

# Die Hager Lösung nach Norm EN 61439-5 PENDA-I und PENDA-O

Die EN 61439-5:2015 ist seit dem 3.1.2016 für Schaltgerätekombinationen in öffentlichen Verteilnetzen verbindlich.

Die Norm umfasst Niederspannungsverteilungen in öffentlichen Energieverteilnetzen, Netzstationen und für Kabelverteilerschränke für die elektrische Verteilung in Dreiphasensystemen bis 1000 V.

## Die Norm EN 61439-5:2015 unterscheidet zwischen:

- **PENDA-I** Indoor Public Electricity Network Distribution Assemblies (Schaltgerätekombinationen für Innenraumaufstellung)
- **PENDA-O** Outdoor Public Electricity Network Distribution Assemblies (Schaltgerätekombinationen für Freiluftaufstellung)

## Gegenüber der EN 61439-2 definiert die EN 61439-5 folgende spezifische Ausnahmen:

- Der Nachweis ist nur durch **Prüfung möglich**
- Die Anlagen sind für ortsfesten Betrieb konzipiert
- Es wird unterschieden zwischen Innenraum- und Freiluftaufstellung (PENDA-I und PENDA-O)



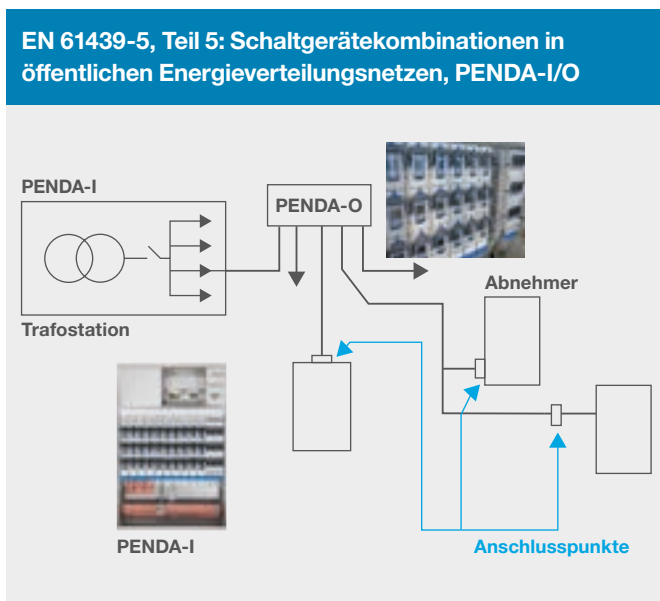
# Die Struktur der EN 61439

**EN 61439-0 (Technical Report) Planungsleitfaden für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen**

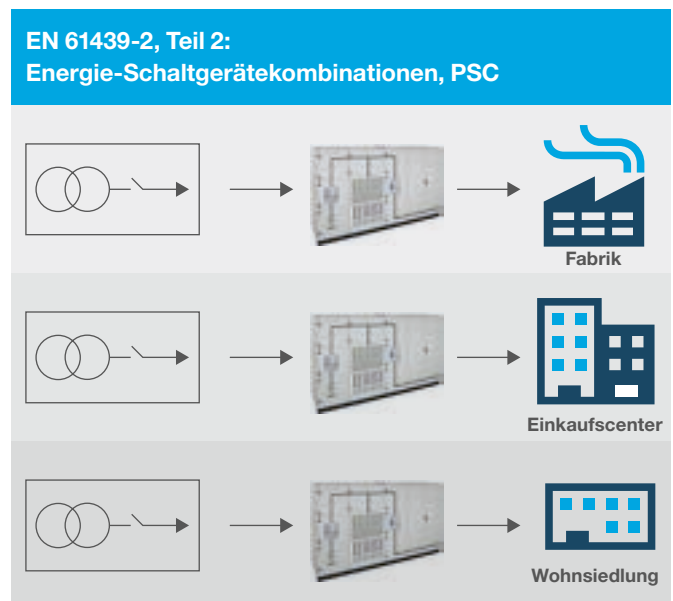
**EN 61439-1 Allgemeine Festlegungen für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen**

<p><b>EN 61439-2</b></p> <p>Energie-Schaltgerätekombinationen (PSC)</p>	<p><b>EN 61439-3</b></p> <p>Von Laien bedienbare Verteiler (DBOs)</p>	<p><b>EN 61439-4</b></p> <p>Baustromverteiler (ACS)</p>	<p><b>EN 61439-5</b></p> <p>Schaltgerätekombinationen in öffentlichen Energieverteilnetzen</p>	<p><b>EN 61439-6</b></p> <p>Schienenverteilersysteme (busways)</p>	<p><b>EN 61439-7</b></p> <p>Verteiler für besondere Installationen im öffentlichen Bereich</p>
---	---	---	--	--	--

## Anwendung der Normen EN 61439-2 und EN 61439-5



**PENDA-I/O** sind Verteilungen ab Trafostation zur Verteilung der elektrischen Energie im öffentlichen Dreiphasenverteilnetz, deren Bemessungsspannung 1000 V nicht überschreitet.



**PSC (Power Switchgear and Control Gear Assembly)** ist eine Niederspannungs-Schaltgerätekombination, die dafür verwendet wird, elektrische Energie für alle Arten von Lasten zu verteilen und zu steuern in industriellen, kommerziellen und ähnlichen Anwendungen, bei denen die Bedienung durch Laien nicht vorgesehen ist.

# Die Hager Lösung

Die Hager Lösung besteht aus dem bewährten unimes Schaltschrankprogramm. Die Schränke sind unterteilt in Funktionsräume (Einspeisung, Abgang und Multifunktionsraum). Die Anlagenkonfigurationen wurden nach EN 61439-5 konzipiert und geprüft.

Das unimes P Angebot umfasst neben den unimes Schaltschränken auch die weber.vertigroup Sicherungslastschaltleisten, Lasttrennschalter HA und Tempower 2 ACB Leistungsschalter.

## Sekundärschutz wichtiger Hinweis

NH-Sicherungslastrenner bis 1000 kVA inkl. Sicherungsüberwachung. Falls sekundärseitig vom Transformator kein Kurzschluss- und Überlastschutz vorgesehen sind, muss der Primärschutz vom Transformator die Koordination der Bemessungskurzzeitstromfestigkeit ( $I_{cw}$  1 s) mit der unimes P Schaltanlage sicherstellen. Die korrekte Auslegung der Niederspannungsschaltanlage obliegt der Verantwortung des Anlagebetreibers. Hager garantiert die elektrischen Kenndaten nach Auslegungstabelle und den Katalogangaben für die Betriebsmittel.

## Ihr Nutzen

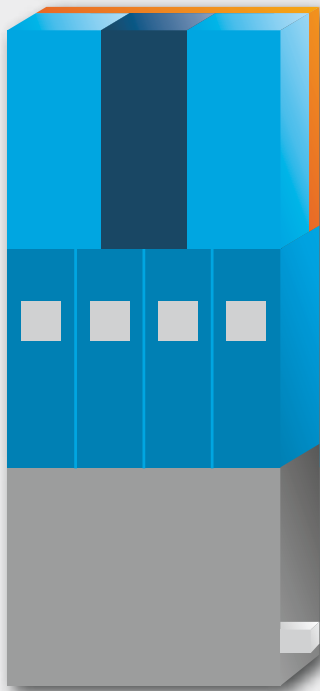
- Das Schranksystem unimes P erfüllt die Norm EN 61439-5
- Ein angepasstes, kompaktes Einzel- und Kombirack und Schaltschranksystem für den Einbau in Trafostationen für öffentliche Netze
- Nennstrom 910–2000 A
- Hohe Wertschöpfung beim Schaltanlagenbauer



## Hager Leistungsumfang

- Angebot mit Schrankdisposition
- Alle Kupferzeichnungen
- Montageanleitungen, als Garant für die Einhaltung der Norm
- CE Konformitätsnachweis und Bauartnachweis
- Unterstützung beim Erstaufbau
- Projektierungshilfen
- Lieferung vom Schrank mit vormontierten Baugruppen

# Das unimes P System kann vielseitig ausgebaut werden



- Geräteraum
- Anschluss- und Kabelraum
- Feldverbindungsraum
- Haupt-PE und Querverdrahtungsraum
- Multifunktionsraum
- Trenner Modul

## Technische Daten unimes P

- |                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| – Bemessungsspannung                 | $U_n$ 690 V AC          |
| – Bemessungsbetriebsspannung         | $U_e$ 415 V             |
| – Bemessungsisolationsspannung       | $U_i$ 1000 V AC         |
| – Bemessungsstossspannungsfestigkeit | $U_{imp}$ 8 kV          |
| – Bemessungsstrom                    | $I_n$ max. 2000 A       |
| – Bemessungsstossstromfestigkeit     | $I_{pk}$ 154 kA         |
| – Bemessungskurzzeitstrom            | $I_{cw}$ max. 70 kA 1 s |
| – Bedingter Kurzschlussstrom         | $I_{cc}$ 120 kA         |
| – Bemessungsfrequenz                 | $f_n$ 50 Hz             |
| – Umgebungstemperatur                | -5 bis +40 °C           |
| – Luftfeuchtigkeit                   | ≤ 50 % bei 40 °C        |
| – Höhenlage                          | ≤ 2000 m                |
| – Netzform                           | TN-S, TN-C, TN-C-S      |

## Systembeschreibung

- Innere Unterteilung Form 1 nach EN 61439-5
- Der Multifunktionsraum ist zu den übrigen Räumen geschottet
- Kabeleinführung unten
- Demontierbarer Breitenverbinder
- Sockel als Option erhältlich
- Sekundärschutz inkl. Sicherungsüberwachung

## Gerätefunktionen






- HA Lasttrennschalter als Einspeiseschalter oder Trenner
- weber.vertigroup als Abgangs-Sicherungsleistungsschalttafel mit oder ohne Messgerät
- weber.vertigroup 630–1250 kVA als Trafoeinspeisung, mit oder ohne Messgerät
- weber.vertigroup Längskopplung
- Terasaki Tempower 2 als Einspeisungs-, Trenner- oder Abgangsleistungsschalter

## Sammelschiendimensionen

- Flachkupferschienen
  - 40 mm × 10 mm (400 kVA)
  - 50 mm × 10 mm (630 kVA)
  - 80 mm × 10 mm (800/1000 kVA)
  - 100 mm × 10 mm (1250 kVA)

# Angebotsübersicht

Das Konzept vom unimes P Schaltschranksystem zeichnet sich durch eine grosse Vielfalt der Gehäuseabmessungen aus.

Typ	Einspeisung	Nennstrom $I_n$	Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ 1 s	Gehäuseabmessungen (mm) Kleinste bzw. grösste Abmessung		
				Breite	Höhe	Tiefe
<b>Einzelrack</b> 	630 kVA 800 kVA	910 A 1200 A	50 kA 50 kA	600 800 1000 1300 1600	1600 1800 2000	300
<b>Kombirack</b> 	630 kVA 800 kVA 1000 kVA 1250 kVA	910 A 1200 A 1440 A 1800 A	50 kA 65 kA max. 65 kA max. 70 kA	600 800 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1800	1800 2000	350 400 600
<b>Einspeisungs- und Trennrack</b> 	630 kVA 1000 kVA 1250 kVA	910 A 1440 A 1800 A	50 kA max. 50 kA max. 50 kA	600/500	1800 2000	350 400 600
<b>Einspeisungsrack mit Sekundärschutz</b> 	1000 kVA	1440 A	50 kA	600	1800 2000	350 400 600
<b>Anreihenschrank</b> 	1250 kVA 1600 kVA 2 x 1000 kVA	1800 A 2500 A 3000 A	max. 65 kA max. 70 kA max. 70 kA	600– 1350	2000 2200	600 800

Alle Ausführungen entsprechen EN 61439-5.

# KVK Einbaukit

## Die Hager Lösung

- Die Hager Lösung besteht aus dem bewährten unimes P System
- Die Anlagenkonfigurationen wurden nach EN 61439-5 konzipiert und geprüft
- Mit dem KVK Einbaukit können die EVUs und Schaltanlagenbauer ein geprüftes System für den Ausbau / Umbau der Kabelverteilkabinen (KVK) aufbauen
- Das KVK Einbaukit kann zusätzlich mit einem ÖB-Teil links oder rechts ausgebaut werden
- Geprüft für den Einbau der weber.vertigroup Sicherungslastschaltleisten



## Ihr Nutzen

- Geprüftes Einbausystem nach EN 61439-5
- Ein angepasstes, kompaktes System für den Einbau in Transformatorenstationen (unimes P) und KVK (Einbaukit)
- **KVK Beton**, Bemessungsstrom bis 1440 A (1000 kVA)
- Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (kA)  $I_{cw}$  bis 65 kA/1 s
- **KVK Alu**, Bemessungsstrom bis 910 A (630 kVA)
- Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (kA)  $I_{cw}$  bis 45 kA/1 s
- Hohe Wertschöpfung beim Schaltanlagenbauer

## Hager Leistungsumfang

- Kupferzeichnungen
- Montageanleitungen, als Garant für die Einhaltung der Norm
- CE Konformitätsnachweis und Bauartnachweis
- Unterstützung beim Erstaufbau
- Projektierungshilfen
- Lieferung vom KVK Einbaukit mit vormontierten Baugruppen

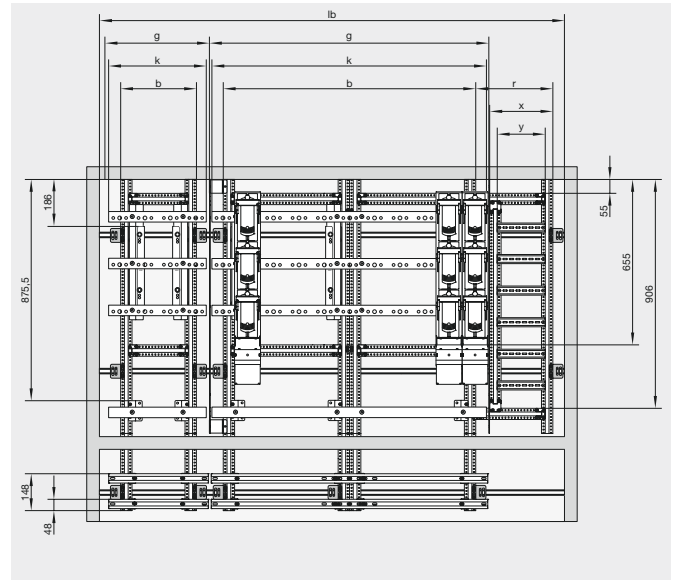
## Systembeschreibung

- Geeignet für Alu- oder Beton-Kabinen nach EN 61439-5
- bis 800 mm Breite 1-teilig, dann 2-teilig
- ÖB-Rahmen rechts oder/und links montierbar
- Mit oder ohne Kabelabfangschienen
- Isolationsplatten zwischen einzelnen Feldern

# Sortimentsübersicht

## KVK-Einbaukit

KVK-Einbaukit				
lb	g	k	b	
mm	mm	mm	mm	
≥310	300	284	200	U-PEK.20...
≥410	400	384	300	U-PEK.30...
≥510	500	484	400	U-PEK.40...
≥610	600	584	500	U-PEK.50...
≥710	700	684	600	U-PEK.60...
≥810	800	784	700	U-PEK.70...
≥910	900	884	800	U-PEK.80...
≥1010	1000	984	900	U-PEK.90...
≥1110	1100	1084	1000	U-PEK.100...
≥1210	1200	1184	1100	U-PEK.110...
≥1310	1300	1284	1200	U-PEK.120...
≥1410	1400	1384	1300	U-PEK.130...
≥1510	1500	1484	1400	U-PEK.140...



lb = lichte Breite  
 g = Gerätebreite komplett  
 k = Kupferlänge  
 b = Breite Einbaukit  
 x = effektive Breite

## KVK-Einbaukit mit ÖB-Rahmen 250 mm

KVK-Einbaukit					ÖB-Rahmen
lb	g	k	b	x	
mm	mm	mm	mm	mm	
≥600	300	284	200	250	U-POEB30
≥700	400	384	300	250	U-POEB30
≥800	500	484	400	250	U-POEB30
≥900	600	584	500	250	U-POEB30
≥1000	700	684	600	250	U-POEB30
≥1100	800	784	700	250	U-POEB30
≥1200	900	884	800	250	U-POEB30
≥1300	1000	984	900	250	U-POEB30
≥1400	1100	1084	1000	250	U-POEB30
≥1500	1200	1184	1100	250	U-POEB30

## KVK-Einbaukit mit ÖB-Rahmen 350 mm

KVK-Einbaukit					ÖB-Rahmen
lb	g	k	b	x	
mm	mm	mm	mm	mm	
≥700	300	284	200	350	U-POEB40
≥800	400	384	300	350	U-POEB40
≥900	500	484	400	350	U-POEB40
≥1000	600	584	500	350	U-POEB40
≥1100	700	684	600	350	U-POEB40
≥1200	800	784	700	350	U-POEB40
≥1300	900	884	800	350	U-POEB40
≥1400	1000	984	900	350	U-POEB40
≥1500	1100	1084	1000	350	U-POEB40



## Hauptsitz

**Hager AG**  
Sedelstrasse 2  
6020 Emmenbrücke  
Tel. 041 269 90 00

## Verkaufsniederlassungen

**Hager AG**  
Glattalstrasse 521  
8153 Rümlang  
Tel. 044 817 71 71

**Hager AG**  
Ey 25  
3063 Ittigen-Bern  
Tel. 031 925 30 00

**Hager AG**  
Chemin du Petit-Flon 31  
1052 Le Mont-sur-Lausanne  
Tel. 021 644 37 00

[hager.ch](http://hager.ch)