformer 5 to 3000 A (50 Hz); PTB¹-calibrated
2. Standard current transformer 3 to 40 kA (50 Hz); PTB-calibrated
3. Reference shunt H140 kA (0,1 s; DC up to 50 kHz); PTB-calibrated and DKD²-calibrated

Measured data acquisition is by the optically insulated transient recorder measuring system of AD3000 type made by Bitgate. The acquisition of the measuring signals of the test object and of the reference sensor can be with a resolution of 14 bit, a maximum scanning rate of 100 MHz and a memory depth of 256 MByte.

In the case of scale factor determination, minimum measurement uncertainty reached is 0,2% in the range up to 40 kA (50 Hz) and 0,6% in the case of currents > 40 kA (DC... 100 Hz).

Frequency response measurement up to 50 kHz and the measurement of step response are also possible.

As a result of calibration, an IPH Calibration Certificate will be issued which complies with the requirements of DIN EN ISO/IEC 17025. The accreditation of IPH to this standard as DKD Calibration Laboratory shall take place in 2010.

¹ PTB: Physikalisch Technische Bundesanstalt, Physical and Technical Federal Board
² DKD: Deutscher Kalibrierdienst, German Calibration Service

Transformatorstation im IPH zur Erwärmungsprüfung mit „Hongkong-Sunshine-Effekt“

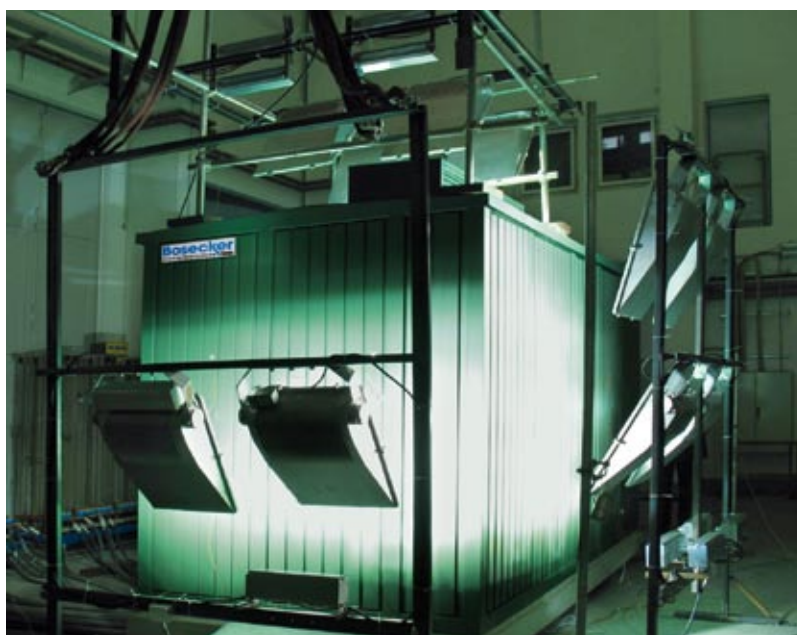
Die fabrikfertige Station der Fa. Bosecker Verteilerbau Sachsen GmbH soll vom Endkunden, CLP, dem größten Energieversorger aus Hongkong, als Ortsnetzstation in Hongkong eingesetzt werden.

Zur Absicherung der einwandfreien Funktion der Station unter den dortigen klimatischen Bedingungen wurde neben Typprüfungen nach IEC 62271-202, Nachweis der Temperaturklasse der Transformatorstation und Geräuschpegelmessung, auch eine Sonderprüfung im IPH durchgeführt.

Wie mit der Fa. Bosecker abgesprochen, bildete diese Sonderprüfung den Tagestemperaturverlauf in Hongkong bei Sonneneinstrahlung nach. Die Erwärmung wurde mit Bemessungswerten und mit 122%iger Überlast durchgeführt. Zur Nachbildung des Sonnentageslaufes von 520 W bis 1100 W/m² dienten 10 Spezialstrahler à 2000 W.

Mit dieser Prüfung wurde nachgewiesen, dass die Transformatorstation den Forderungen der gültigen Norm und auch den erhöhten Anforderungen des Einsatzortes Hongkong entspricht.

(See page 4 for English translation.)



Erwärmungsprüfung mit 122 % Überlast/ Temperature-rise test at 122 % overload

Neues Akkreditierungsstellengesetz

Das neue deutsche Akkreditierungsstellengesetz wurde am 31.7.2009 durch den Bundespräsidenten Herrn Dr. Köhler unterzeichnet und wird ab 1.1.2010 in Deutschland gültig sein. Damit wird eine zentrale Akkreditierungsstelle auf nationaler Ebene im Sinne der entsprechenden Verordnung des Europäischen Parlaments über die Anforderungen an Akkreditierung und Marktüberwachung geschaffen.

Diese nationale Akkreditierungsstelle vereint die bisherigen Akkreditierungsstellen DACH Deutschen Akkreditierungsstelle Chemie, TGA Trägergemeinschaft für Akkreditierung und DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen. Die neue Struktur wird jedoch keine Auswirkungen auf den Akkreditierungsstatus des IPH haben.

**Transformer substation at IPH
for temperature-rise test
with simulation of
"Hong Kong-sunshine effect"**

The prefabricated transformer substation made by the German company Bosecker Verteilerbau Sachsen GmbH is intended to be used by the end customer, CLP, the major Hong Kong utility, as a transformer substation of the Hong Kong power distribution system.

In order to prove the station's ability to operate under those special climatic conditions, a special "sunshine test" was carried out at IPH in addition to the type tests, temperature-rise test and test to verify the sound level of the station according to IEC 62271-202.

In agreement with Bosecker company, this special test was to simulate the daily temperature curve in Hong Kong. This temperature-rise test was carried out at rated parameters and at 122% overload. In order to simulate this daily solar radiation curve of 520W to 1100W/m², ten special spotlights of 2000W each were used.

This test proved that the transformer substation was able to meet the requirements of the IEC standard but also the special temperature overload requirements set out by the location of Hong Kong.



Die durch die TGA im März 2007 vorgenommene Re-Akkreditierung des IPH für den Grund-Akkreditierungsbereich „Hochspannungsgeräte, -anlagen und deren Komponenten; Niederspannungsgeräte, -anlagen und deren Komponenten; Installationsgeräte, Schalt-, Regel-, Steuer- und Schutzeinrichtungen; Hoch-, Nieder- und Mittelspannungskabel und deren Garnituren“

bleibt im vollen Umfang gültig bis 03/2012.

Darauf basieren auch die Akkreditierungen des IPH durch die nationalen und internationalen Produktzertifizierer, wie z.B. durch ASTA (Intertek), die im Juli 2008 für weitere vier Jahre bis zum Juli 2012 erteilt wurde.



Weitere IPH-Akkreditierungsurkunden/
More IPH accreditation documents:
www.iph.de

New Law on the German Accreditation Body

The new Law on the national Accreditation Body was signed by the Federal President Dr. Horst Köhler on 31 July 2009 and will be valid in Germany as of 1.1.2010. By this, a central national Accreditation Body is established able to fulfil the requirements set out by the Regulations of the European Parliament on Accreditation and Market Surveillance.

This Accreditation Body unites the hitherto existing accreditation bodies DACH Deutschen Akkreditierungsstelle Chemie, TGA Trägergemeinschaft für Akkreditierung and DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen.

The new organisational structure will not affect the accreditation status held by IPH. The basic accreditation of IPH granted by TGA in March 2007 and covering the scope

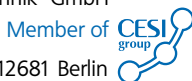
- "High-voltage equipment and components;
- Low-voltage equipment and components;
- Installation, switching, control and protective equipment;
- High-voltage, low-voltage and medium-voltage cables and their accessories"

will remain fully effective until March 2012.

This basic accreditation underlies the accreditations of IPH by national and international product certifiers, like the one by ASTA (Intertek), granted in July 2008, for the next four years until July 2012.

Impressum/Imprint

Herausgeber/Publisher: IPH Institut „Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik“ GmbH



Landsberger Allee 378a | D-12681 Berlin
Tel.: +49(0)30-5 4960-100 | info@iph.de
Fax: +49(0)30-5 4960-122 | www.iph.de

Redaktion/Editor: Regina Bürgel
Gestaltung und Satz/Art Direction: Weinert & Partner, www.weinert-wa.com

Redaktionsschluss/Copy deadline: 10.11. 2009