



SHI PRODUCT PASSPORT

Find products. Certify buildings.

SHI Product Passport No.:

15313-10-1003

Hager Zählerplatz- und Verteilersysteme für Wohn-, Gewerbe- und Zweckbauten

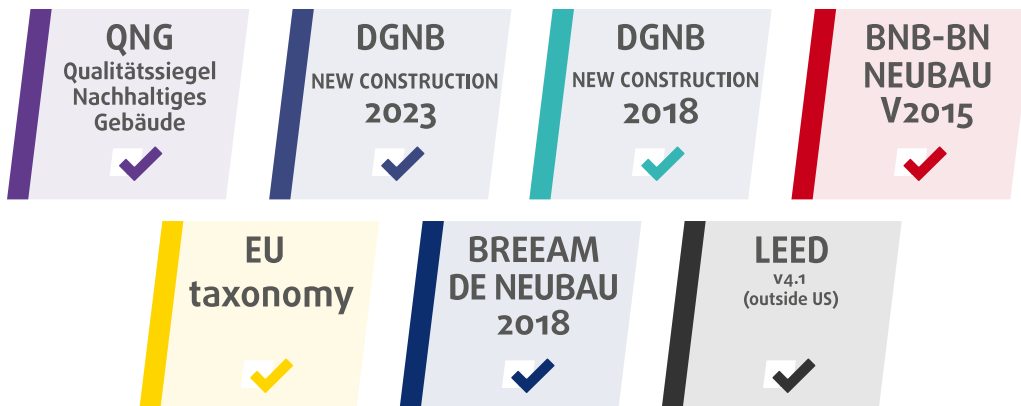
Product group: Electrical installation - Meters / Fuse boxes - Systems



Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG
Zum Gunterstal
66440 Blieskastel



Product qualities:



Köttner

Helmut Köttner
Scientific Director
Freiburg, 05 June 2026



Product:

Hager Zählerplatz- und Verteilersysteme für Wohn-, Gewerbe- und Zweckbauten

SHI Product Passport no.:

15313-10-1003

Better buildings
Better tomorrows **:hager**

Contents

■ QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude	1
■ DGNB New Construction 2023	2
■ DGNB New Construction 2018	3
■ BNB-BN Neubau V2015	4
■ EU taxonomy	5
■ BREEAM DE Neubau 2018	6
■ LEED v4.1	7
Product labels	8
Legal notices	9
Technical data sheet/attachments	10

The SHI Database is the first and only database for construction products whose comprehensive processes and data accuracy are regularly verified by the independent auditing company SGS-TÜV Saar





Product:

Hager Zählerplatz- und Verteilersysteme für Wohn-, Gewerbe- und Zweckbauten

SHI Product Passport no.:

15313-10-1003

Better buildings
Better tomorrows
:hager

QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude

The Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (Quality Seal for Sustainable Buildings), developed by the German Federal Ministry for Housing, Urban Development and Building (BMWSB), defines requirements for the ecological, socio-cultural, and economic quality of buildings. The Sentinel Holding Institut evaluates construction products in accordance with QNG requirements for certification and awards the QNG ready label. Compliance with the QNG standard is a prerequisite for eligibility for the KfW funding programme. For certain product groups, the QNG currently has no specific requirements defined. Although classified as not assessment-relevant, these products remain suitable for QNG-certified projects.

Criteria	Pos. / product group	Considered substances	QNG assessment
3.1.3 Schadstoffvermeidung in Baumaterialien			QNG ready - Not relevant for assessment



Product:

Hager Zählerplatz- und Verteilersysteme für Wohn-, Gewerbe- und Zweckbauten

SHI Product Passport no.:

15313-10-1003

Better buildings
Better tomorrow
:hager

DGNB New Construction 2023

The DGNB System (German Sustainable Building Council) assesses the sustainability of various types of buildings. It can be applied to both large-scale private and commercial projects as well as smaller residential buildings. The 2023 version sets high standards for ecological, economic, socio-cultural, and functional aspects throughout the entire life cycle of a building.

Criteria	No. / Relevant building components / construction materials / surfaces	Considered substances / aspects	Quality level
ENV 1.2 Local environmental impact, 03.05.2024 (3rd edition)	1 Coatings on non-mineral substrates: metals, wood, plastics	VVOC, VOC, SVOC Emissionen oder Gehalt	Quality level 4
Verification: Herstellererklärung siehe Download-Bereich			

Criteria	No. / Relevant building components / construction materials / surfaces	Considered substances / aspects	Quality level
ENV 1.2 Local environmental impact, 29.05.2025 (4th edition)	1 Coatings on non-mineral substrates: metals, wood, plastics	VVOC, VOC, SVOC Emissionen oder Gehalt	Quality level 4
Verification: Herstellererklärung siehe Download-Bereich			



Product:

Hager Zählerplatz- und Verteilersysteme für Wohn-, Gewerbe- und Zweckbauten

SHI Product Passport no.:

15313-10-1003

Better buildings
Better tomorrows **:hager**

DGNB New Construction 2018

The DGNB System (German Sustainable Building Council) assesses the sustainability of various types of buildings. It can be applied to both large-scale private and commercial projects as well as smaller residential buildings.

Criteria	No. / Relevant building components / construction materials / surfaces	Considered substances / aspects	Quality level
ENV 1.2 Local environmental impact	1 Coatings on non-mineral subsurfaces	VOC	Quality level 4
Verification: Herstellererklärung siehe Download-Bereich			



Product:

Hager Zählerplatz- und Verteilersysteme für Wohn-, Gewerbe- und Zweckbauten

SHI Product Passport no.:

15313-10-1003

Better buildings
Better tomorrow
:hager

BNB-BN Neubau V2015

The Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (Assessment System for Sustainable Building) is a tool for evaluating public office and administrative buildings, educational facilities, laboratory buildings, and outdoor areas in Germany. The BNB was developed by the former Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB) and is now overseen by the Federal Ministry for Housing, Urban Development and Building (BMWSB).

Criteria	Pos. / product type	Considered substance group	Quality level
1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt	3a Paints, stains, varnishes including priming coats (according to Decopaint Directive, Category D + E + F)	VOC / hazardous substances / heavy metals (lead, cadmium, chromium VI)	Quality level 4
Verification: Herstellererklärung siehe Download-Bereich			



Product:

Hager Zählerplatz- und Verteilersysteme für Wohn-, Gewerbe- und Zweckbauten

SHI Product Passport no.:

15313-10-1003

Better buildings
Better tomorrows
:hager

EU taxonomy

The EU Taxonomy classifies economic activities and products according to their environmental impact. At the product level, the EU regulation defines clear requirements for harmful substances, formaldehyde and volatile organic compounds (VOCs). The Sentinel Holding Institut GmbH labels qualified products that meet this standard.

Criteria	Product type	Considered substances	Assessment
DNSH - Pollution prevention and control		Substances according to Annex C	EU taxonomy compliant
Verification: Herstellererklärung siehe Download-Bereich			



Product:

**Hager Zählerplatz- und Verteilersysteme für Wohn-, Gewerbe-
und Zweckbauten**

SHI Product Passport no.:

15313-10-1003

Better buildings
Better tomorrows **:hager**

BREEAM DE Neubau 2018

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) is a UK-based building assessment system that evaluates the sustainability of new constructions, refurbishments, and conversions. Developed by the Building Research Establishment (BRE), the system aims to assess and improve the environmental, economic, and social performance of buildings.

Criteria	Product category	Considered substances	Quality level
Hea 02 Indoor Air Quality			Not relevant for assessment



Product:

Hager Zählerplatz- und Verteilersysteme für Wohn-, Gewerbe- und Zweckbauten

SHI Product Passport no.:

15313-10-1003

Better buildings
Better tomorrow
:hager

LEED v4.1

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) is an internationally recognised building certification system developed by the U.S. Green Building Council. It is one of the most widely used sustainability standards for buildings worldwide and is particularly applied in internationally oriented projects. LEED assesses buildings holistically across categories such as energy efficiency, resource conservation, material selection, indoor environmental quality and site sustainability. Depending on the number of points achieved, projects are awarded one of the certification levels: LEED Certified, Silver, Gold or Platinum.

Criteria	Product category	Considered substances	Assessment
EQ Credit: Low-Emitting Materials			Not relevant for assessment



Product:

Hager Zählerplatz- und Verteilersysteme für Wohn-, Gewerbe- und Zweckbauten

SHI Product Passport no.:

15313-10-1003

Better buildings
Better tomorrow
:hager

Product labels

In the construction industry, high-quality materials are crucial for a building's indoor air quality and sustainability. Product labels and certificates offer guidance to meet these requirements. However, the evaluation criteria of these labels vary, and it is important to carefully assess them to ensure products align with the specific needs of a construction project.



Products bearing the Sentinel Holding Institute QNG-ready seal are suitable for projects aiming to achieve the "Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude" (Quality Seal for Sustainable Buildings). QNG-ready products meet the requirements of QNG Appendix Document 3.1.3, "Avoidance of Harmful Substances in Building Materials." The KfW loan program Climate-Friendly New Construction with QNG may allow for additional funding.



Product:

Hager Zählerplatz- und Verteilersysteme für Wohn-, Gewerbe- und Zweckbauten

SHI Product Passport no.:

15313-10-1003

Better buildings
Better tomorrows **:hager**

Legal notices

(*) These criteria apply to the construction project as a whole. While individual products can positively contribute to the overall building score through proper planning, the evaluation is always conducted at the building level. The information was provided entirely by the manufacturer.

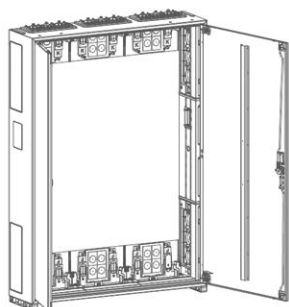
Find our criteria here: <https://www.sentinel-holding.eu/de/Themenwelten/Pr%C3%BCfverfahren/kriterien%20f%C3%BCr%20Produkte>

The SHI Database is the first and only database for construction products whose comprehensive processes and data accuracy are regularly verified by the independent auditing company SGS-TÜV Saar



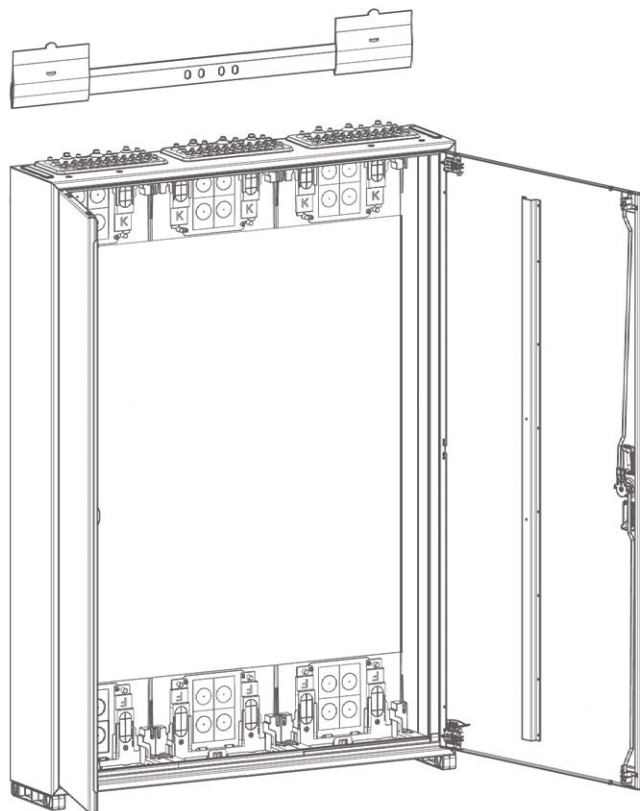
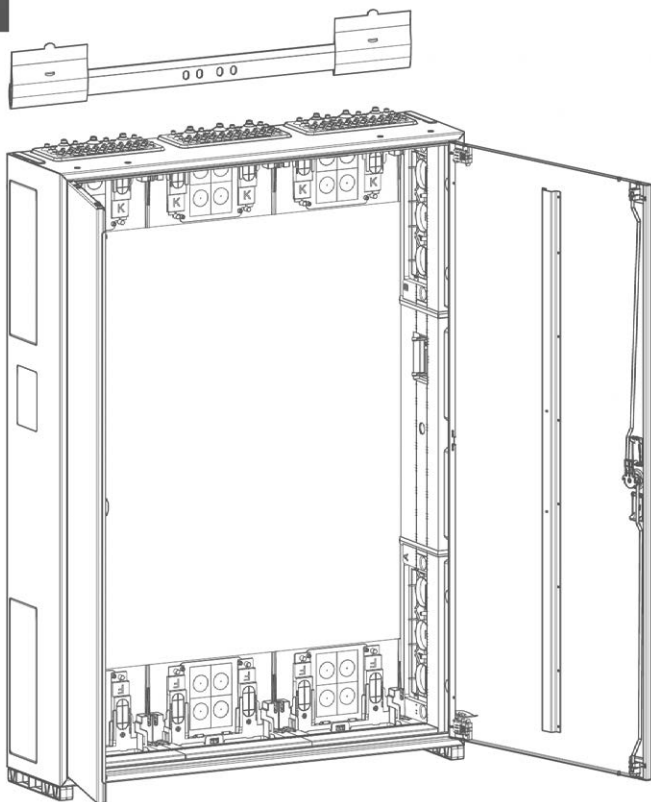
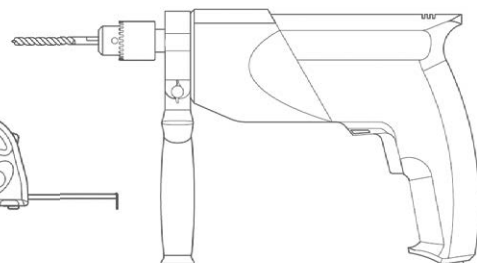
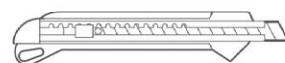
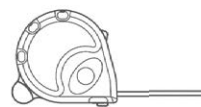
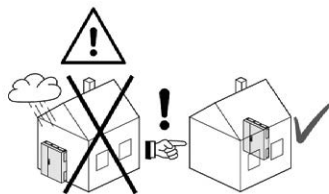
Publisher

Sentinel Holding Institut GmbH
Bötzingen Str. 38
79111 Freiburg im Breisgau
Germany
Tel.: +49 761 590 481-70
info@sentinel-holding.eu
www.sentinel-holding.eu

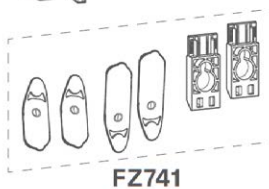

univers ☐

- (EN) Installation instructions
- (FR) Notice d'instructions
- (DE) Montageanleitung
- (NL) Montage instructie
- (DA) Monteringsvejledning
- (FI) Asennusohje
- (NO) Montasjeanvisning
- (SV) Monterings instruktioner
- (IT) Istruzioni di montaggio
- (ES) Instrucciones de montaje
- (PT) Instruções de montagem
- (CS) Montážní návod
- (BS) Uputstvo za montažu
- (UK) Інструкції з установки

- (HR) Upute za montažu
- (HU) Szerelési útmutató
- (LT) Montavimo instrukcija
- (LV) Montāžas instrukcija
- (PL) Instrukcja montażowa
- (RO) Instrucțiuni de montare
- (SK) Návod na montáž
- (RU) Указания по установке
- (BG) Инструкции за монтаж
- (EL) Οδηγίες τοποθέτησης
- (SL) Navodilo za montažo
- (EE) Paigaldusjuhised
- (IS) Leiðbeiningar
- (AR) دليل التركيب

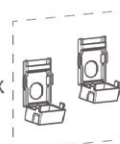


1x



FZ741

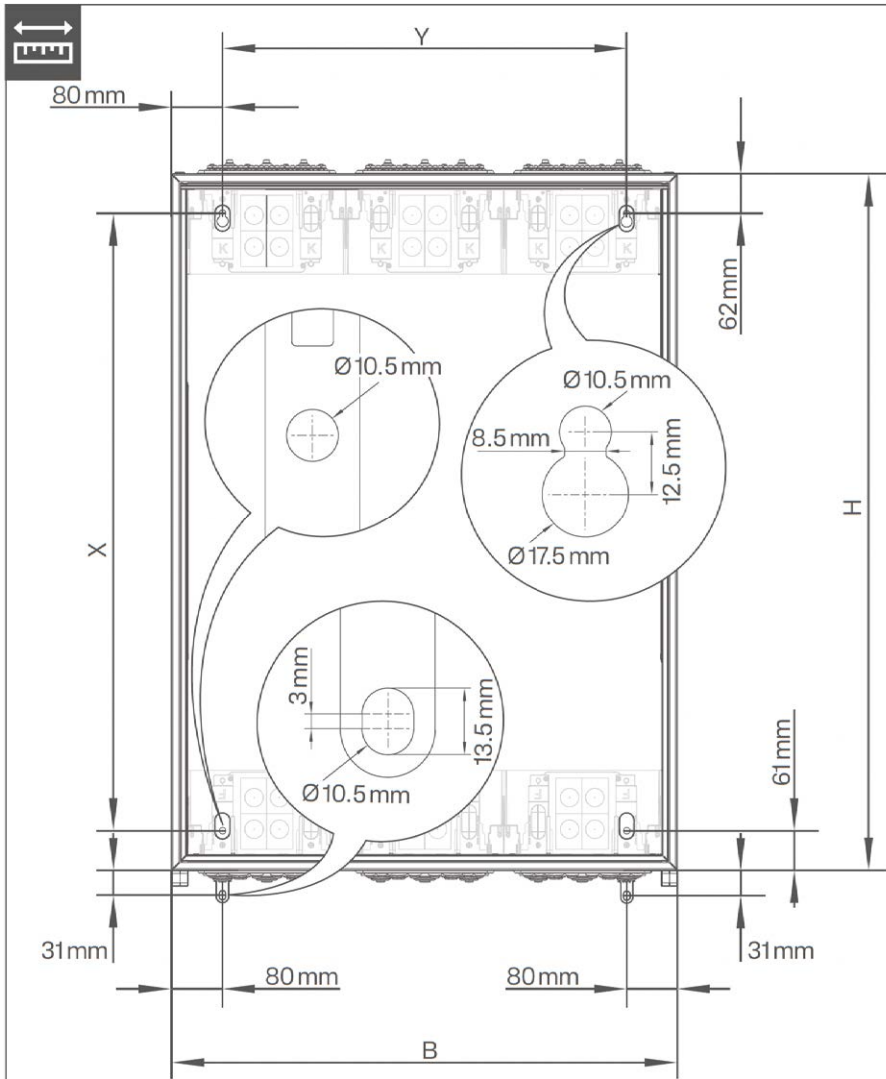
1x



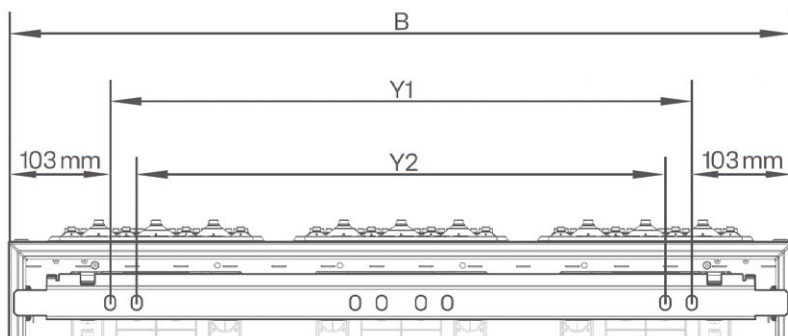
FZ967S

ZB...
FP...

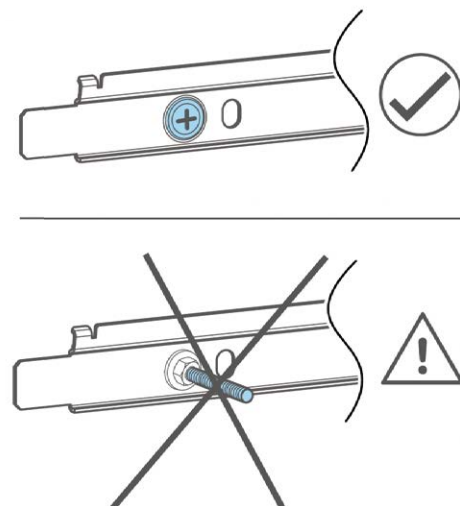
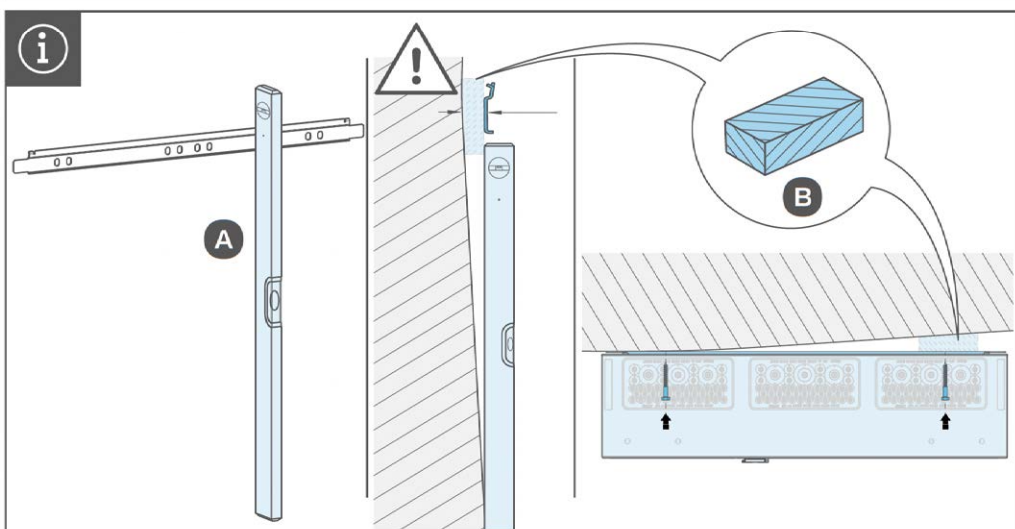
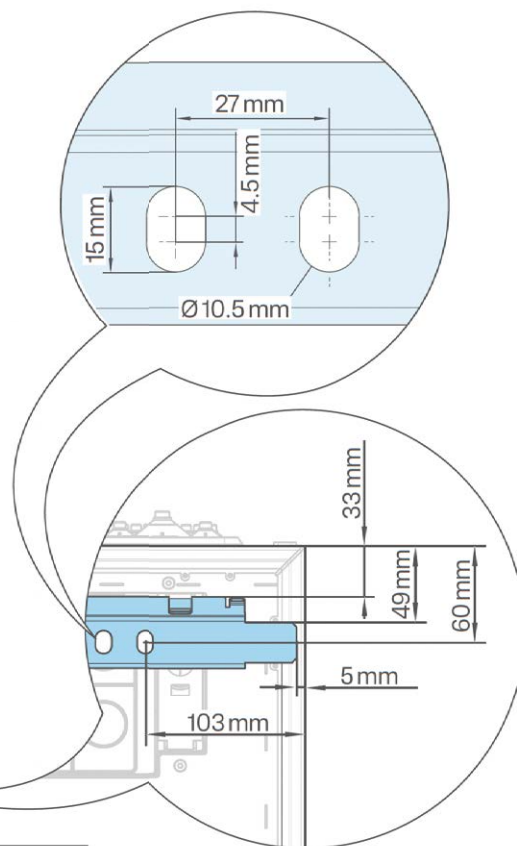
FWB...

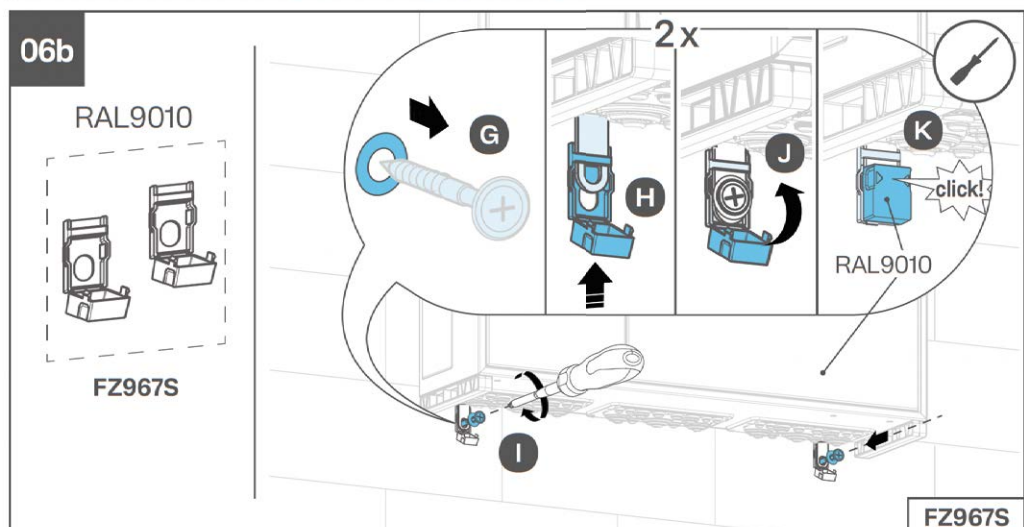
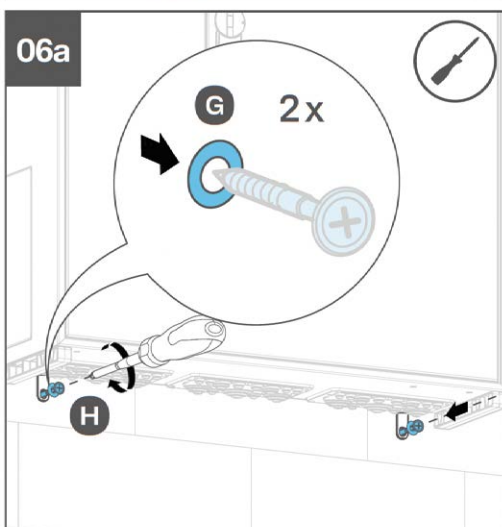
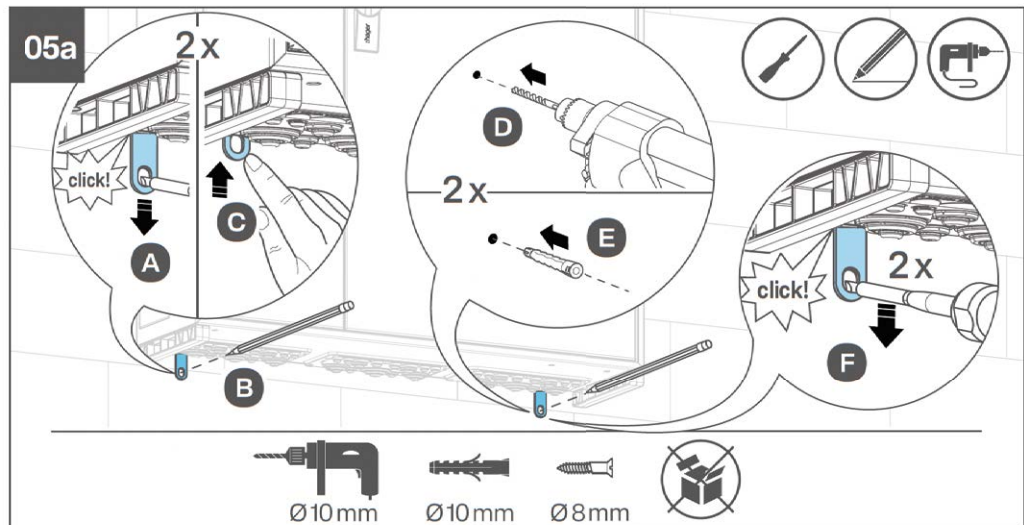
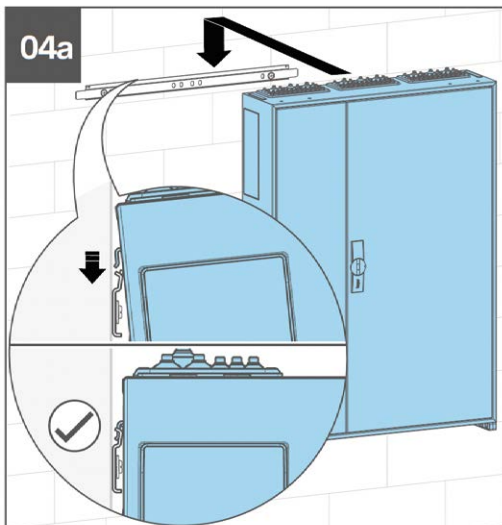
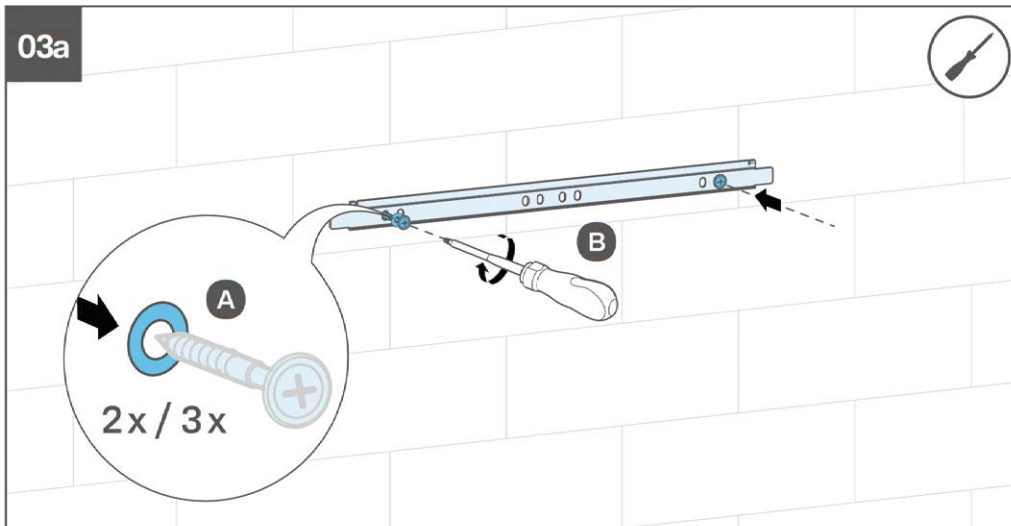
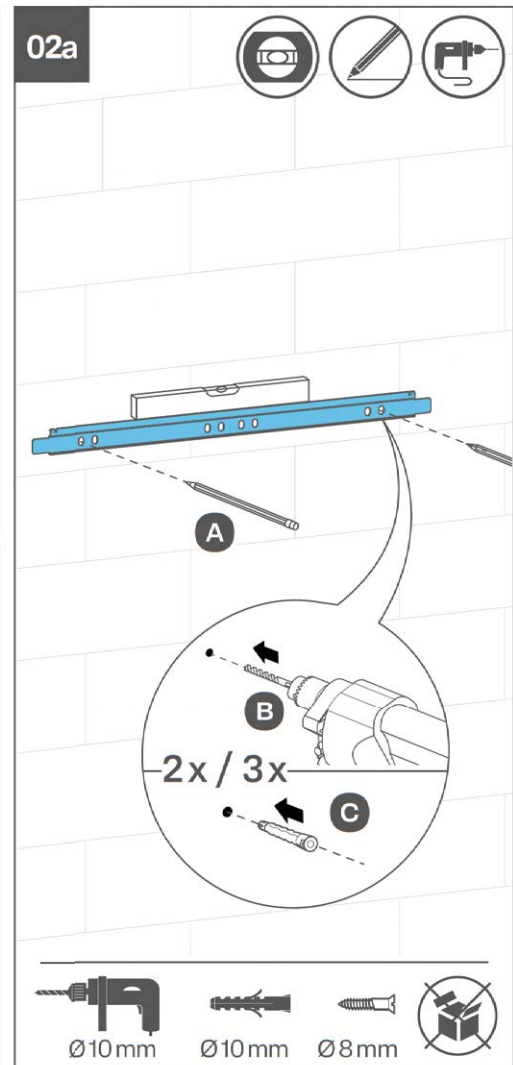
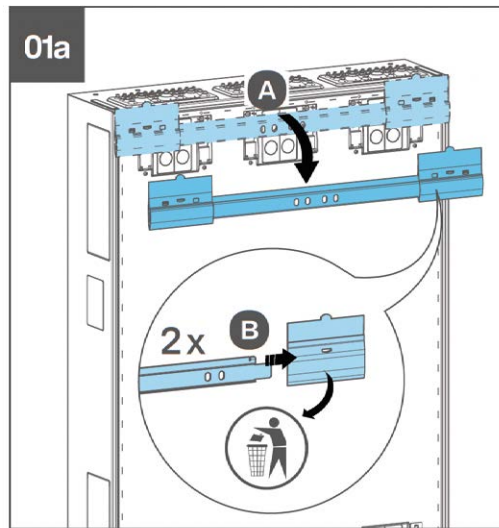
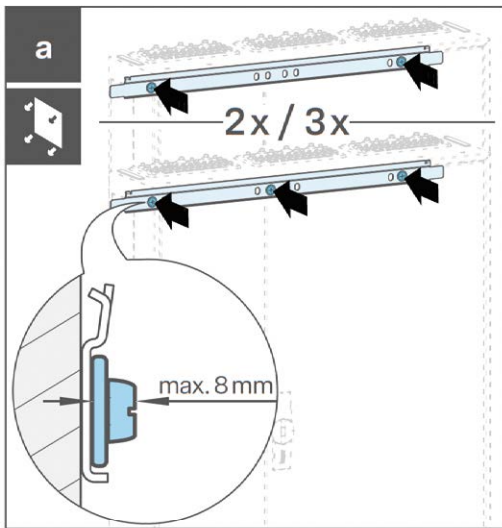


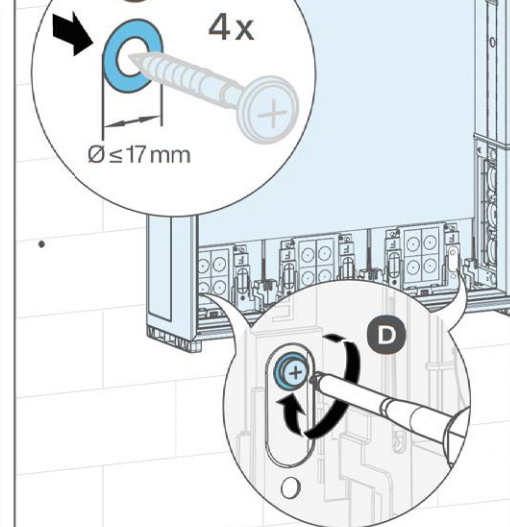
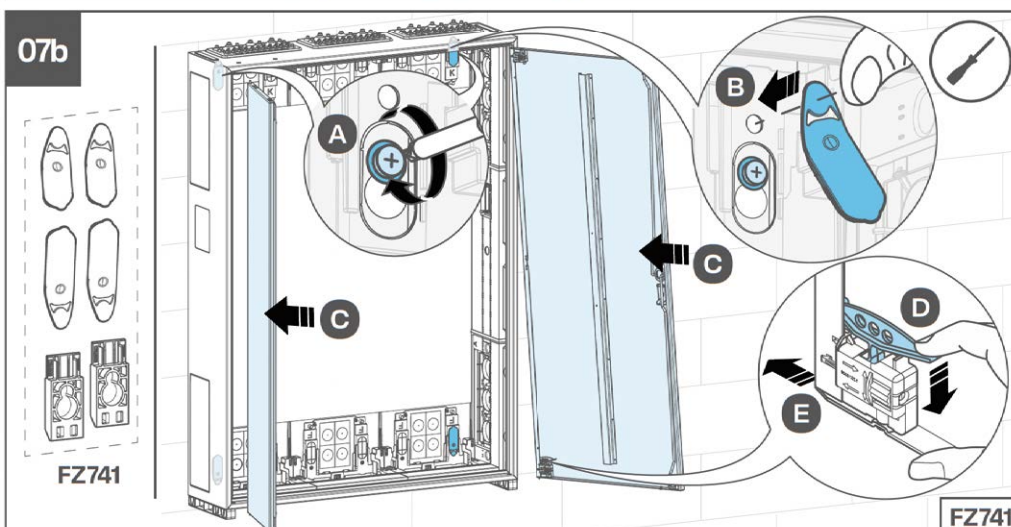
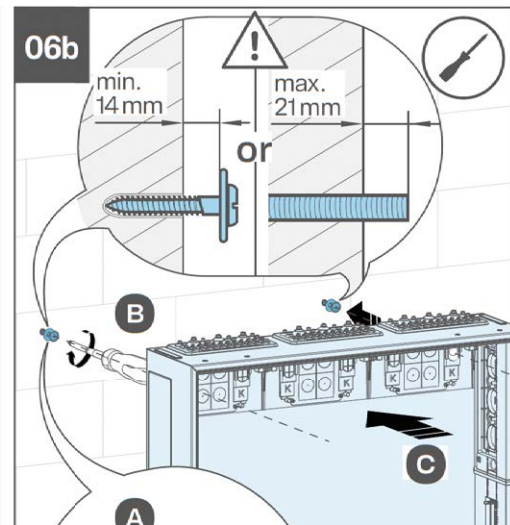
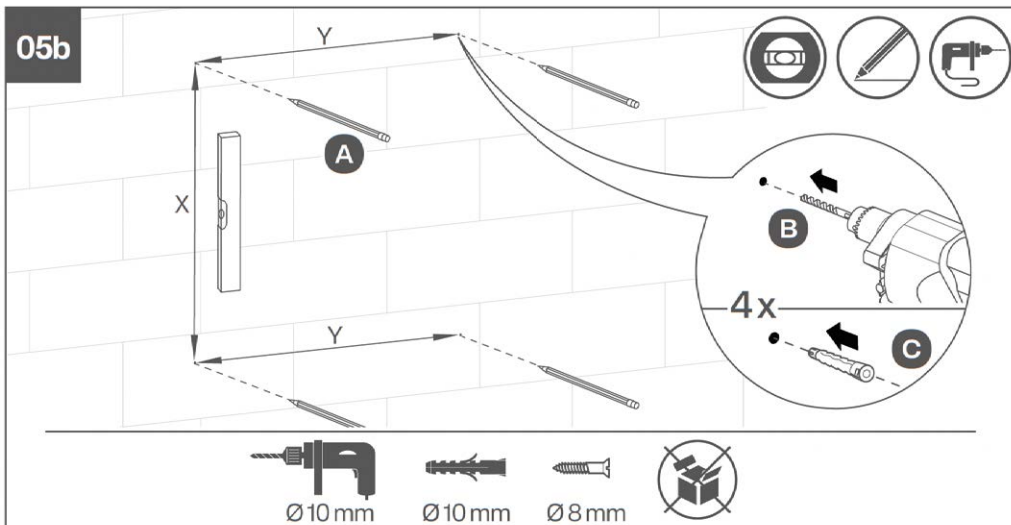
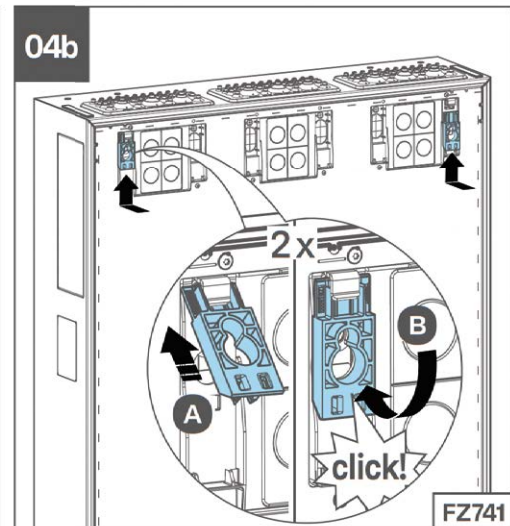
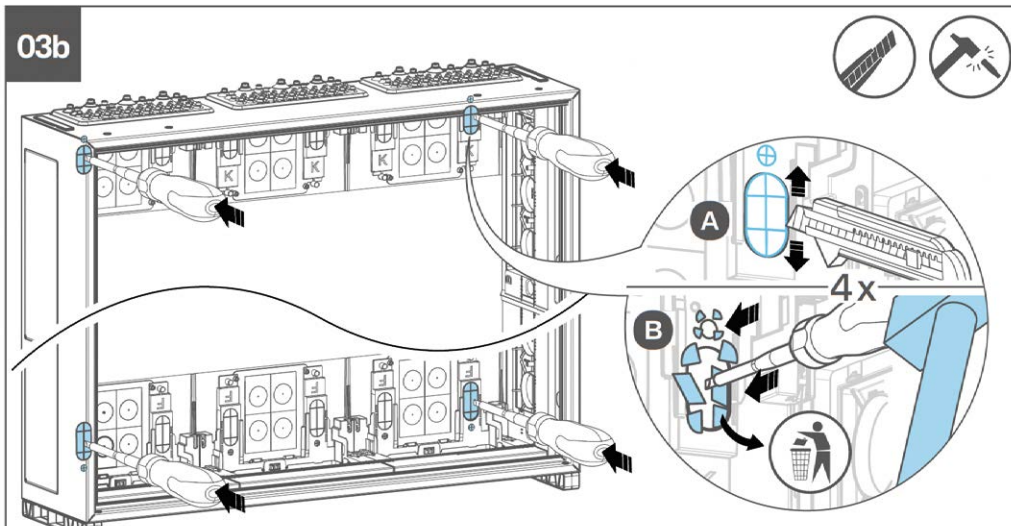
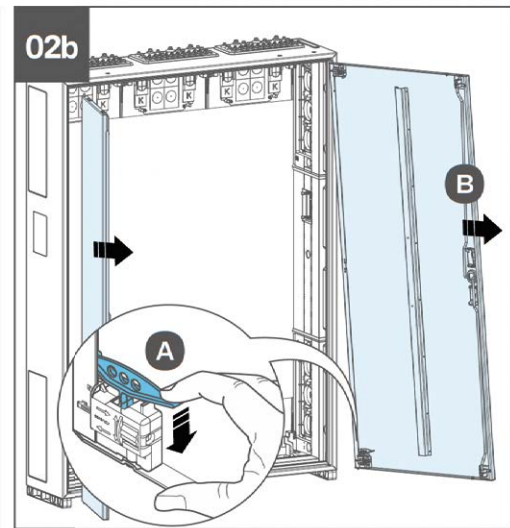
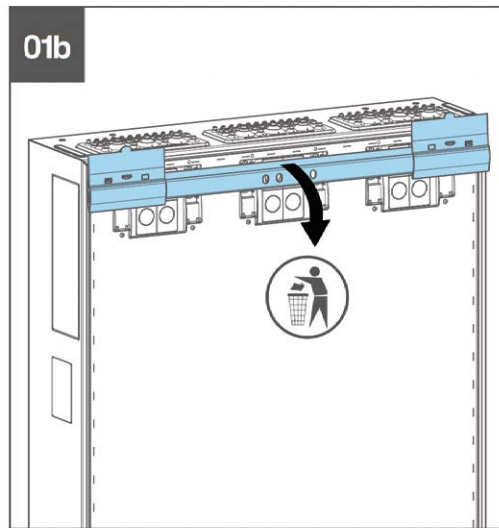
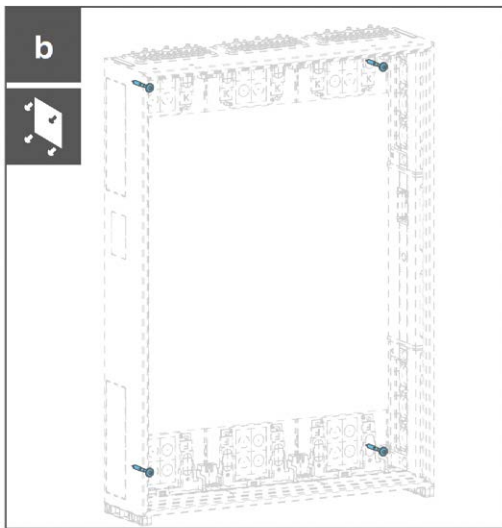
B[mm]	300	550	800	1050	1300
Y1	94	344	594	844	1094
Y2	40	290	540	790	1040

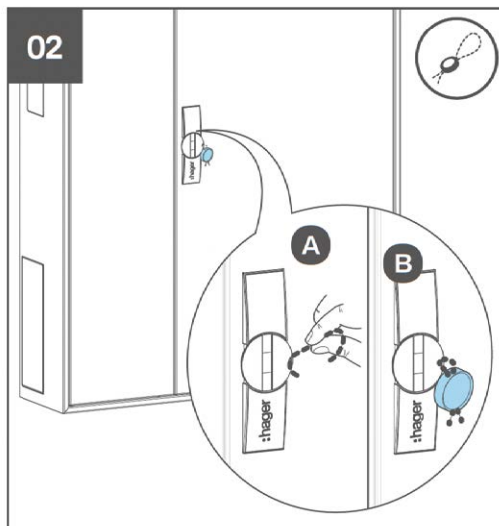
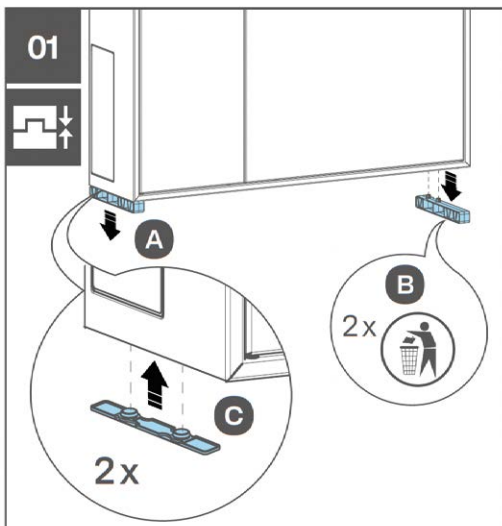
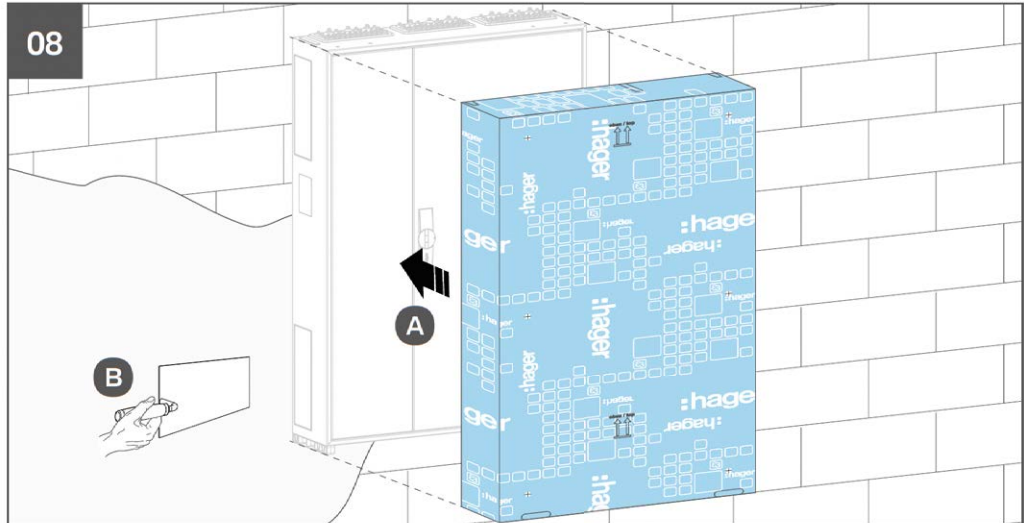
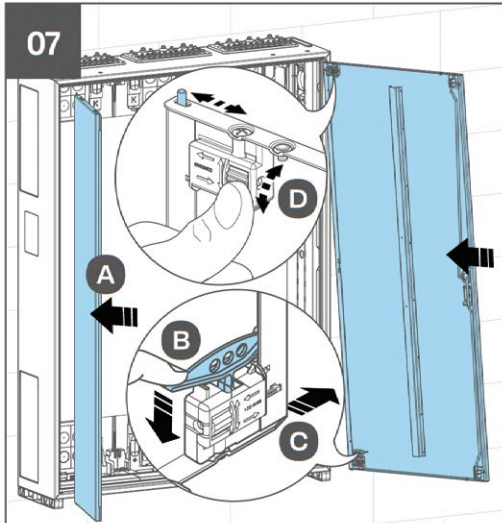
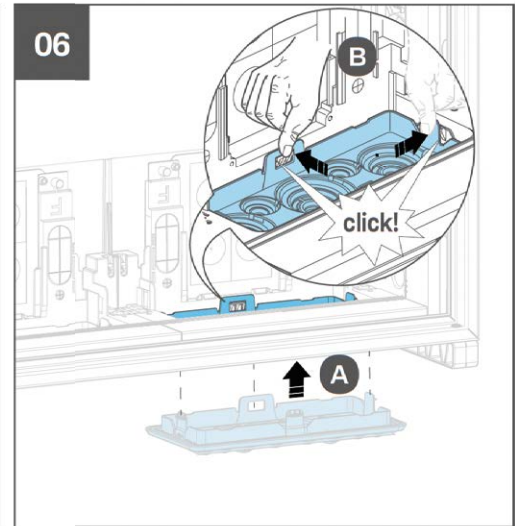
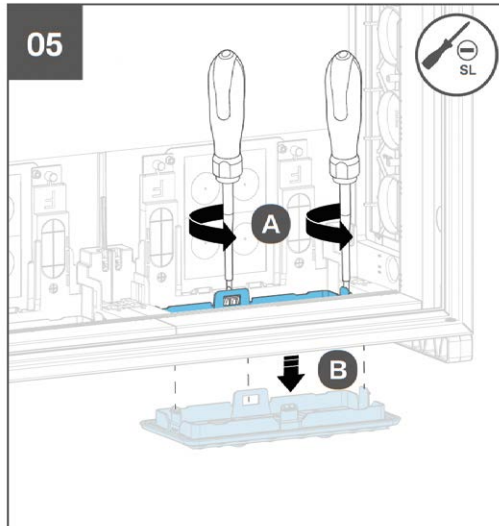
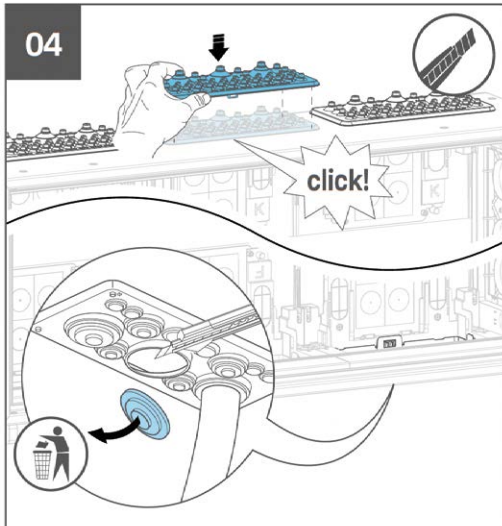
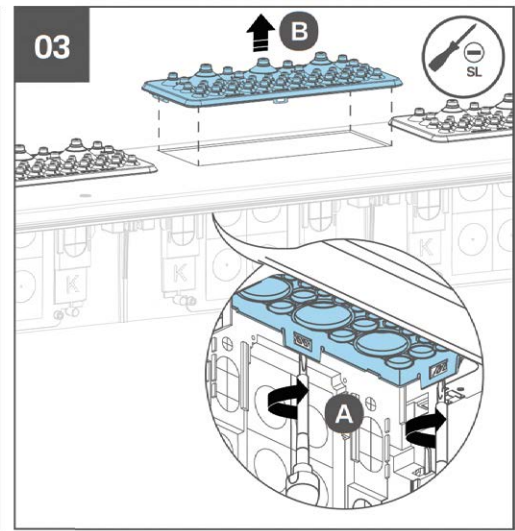
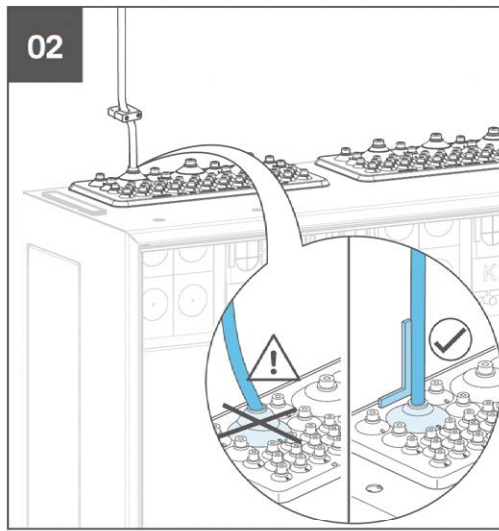
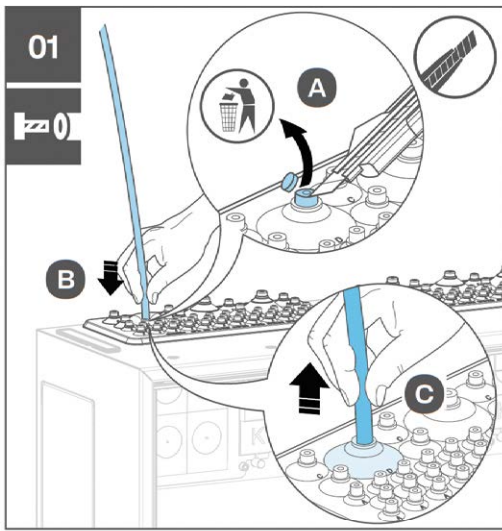


H [mm]	B[mm]	300	550	800	1050	1300
500	X	346	346	346	346	346
	Y	140	390	640	890	1140
650	X	496	496	496	496	496
	Y	140	390	640	890	1140
800	X	646	646	646	646	646
	Y	140	390	640	890	1140
950	X	796	796	796	796	796
	Y	140	390	640	890	1140
1100	X	946	946	946	946	946
	Y	140	390	640	890	1140
1250	X	1096	1096	1096	1096	1096
	Y	140	390	640	890	1140
1400	X	1246	1246	1246	1246	1246
	Y	140	390	640	890	1140
1550	X	1396	1396	1246	1246	1246
	Y	140	390	640	890	1140
1700	X	1546	1546	1546	1546	1546
	Y	140	390	640	890	1140

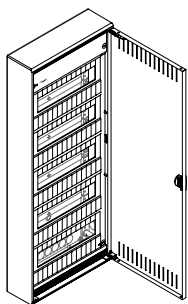








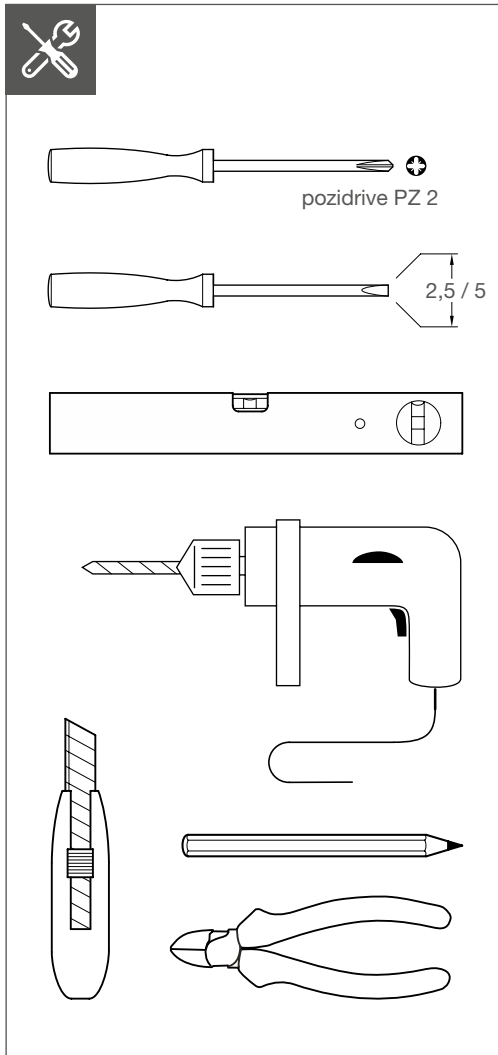
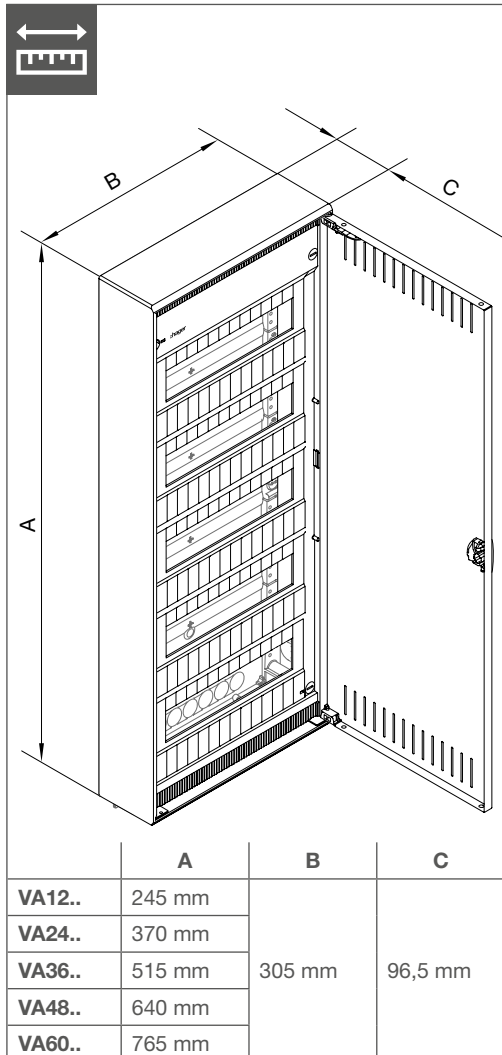
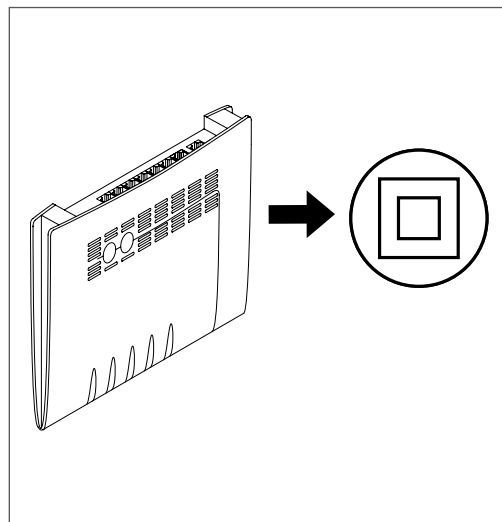
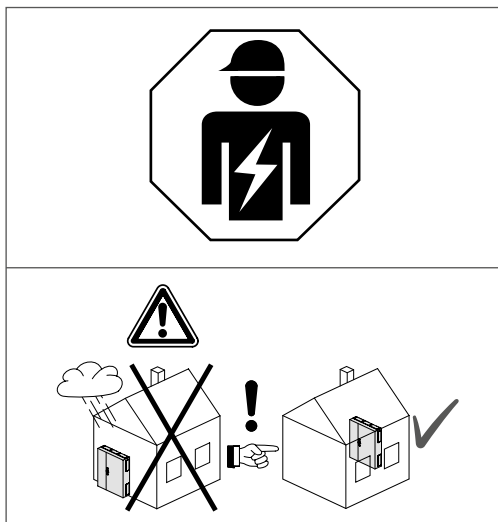
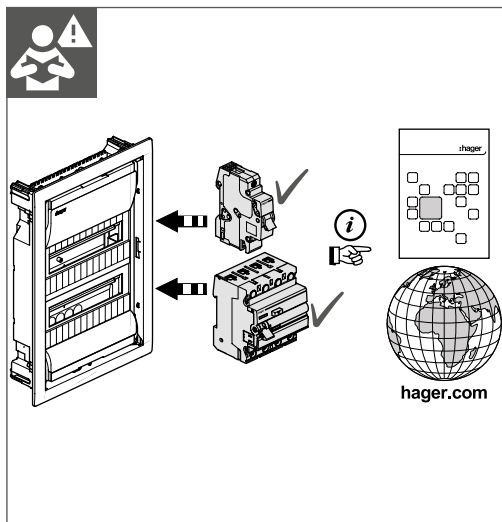
6LE007709A

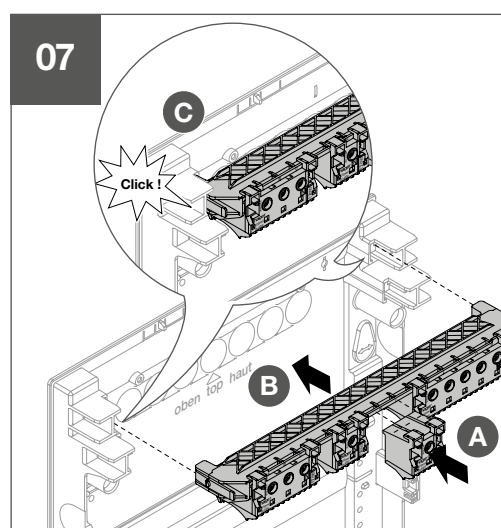
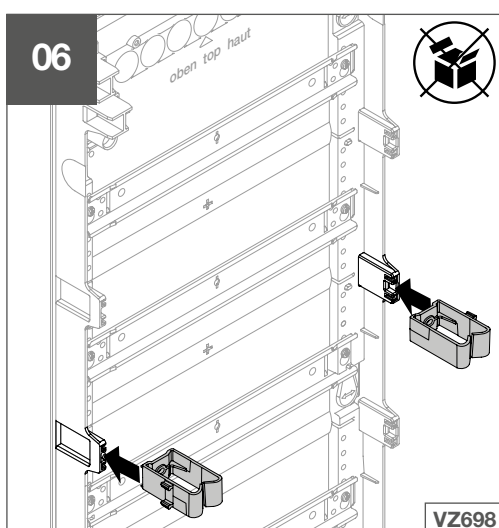
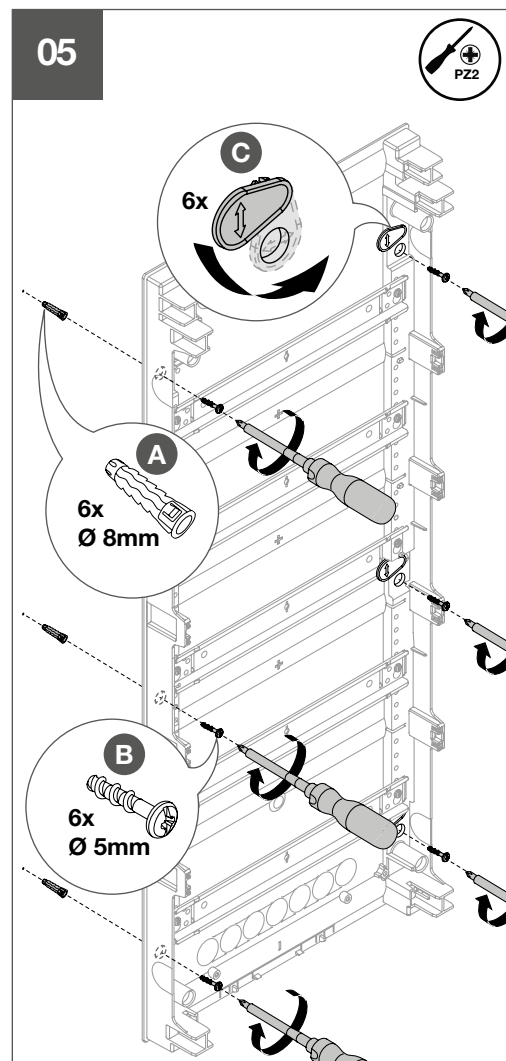
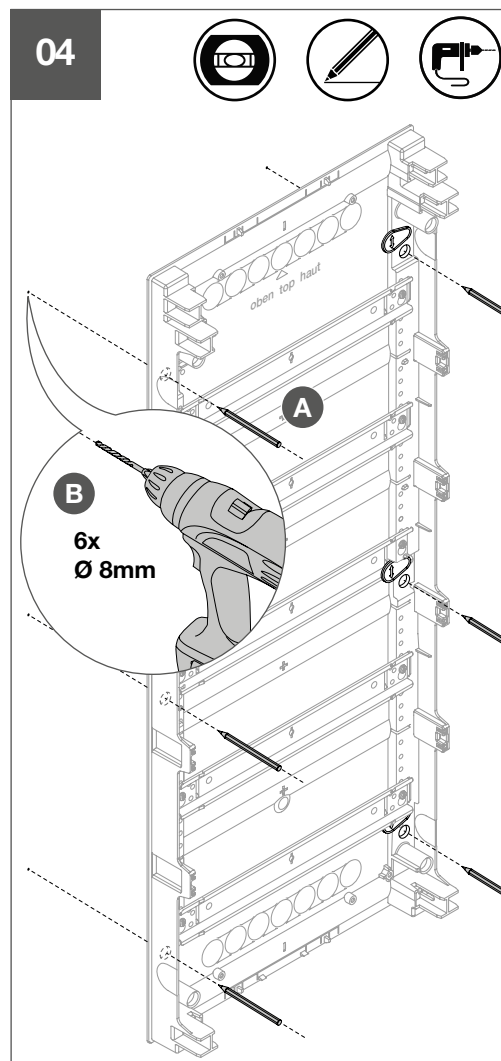
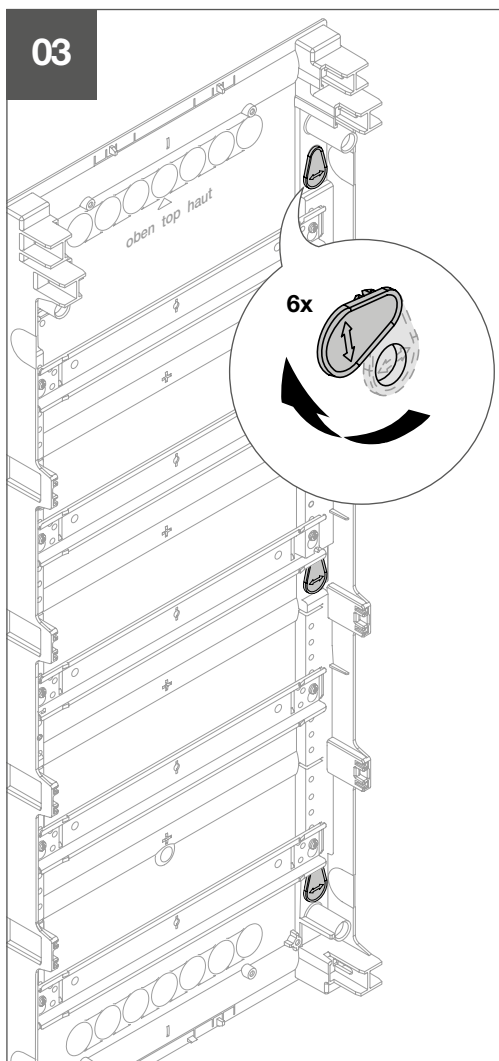
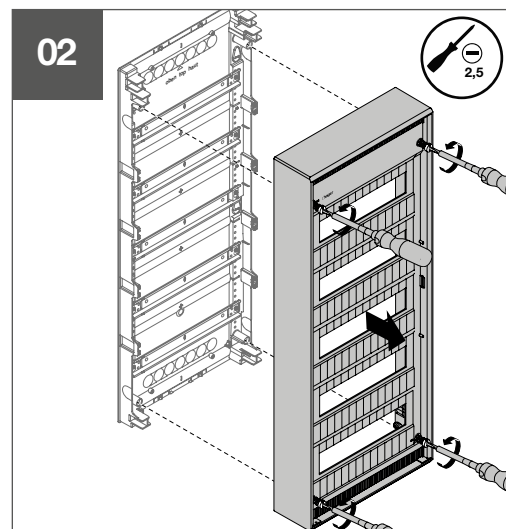
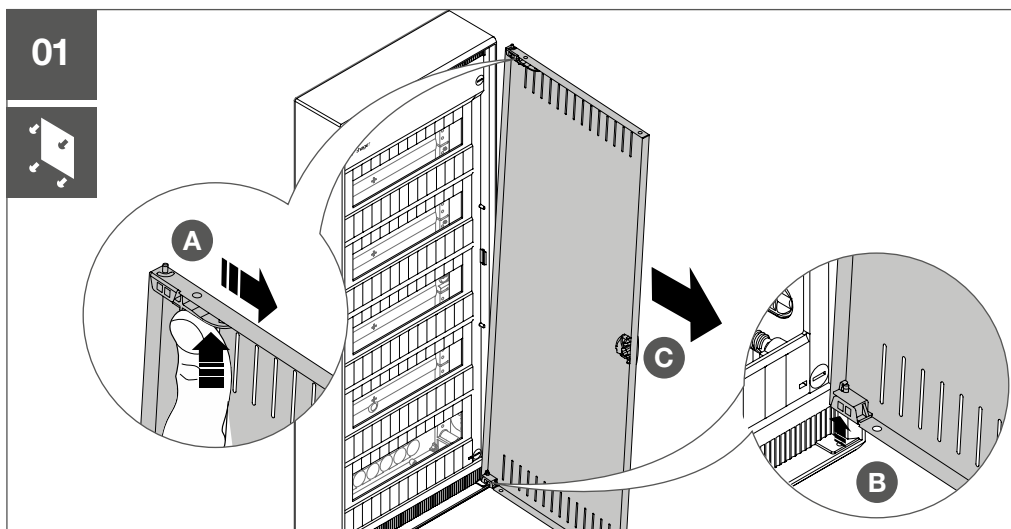


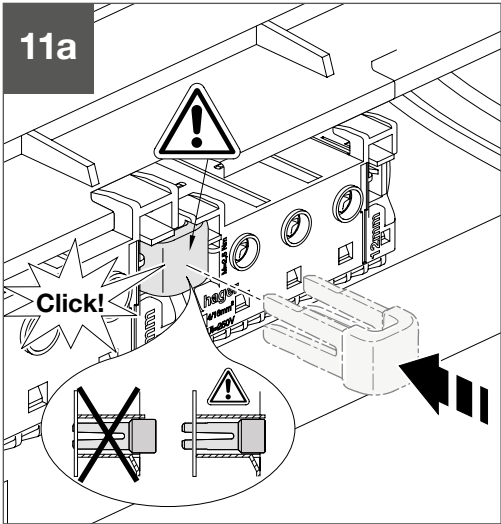
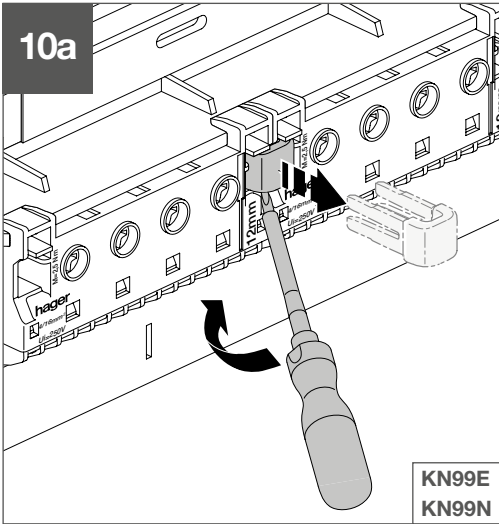
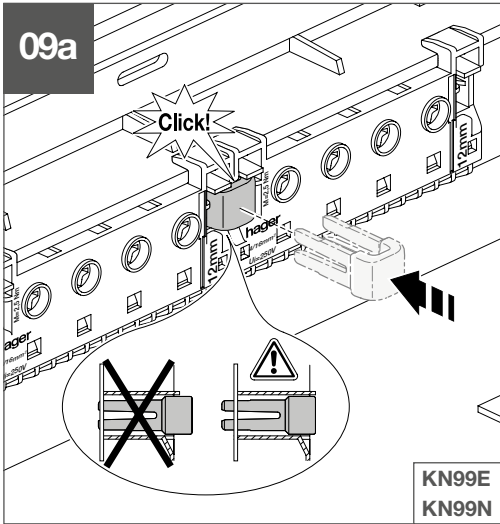
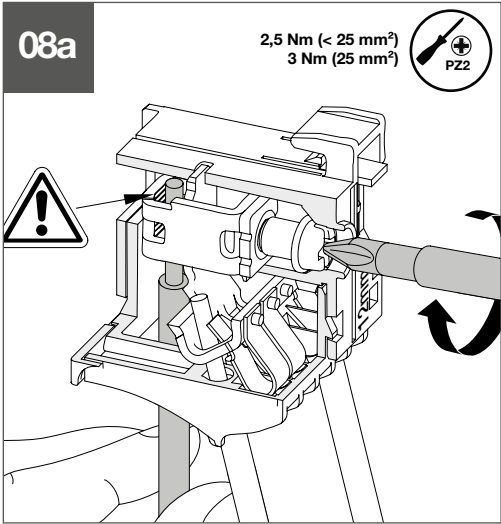
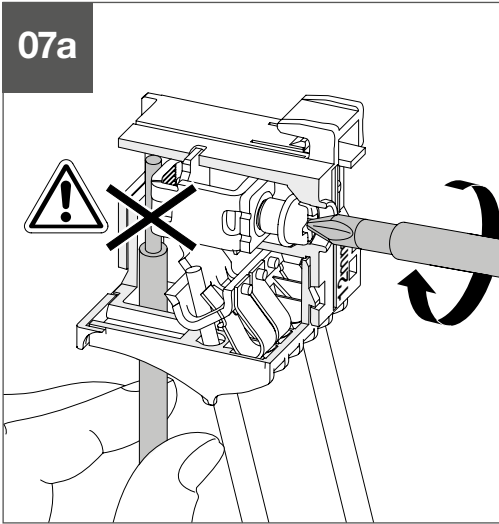
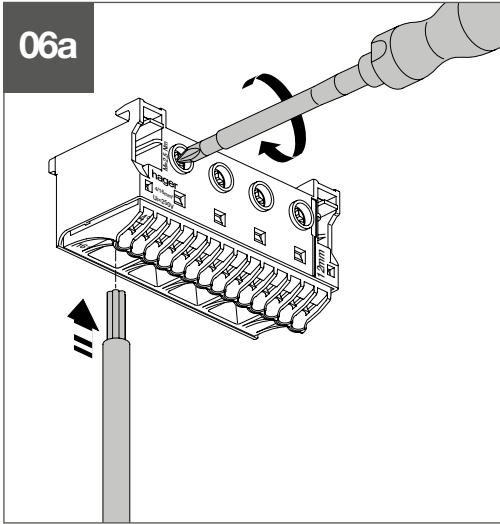
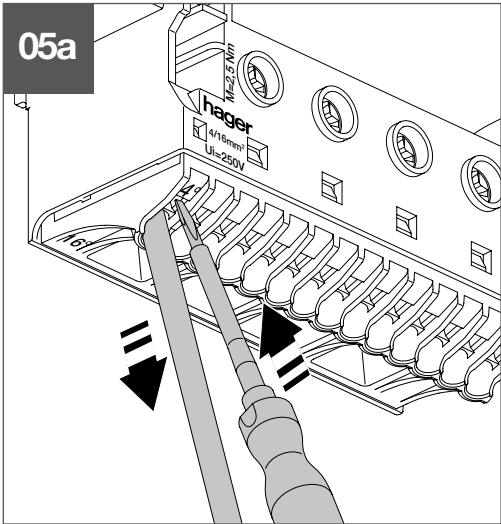
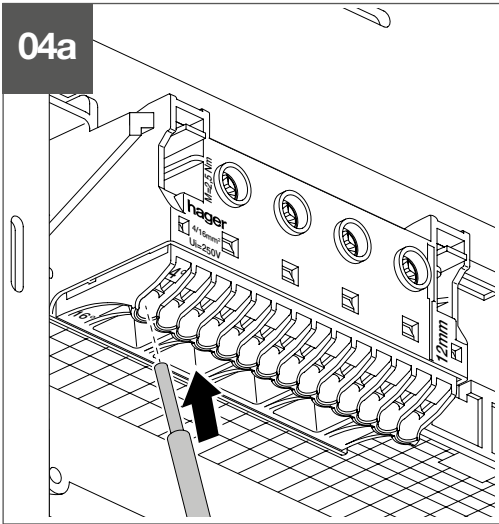
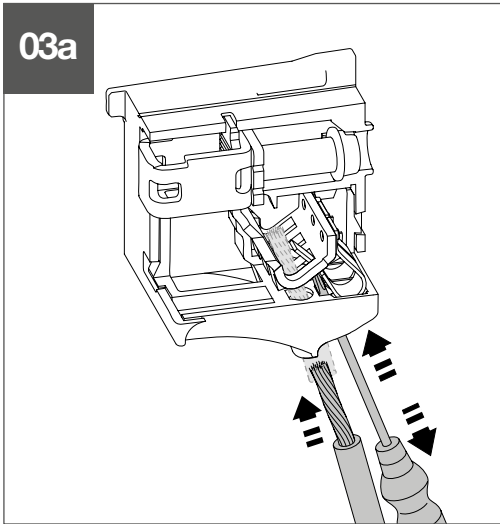
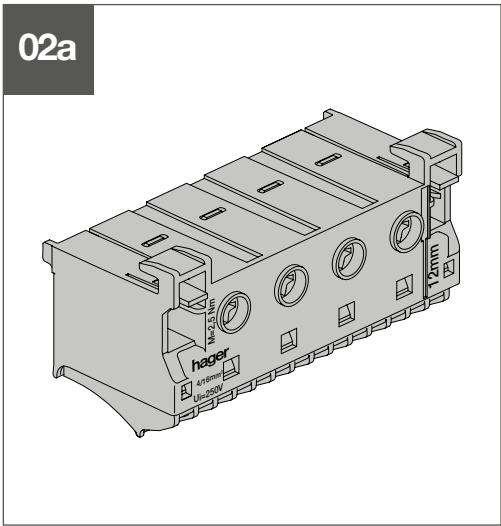
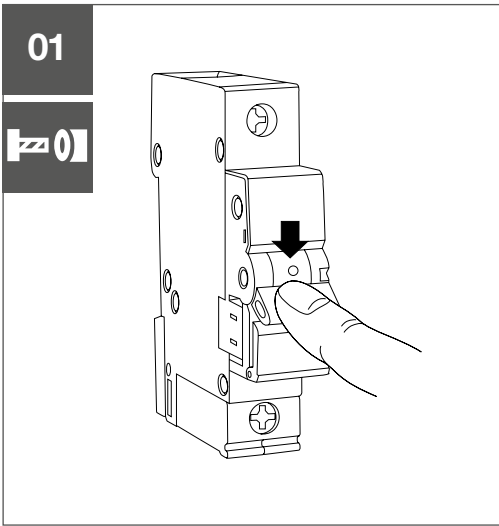
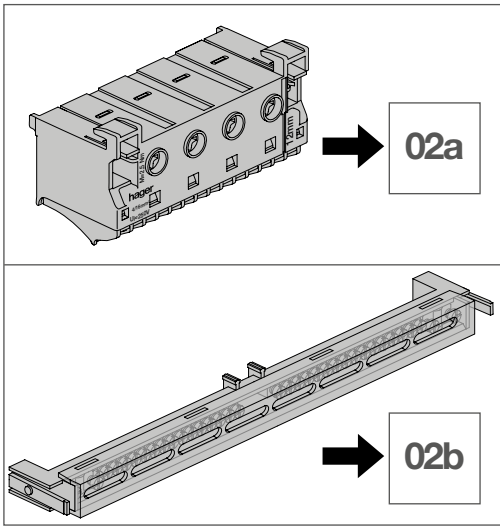
volta AP Stromkreisverteiler

- (GB) Mounting instructions
- (FR) Notice d'instructions
- (DE) Montageanleitung
- (NL) Montage instructie
- (NL) Monteringsvejledning
- (DK) Asennusohje
- (FI) Montasjeanvisning
- (NO) Monterings instruksjoner
- (SE) Istruzioni di montaggio
- (IT) Istrucciones de montaje
- (ES) Instruções de montagem
- (PT) Montážní návod
- (CZ) Uputstvo za montažu
- (BA) Инструкції з установки

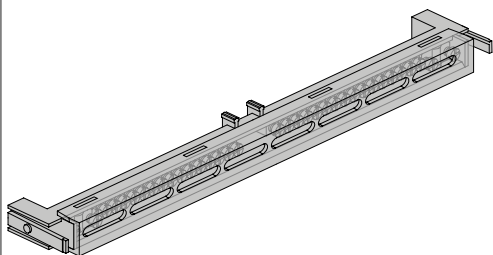
- (HR) Upute za montažu
- (HU) Szerelési útmutató
- (LT) Montavimo instrukcija
- (LV) Montāžas instrukcija
- (PL) Instrukcja montażowa
- (RO) Instrucțiuni de montare
- (SK) Návod na montáž
- (RU) Указания по установке
- (RU) Инструкции за монтаж
- (BG) ---
- (GR) Navodilo za montažo
- (SI) Paigaldusjuhised
- (EE) Leiðbeiningar
- (IS) ---
- (AR) ---



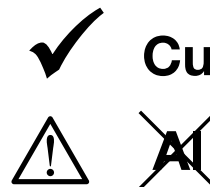
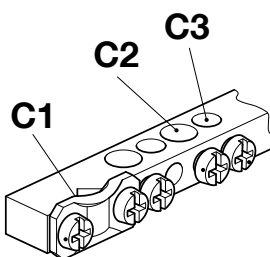




02b



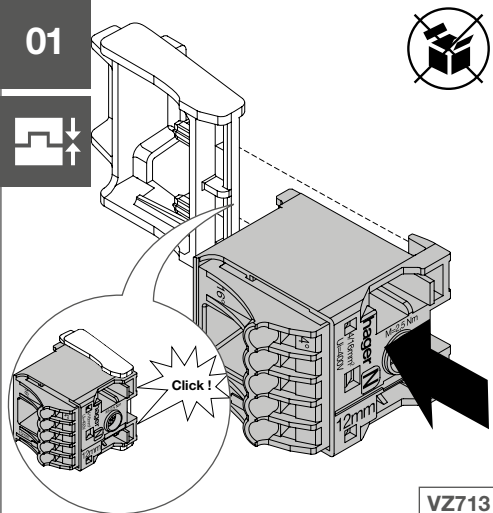
03b



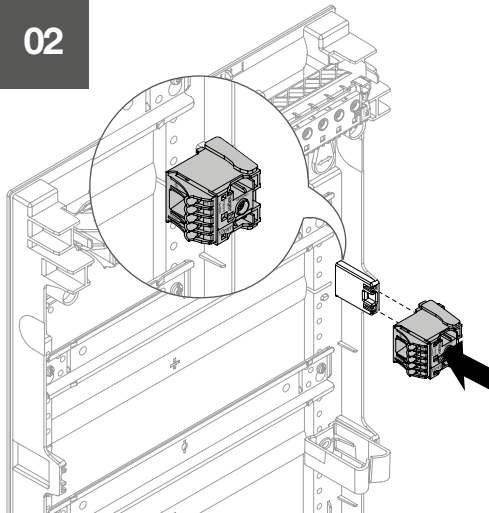
			Class 1*	Class 2*	Class 5*
C1	2x M4	1,7 Nm	10 - 16 mm ²	10 - 25 mm ²	
C2	M5	2,3 Nm		1,5 - 16 mm ²	
C3	M4	1,7 Nm		1,5 - 10 mm ²	

* IEC 60228

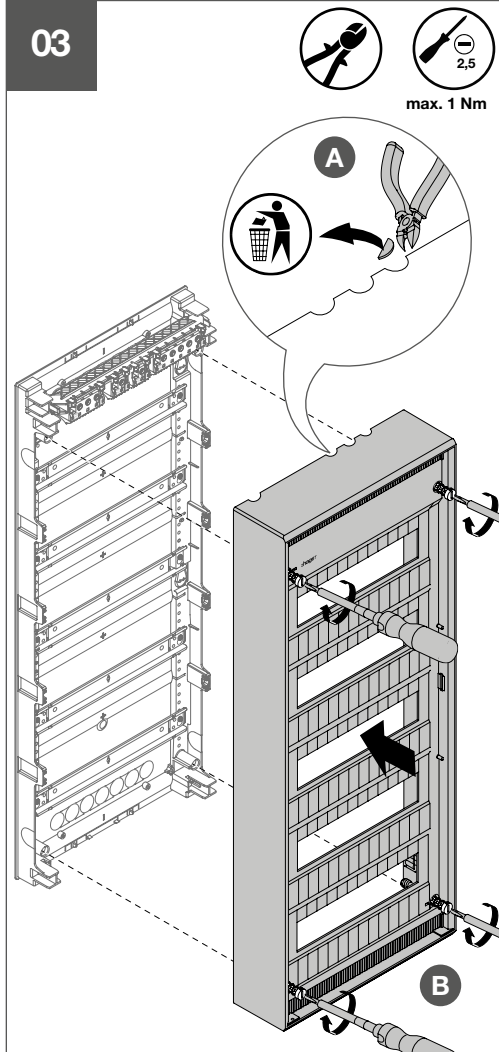
01



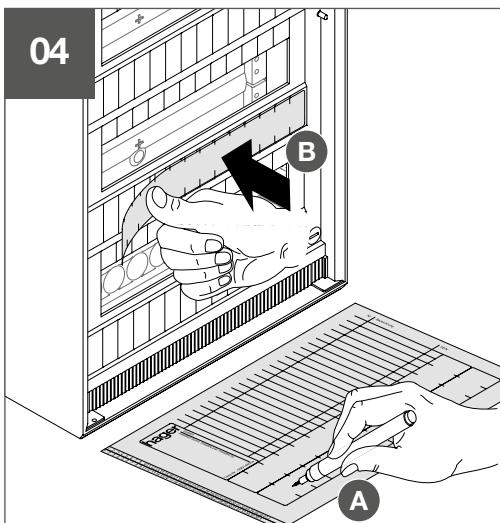
02



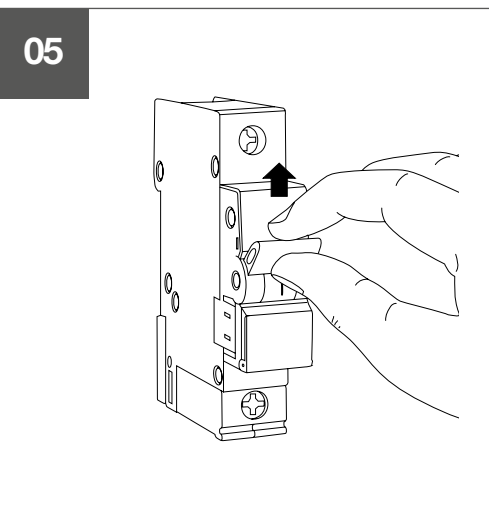
03

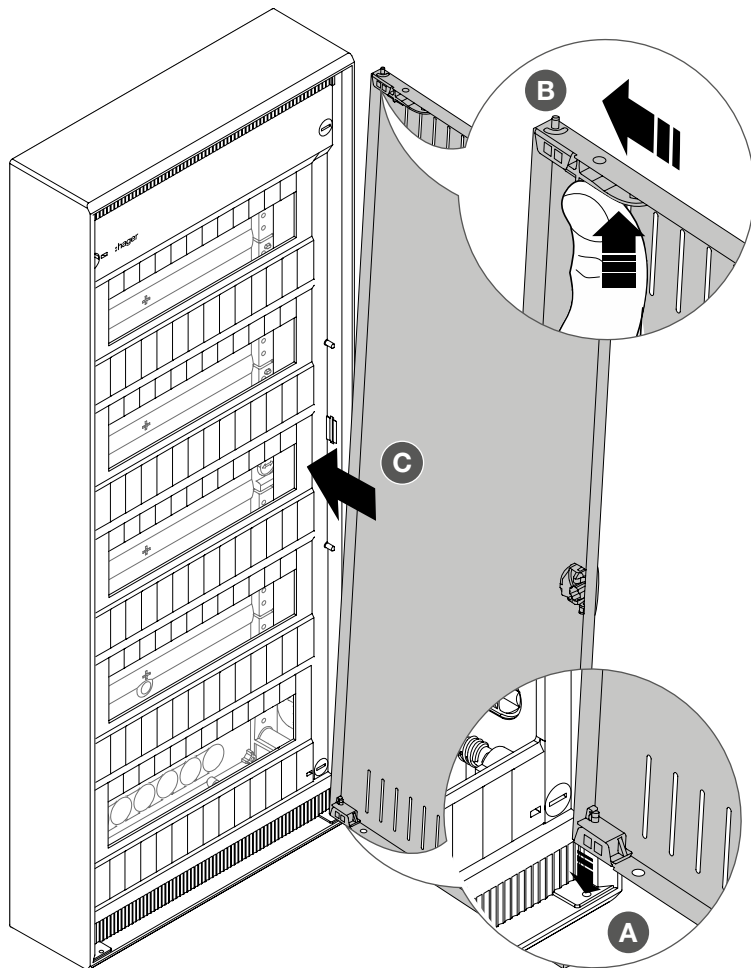


04

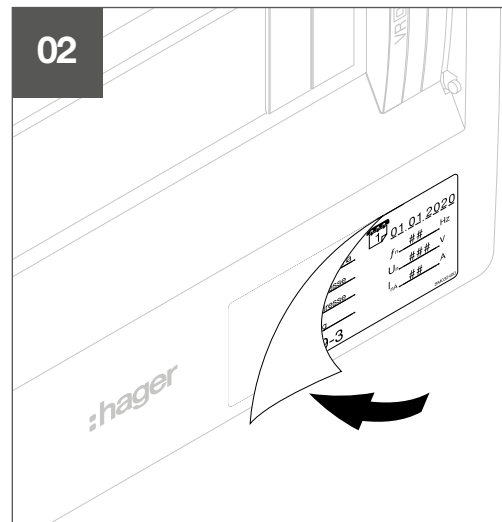
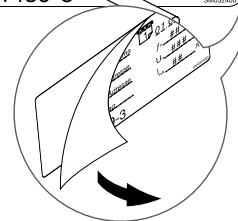


05





company, entreprise, Firma **01 01 2020**
 address, adresse, Adresse f_n ## Hz
 address, ad U_n ### V
 N°: order, ordre, Auftrags permanent marker I_{nA} ## A
 IEC/EN 61439-3



(EN) The Assembly (DBO) designated markings must be completed as specified in IEC/EN 61539 - 3 clause 6.1.

(FR) Le marquage de l'installation à basse-tension (DBO) doit être renseigné avec les spécifications techniques indiquées dans la norme IEC/EN 61439-3 paragraphe 6.1.

(DE) Die Schaltgerätekombination (DBO) muss mit den Aufschriften nach IEC/EN 61439-3 Abschnitt 6.1 gekennzeichnet werden.

(NL) De voor Assemblage (DBO) bestemde markeringen moeten worden ingevuld zoals gespecificeerd in IEC/EN 61439-3 paragraaf 6.1.

(DA) DBO-mærkningerne (markeringsmærkerne) skal udfyldes som specificeret i IEC/EN 61439-3 punkt 6.1.

(FI) Maallikkokäyttöön tarkoitettujen jakokeskuksien merkinnät on täytettävä IEC/EN 61439-3:n lausekkeen 6.1 mukaisesti.

(NO) Enhetens (fordelingskort) merking må være komplett som spesifisert i IEC/EN 61439-3 klausul 6.1.

(SV) Kopplingsutrustningen måste märkas med etikett i enlighet med IEC / EN 61439-3 avsnitt 6.1.

(IT) Le marcature designate per l'assemblaggio (DBO) devono essere integrate come specificato nella norma IEC/EN 61439-3 sezione 6.1.

(ES) El conjunto de la apartamentado debe estar señalizado/marcado de acuerdo con la norma IEC 61439-3 sección 6.1.

(PT) As marcações designadas devem ser realizadas conforme especificado na IEC/EN 61439-3 cláusula 6.1 para o Conjunto (DBO).

(CS) Označení určená pro montáž (DBO) musí být vyplněny podle specifikace normy IEC/EN 61439-3, článku 6.1.

(HR) Oznake za sklopanje (DBO) moraju biti navedene prema preporukama iz IEC/EN 61439-3, klauzule 6.1.

(HU) A berendezés (DBO) felirati megjelölésének összhangban kell lennie az IEC/EN 61439-3 szabvány 6.1 pontjában foglaltakkal.

(LT) Montāžas (DBO) apzīmējumiem jāatbilst IEC/NE 61439-3 6.1. punkta prasībām.

(LV) Montāžas (DBO) marķējums jāiekļauj Standarta IEC/EN 61439-3 6.1. punktā norādītā informācija.

(PL) Rozdzielnica musi być oznakowana zgodnie z IEC/EN 61439-3 rozdział 6.1.

(RO) Marcajele destinate ansamblurilor (DBO) trebuie completate conform precizărilor din standardul IEC/EN 61439-3 punctul 6.1.



(RU) Должна быть выполнена маркировка для сборки (Распределительные щиты, обслуживаемые лицами без специальной квалификации (DBO)) в соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 61439-3, пункт 6.1.

(BG) Обозначенията за монтаж (DBO) трябва да отговарят на изискванията, посочени в IEC/EN 61439-3, точка 6.1.

(EL) Οι σημάνσεις συναρμολόγησης (DBO) πρέπει να συμμορφώνονται με τη ρήτρα 6.1 του προτύπου IEC/EN 61439-3.

(SL) Oznake, določene za sestav (DBO), morajo biti izpolnjene v skladu s klavzulo 6.1 standarda IEC/EN 61439-3.

(SK) Označenia určené pre montáž (DBO) musia byť vyplnené podľa špecifikácie normy IEC/EN 61439-3, článku 6.1.

(EE) Koostele (DBO) lisatud märgised peavad vastama standardi IEC/EN 61439-3 punktile 6.1.

(IS) Merkingar samsetningar (DBO) verða að vera útfylltar eins og tilgreint er í ákvæði 6.1 í IEC/EN 61439-3.

Product Environmental Profile

12 Way 100A Metal Customer Unit Round KO + T2 SPD



Company information

Hager
132 Boulevard d'Europe
F 67215 Obernai Cedex
www.hagergroup.com

A question concerning the Product Environmental Profile: infopep@hager.com

References covered

Design Range of consumer units provide an exceptional option for any home. In addition, we offer MCB's and RCBO's as well as new surge protection and arc fault detection solutions to provide optimal and assured protection.
For complete list of references, see details in Appendix 1.

Methodology

PEP has been performed according to the PCR version PEP-PCR-ed4-2021 09 06 and PSR version PSR-0005-ed3.1-2023 12 08 issued by the PEP ecopassport program.
For further information, please see the website of the program www.pep-ecopassport.org

Reference product

Reference product identification
VML112SPDRK

Use scenario based on :
PSR product Category : PSR-0005-ed3.1-2023 12 08
3.15. 'Other equipment' 'Passive product - continuous operation'

Functional unit

Protect people from direct contact with live active parts and ensure the grouping of control, command and protection devices in a single enclosure or cabinet having the following dimensions 246mm x 368.4mm x 100mm with rated current in 100A, while protecting them against mechanical impacts (IK05) and the penetration of solid objects and liquids (IP2XC), according to the appropriate use scenario, and for the reference service life of the product of 20 years

The functional unit is based on the use scenario recommended by the PCR for the category of the reference product.

Materials and substances

All useful measures have been adopted to ensure that the materials used in the composition of the product do not contain any substances banned by the legislation in force at the time of marketing.

Plastics			Metals			Others		
	g	%		g	%		g	%
PBT	57.09	1.3%	Steel	2862.42	66.2%	Cardboard	326.50	7.6%
PA6	42.57	1.0%	Copper	158.93	3.7%	Wood	100.61	2.3%
Epoxy resin	36.48	0.8%	Steel	359.61	8.3%	Titanium dioxide	32.16	0.7%
PC	32.02	0.7%	Brass	98.90	2.3%	Glass	15.39	0.4%
PVC	28.93	0.7%	Calcium	4.70	0.1%	Paper	12.77	0.3%
Other	100.72	2.3%	Other	11.44	0.3%	Other	40.10	0.9%
Total mass of reference product with raw material packaging :			4321.34 g					
Total mass of reference product (Product + packaging)			4024.254 g					

System Boundaries

The environmental information included in the PEP covers all the stages of the life cycle, from "cradle to grave".

Manufacturing			Distribution	Installation	Use							End of life				Module D
Raw material extraction and processing	Transport to the manufacturer	Manufacturing	Distribution to the place of operation	Installation on the place of operation	Use or application of the product installed	Maintenance	Repair	Replacement	Restoration	Energy requirements during the use stage	Water requirements during the use stage	Deinstallation	Transport to the waste treatment site	Treatment of waste in view of its reuse, recovery and/or recycling	Disposal	Benefits and loads beyond the system boundaries
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Life cycle stages																

Manufacturing

These products are manufactured by a site that has received an environmental certification ISO 14001.

This phase takes into account raw materials, manufacturing processes, production offcuts and their end-of-life treatment, upstream transport of materials and sub-assemblies to the manufacturing site, and transport from the manufacturing site to the final logistics platform.

Distribution

The packaging has been designed in accordance with current regulations. In particular, the European directive 94/62/CE relative to packaging and packaging waste.

The used packaging is 100% recyclable or recoverable. Packaging and logistic flows are continuously improved in order to reduce their impact.

This phase taken into account the transport of the finished product, including packaging, to its place of use.

Installation

Installation processes

The processes to install the product are not considered in this study because of their weak impact compared to the other life cycles steps.

This phase only take into account the impact of the the packaging waste treatment is taken into account.

Installation elements (non delivered with the product)

Elements non delivered with the product and needed to install the product are not considered.

Use

Power loss / load dependent			
Active mode		Inactive mode	
Watt	% of time	Watt	% of time
1.35377	100%	0	0%

Power consumption / not load dependent					
Active Sleep phase		Passive Sleep phase		Turn off phase	
Watt	% of time	Watt	% of time	Watt	% of time
0	0%	0	0%	0	0%

This corresponds to a total energy consumption of 237.18 kWh for the use span of 20 years.

The Use phase is calculated based on PowerLoss (Pw) at 30% of the nominal current, 100% of time (passive product, continious operation)

Energy model of the use phase :

Europe

Consumables and maintenance :

None

End of life

Considering the complexity of the recycling channels for electric and electronic equipment impacts, we rely mainly on ESR modules (datasets for WEEE product end of life).

The recycling potential of the product is: 81%. The calculation of this rate is based on the method of the IEC/TR 62635.

Environmental impacts

Evaluation of the environmental impact covers the following life cycle stages: raw materials + manufacturing (RMM), distribution (D), installation (I), use (U) and end of life (EoL).

All calculations are done with EIME software version 6.2.3 with the database version CODDE® 2024-04 .

Indicators set : Indicators for PEF EF 3.1 (Compliance: PEP ed.4, EN15804+A2) v2.0

PEP representative of the covered products marketed in: Europe

Energy models considered for each phase

Manufacturing A1-A3	Distribution A4	Installation A5	Use B1-B7	End Of Life C1-C4
Europe	-	Europe	Europe	Europe

Environmental impact indicators

Indicators	Unit	Manufacturing A1-A3	Distribution A4	Installation A5	Use B1-B7	End Of Life C1-C4	GLOBAL	Module D
Acidification (PEF-AP)	mole H+ eq	1.29E-01	4.72E-03	7.94E-04	4.28E-01	2.30E-02	5.86E-01	-2.17E-02
Climate change - Total (PEF-GWP)	kg CO2 eq.	2.09E+01	7.45E-01	3.52E-01	8.36E+01	3.73E+00	1.09E+02	8.25E-01
Climate change-Biogenic (PEF-GWPb)	kg CO2 eq.	-3.21E-01	0.00E+00	6.63E-02	1.54E-01	2.86E-01	1.85E-01	9.92E-02
Climate change-Fossil (PEF-GWPl)	kg CO2 eq.	2.12E+01	7.45E-01	2.86E-01	8.34E+01	3.44E+00	1.09E+02	7.26E-01
Climate change-Land use and land use change (PEF-GWPlu)	kg CO2 eq.	4.93E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.93E-05	0.00E+00
Ecotoxicity, freshwater (PEF-CTUe)	CTUe	1.66E+03	4.89E-01	4.12E+00	1.58E+02	4.86E+01	1.88E+03	2.20E+01
EF-particulate Matter (PEF-PM)	Incidence of diseases	7.36E-07	3.84E-08	4.74E-09	3.45E-06	1.72E-07	4.40E-06	-4.28E-08
Eutrophication, freshwater (PEF-Epf)	kg P eq.	7.47E-04	2.80E-07	3.92E-06	2.20E-04	8.95E-05	1.06E-03	-3.41E-03
Eutrophication marine (PEF-Epm)	kg N eq.	1.46E-02	2.21E-03	3.79E-04	5.22E-02	9.34E-03	7.87E-02	3.86E-03
Eutrophication, terrestrial (PEF-Ept)	mole of N eq.	1.58E-01	2.43E-02	2.36E-03	8.38E-01	3.34E-02	1.06E+00	-8.26E-03
Human toxicity, cancer (PEF-CTUh-c)	CTUh	1.77E-06	1.31E-11	3.15E-08	1.05E-08	4.52E-08	1.86E-06	-1.25E-08
Human toxicity, non-cancer (PEF-CTUh-nc)	CTUh	9.05E-07	2.54E-10	9.21E-10	2.51E-07	1.66E-07	1.32E-06	-2.86E-07
Ionising radiation, human health (PEF-IR)	kg Bq U235 eq.	9.02E+01	1.82E-03	4.25E-02	1.20E+02	2.39E-01	2.11E+02	1.46E-01
Land use (PEF-LU)	No dimension	2.17E+00	0.00E+00	7.62E-04	2.31E+00	8.99E+00	1.35E+01	1.03E+00
Ozone depletion (PEF-ODP)	kg CFC-11 eq.	6.04E-07	1.14E-09	3.66E-09	4.05E-07	3.74E-07	1.39E-06	2.05E-07
Photochemical ozone formation - human health (PEF-POCP)	kg of NMVOC eq.	5.92E-02	6.13E-03	5.51E-04	1.64E-01	9.58E-03	2.40E-01	-4.82E-03
Resource use, fossils (PEF-ADPf)	MJ	1.06E+03	1.04E+01	2.71E+00	2.11E+03	4.98E+01	3.23E+03	2.09E+01
Resource use, minerals and metals (PEF-ADPe)	kg Sb eq	4.95E-03	2.94E-08	6.65E-09	2.96E-05	8.76E-06	4.99E-03	-1.25E-04
Water use (PEF-WU)	m3 eq.	8.85E+00	2.83E-03	2.13E-02	6.40E+00	1.10E+03	1.12E+03	2.26E+02

Resource use indicators

Indicators	Unit	Manufacturing A1-A3	Distribution A4	Installation A5	Use B1-B7	End Of Life C1-C4	GLOBAL	Module D
Net use of fresh water	m³	2.06E-01	6.60E-05	4.96E-04	1.50E-01	3.10E+01	3.13E+01	9.01E+00
Total use of primary energy	MJ	1.07E+03	1.04E+01	3.07E+00	2.67E+03	5.51E+01	3.81E+03	2.32E+01
Total use of non renewable primary energy resources	MJ	1.06E+03	1.04E+01	2.71E+00	2.11E+03	4.98E+01	3.23E+03	2.09E+01
Total use of renewable primary energy resources	MJ	1.26E+01	1.39E-02	3.62E-01	5.58E+02	5.29E+00	5.77E+02	2.29E+00
Use of non-renewable primary energy, excluding non renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	1.05E+03	1.04E+01	2.71E+00	2.11E+03	4.98E+01	3.22E+03	2.09E+01
Use of non-renewable primary energy resources as raw materials	MJ	9.68E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.68E+00	0.00E+00
Use of non-renewable secondary fuels	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Use of renewable primary energy, excluding renewable primary energy resources used as raw materials	kg	4.63E+00	1.39E-02	3.62E-01	5.58E+02	5.29E+00	5.69E+02	2.29E+00
Use of renewable primary energy resources as raw materials	MJ	7.99E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.99E+00	0.00E+00
Use of renewable secondary fuels	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Use of secondary materials	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Waste category indicators

Indicators	Unit	Manufacturing A1-A3	Distribution A4	Installation A5	Use B1-B7	End Of Life C1-C4	GLOBAL	Module D
Hazardous waste disposed	kg	3.83E+01	0.00E+00	6.97E-03	3.66E+00	3.54E-02	4.20E+01	1.29E-18
Non-hazardous waste disposed	kg	2.49E+00	2.62E-02	1.17E-01	1.41E+01	2.06E-01	1.70E+01	4.39E-18
Radioactive waste disposed	kg	1.23E-03	1.86E-05	1.41E-05	3.24E-03	5.45E-06	4.51E-03	0.00E+00

Output flow indicators

Indicators	Unit	Manufacturing A1-A3	Distribution A4	Installation A5	Use B1-B7	End Of Life C1-C4	GLOBAL	Module D
Components for re-use	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Exported energy	MJ	3.39E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.39E-02	0.00E+00
Materials for energy recovery	kg	4.59E-02	0.00E+00	2.35E-02	0.00E+00	0.00E+00	6.94E-02	0.00E+00
Materials for recycling	kg	7.45E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.45E-01	0.00E+00

Biogenic carbon content

Packaging	Unit	Cardboard	Paper	Wood	Sum
Biogenic carbon content (ratio)	%	2.80E+01	3.78E+01	3.95E+01	
Mass	kg	3.27E-01	1.82E-02	1.01E-01	4.45E-01
Biogenic carbon content (declared unit)	kg of C	9.14E-02	6.88E-03	3.98E-02	1.38E-01
Biogenic carbon content (functional unit)	kg of C	9.14E-02	6.88E-03	3.98E-02	1.38E-01
Source		ADEME	APESA/RECORD	EN 16485	

Product	Unit	Cardboard	Paper	Wood	Sum
Mass	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Biogenic carbon content (declared unit)	kg of C	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Biogenic carbon content (functional unit)	kg of C	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Extrapolation rules

For each reference in this homogeneous family (see Appendix), the environmental impacts for each phase and indicator are either derived from life-cycle analysis (LCA), or extrapolated for the use phase, based on power consumption, and for the other phases, based on component weight.

Verification

Registration N°: HAGE-00962-V01.01-EN	Drafting Rules	PEP-PCR-ed4-2021 09 06
	Supplemented by	PSR-0005-ed3.1-2023 12 08
Verifier accreditation N°: VH37	Information and reference documents: www.pep-ecopassport.org	
Date of issue: 12-2024	Validity period:	5 years
Independent verification of the declaration and data, in compliance with ISO 14025 : 2006		
Internal • External ◦		
The PCR review was conducted by a panel of experts chaired by Julie Orgelet (DDemain)		
PEPs are compliant with XP C08-100-1:2016 or EN 50693:2019		
The elements of the present PEP cannot be compared with elements from another program.		
Document in compliance with ISO 14025 : 2006 « Environmental labels and declarations. Type III environmental declarations »		

Nota :
The picture has no contractual value.
All numerical values indicated in this document may vary and depend of many factors such as the tolerance related to materials, the usage and environment conditions of the products, installation characteristics ... , real values for a product in a concrete application may therefore change.
The usage time mentioned in this document is an average duration chosen for the need of the calculations. This value cannot be assimilated to the minimum, average or real life time.
The responsibility of the company, issuing this document, can never be engaged if differences would be noticed between the values given by this document and real ones, whatever the causes and/or consequences would be.

Appendix

Manufacturing A1 - A3

		Addition (PEF-AP) - [mole of H+ eqv]	Climate change - Total (PEF-GWPP) - [kg CO2 eq.]	Climate change-Biogenic (PEF-GWPP) - [kg CO2 eq.]	Climate change-Fossil (PEF-GWPP) - [kg CO2 eq.]	Climate change-Land use and land use change (PEF-GWPU) -	Components for reuse - [kg]	Ecotoxicity, freshwater (PEF-CTUE) - [CTUe]	Eutrophication, freshwater (PEF-EPT) - [kg P eq.]	Eutrophication, marine (PEF-EPM) - [kg N eq.]	Eutrophication, terrestrial (PEF-EPT) - [mole of N eq.]	Exported Energy - [MJ]	Hazardous waste disposed - [kg]	Human toxicity, cancer (PEF-CTUh-c) - [CTUh]	Human toxicity, non-cancer (PEF-CTUh-n) - [CTUh]	Ionising radiation, human health (PEF-IR) - [kg Bq U235 eq.]	Land use (PEF-LU)	Materials for energy recovery - [kg]	Materials for recycling - [kg]	Materials for fresh water - [m3]	Net use of fresh water - [m3]	Non hazardous waste disposed - [kg]	Non renewable primary energy used as energy - [MJ]	Non renewable primary energy used as raw material - [MJ]	Ozone depletion (PEF-ODP) - [kg CFC-11 eq.]	EF-particulate Matter (PEF-PM) - [incidence of diseases]	Photochemical ozone formation - human health (PEF-POCP) -	Radioactive waste disposed - [kg]	Renewable primary energy used as energy - [MJ]	Renewable primary energy used as raw material - [MJ]	Resource use, fossils (PEF-ADPP) - [MJ]	Resource use, minerals and metals (PEF-ADPE) - [kg Sb eq]	Total non renewable primary energy - [MJ]	Total primary energy - [MJ]	Total renewable primary energy - [MJ]	Use of non renewable secondary fuels - [MJ]	Use of renewable secondary fuels - [MJ]	Use of secondary material [kg]	Water use (PEF-WU) - [m3 eq.]
Manufacturing A1 - A3	VML112SPDRK	1,290.01	2,008.01	-3,210.01	2,120.01	4,930.01	0.00E+00	1,960.01	7,470.54	1,460.02	1,580.01	3,390.01	3,830.01	1,770.00	8,050.01	9,000.01	2,170.01	4,500.02	7,450.01	2,900.01	2,490.01	2,490.01	1,000.01	9,600.01	6,940.01	7,380.01	5,920.02	1,230.01	4,630.01	7,990.01	1,000.02	4,950.01	1,000.01	1,070.01	1,200.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8,930.01
	IU44	1,600.02	4,700.01	-7,250.01	4,850.01	1,470.00	0.00E+00	2,800.01	2,800.01	2,510.01	2,830.01	1,040.01	2,200.01	1,370.01	7,400.00	4,800.01	4,650.02	1,430.02	2,470.01	4,850.01	2,430.01	1,710.02	2,240.01	6,820.00	1,100.01	9,900.01	9,790.01	1,900.01	1,050.01	1,730.02	4,200.01	1,730.02	3,000.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2,040.01		
	IU44-16D	4,700.02	8,120.01	-4,490.01	8,270.01	6,100.01	0.00E+00	1,170.01	2,000.54	5,170.01	5,780.01	1,940.01	1,300.01	1,610.01	2,490.01	6,000.01	7,270.01	2,220.02	7,490.01	8,490.01	1,000.01	2,620.01	9,230.01	3,760.01	3,250.01	2,000.02	5,990.01	3,960.01	2,750.01	2,710.02	1,200.01	2,710.02	2,780.02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3,630.01		
	VA48A	5,870.02	1,490.01	-1,790.01	1,510.01	4,550.01	0.00E+00	1,480.01	1,030.54	8,800.01	9,690.01	2,840.01	1,030.01	1,780.01	2,810.01	4,900.01	3,200.01	3,950.02	2,990.01	1,130.01	9,920.01	5,050.01	6,740.01	1,720.01	1,130.01	3,350.01	3,970.01	3,370.01	3,100.01	3,610.01	5,730.01	6,140.01	5,720.01	5,790.01	6,900.01	0.00E+00	0.00E+00	6,170.02	5,930.01
	VA48CN	5,270.02	1,010.01	-1,340.01	1,020.01	3,580.01	0.00E+00	2,820.01	1,200.54	6,480.01	7,080.01	2,000.02	1,300.01	3,900.01	2,810.01	6,000.01	3,290.01	3,710.02	5,120.01	7,180.01	1,170.01	2,620.01	6,820.01	2,130.01	2,990.01	2,340.01	4,610.01	3,000.01	2,780.01	3,300.01	1,420.01	3,300.01	3,380.02	5,870.01	0.00E+00	0.00E+00	6,170.02	3,090.01	
	VC02SW	1,720.01	1,730.01	-7,050.01	1,730.01	1,590.00	0.00E+00	1,180.01	1,770.54	1,450.01	1,600.01	2,560.01	3,990.01	2,110.01	1,590.01	1,640.01	5,440.01	3,470.01	4,050.01	2,130.01	6,080.01	3,000.01	4,050.01	1,300.01	1,200.01	5,470.01	3,370.01	3,900.01	1,350.01	4,070.01	1,110.01	4,670.01	4,300.01	2,340.01	0.00E+00	0.00E+00	6,000.01	9,160.01	
	VM110	2,070.01	1,740.01	-1,140.01	1,850.01	4,070.01	0.00E+00	1,970.01	6,200.54	3,630.02	3,930.01	2,810.02	3,000.01	1,460.00	6,610.01	6,840.01	1,790.01	3,810.02	6,750.01	1,720.01	5,830.01	7,730.01	6,710.01	4,180.01	1,140.01	1,130.01	1,150.01	1,840.01	1,730.01	7,800.01	3,870.01	7,800.02	7,990.02	1,910.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7,780.01	
	VM11214SPD	3,490.01	3,700.01	-3,990.01	4,030.01	1,110.04	0.00E+00	1,310.01	1,210.01	7,410.01	8,040.01	7,130.01	8,880.01	3,700.01	1,510.01	1,940.01	3,410.01	9,860.01	7,800.01	4,120.01	5,070.01	1,320.01	1,920.01	1,240.01	2,490.01	2,300.01	1,230.01	2,330.01	1,690.01	2,110.01	1,300.01	4,510.01	1,330.01	1,330.01	4,430.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1,710.01
	VM114	2,260.01	2,110.01	-1,400.01	2,250.01	4,820.01	0.00E+00	1,710.01	6,220.54	3,990.02	4,210.01	3,640.02	3,560.01	1,800.01	8,020.01	7,900.01	1,780.01	4,900.01	7,100.01	2,120.01	2,860.01	1,740.01	1,400.01	1,290.01	1,260.01	3,500.01	1,170.01	1,690.01	2,110.01	1,960.01	4,470.01	4,540.01	5,980.01	1,810.02	2,260.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9,010.01
	VM120K	2,590.01	2,390.01	-1,310.01	2,570.01	6,070.01	0.00E+00	1,920.01	1,150.01	4,190.01	4,520.01	4,130.01	5,410.01	2,390.01	1,110.01	1,090.02	3,160.01	5,860.02	8,220.01	2,630.01	3,570.01	1,060.01	8,590.01	7,640.01	1,540.01	1,340.01	1,580.01	1,190.01	2,620.01	1,000.01	5,790.01	1,090.01	1,120.01	2,960.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1,130.01	
	VM910CUSPD	3,440.01	3,090.01	-1,170.01	3,250.01	7,580.01	0.00E+00	3,170.01	1,190.01	4,840.02	5,240.01	4,990.02	6,390.01	2,280.01	1,380.01	1,320.02	3,350.01	6,760.01	9,130.01	3,520.01	4,340.01	1,210.01	2,400.01	1,120.01	2,000.01	1,400.01	2,020.01	4,160.01	2,550.01	1,230.01	1,130.01	1,230.01	1,260.01	2,970.01	0.00E+00	0.00E+00	4,790.01	1,510.01	
	VM916CUK	3,990.01	3,170.01	-1,890.01	3,360.01	7,890.01	0.00E+00	3,320.01	1,410.01	4,940.02	5,340.01	5,410.01	7,060.01	3,000.01	1,500.01	1,480.01	3,910.01	7,320.01	1,020.01	3,820.01	4,560.01	1,290.01	2,400.01	1,110.01	2,020.01	1,800.01	1,980.01	3,860.01	2,970.01	1,310.01	1,400.01	1,310.01	1,340.01	3,360.01	0.00E+00	0.00E+00	4,790.01	1,840.01	
	VM916CUK	3,560.01	3,080.01	-1,960.01	3,270.01	7,690.01	0.00E+00	3,400.01	1,430.01	4,930.01	5,300.01	5,210.01	7,030.01	2,990.01	1,540.01	1,460.01	3,910.01	7,020.01	1,010.01	3,770.01	4,510.01	1,240.01	2,410.01	1,110.01	2,010.01	1,640.01	1,990.01	3,830.01	2,930.01	1,300.01	1,400.01	1,310.01	1,340.01	3,340.01	0.00E+00	0.00E+00	4,790.01	1,820.01	
	VME02SPD	1,860.01	2,010.01	-3,140.01	2,040.01	9,530.01	0.00E+00	4,730.01	3,470.01	1,630.01	1,730.01	2,710.01	2,340.01	1,410.01	8,490.01	1,130.01	1,310.01	3,670.01	7,090.01	1,750.01	5,720.01	4,840.01	4,070.01	2,130.01	9,620.01	8,090.01	3,320.01	6,310.01	1,170.01	5,220.01	4,240.01	3,730.01	5,430.01	1,800.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7,300.01	
	VML106	7,490.01	1,190.01	-1,020.01	1,200.01	2,370.01	0.00E+00	1,190.01	4,620.54	8,860.01	9,390.01	2,250.01	2,270.01	1,010.01	5,050.01	4,880.01	1,110.01	3,040.02	4,430.01	1,220.01	1,810.01	5,970.01	4,830.01	3,260.01	4,310.01	3,350.01	8,910.01	4,940.01	1,510.01	5,920.01	3,080.01	5,920.01	6,080.02	1,600.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5,240.01	
	VML106RK	7,450.01	1,190.01	-1,020.01	1,200.01	2,370.01	0.00E+00	1,190.01	4,620.54	8,860.01	9,370.01	2,250.01	2,270.01	1,010.01	5,050.01	4,880.01	1,110.01	3,040.02	4,430.01	1,220.01	1,810.01	5,970.01	4,830.01	3,260.01	4,310.01	3,350.01	8,910.01	4,940.01	1,510.01	5,920.01	3,080.01	5,920.01	6,080.02	1,600.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5,230.01	
	VML1100	1,290.01	2,100.01	-4,480.01	2,140.01	4,940.01	0.00E+00	1,120.01	1,240.01	2,940.02	2,010.01	5,110.01	6,320.01	1,850.01	1,470.01	1,320.02	3,330.01	7,910.02	9,020.01	3,080.01	4,640.01	1,260.01	1,180.01	1,110.01	1,200.01	8,710.01	2,110.01	2,810.01	1,990.01	1,120.01	8,420.01	1,280.01	1,320.01	4,270.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1,310.01	
	VML11214SPD	2,070.01	2,700.01	-2,640.01	2,970.01	8,740.01	0.00E+00	1,840.01	1,200.01	2,290.02	2,420.01	5,840.01	6,520.01	3,760.01	1,470.01	1,320.02	3,330.01	7,910.02	9,020.01	3,080.01	4,640.01	1,260.01	1,180.01	1,110.01	1,200.01	8,710.01	2,110.01	2,810.01	1,990.01	1,120.01	8,420.01	1,280.01	1,320.01	4,270.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1,310.01	
	VML112SPD	1,290.01	2,000.01	-3,210.01	2,120.01	4,930.01	0.00E+00	1,160.01	7,470.54	1,460.01	1,580.01	3,390.01	3,830.01	1,770.00	8,050.01	9,000.01	2,170.01	4,500.02	7,450.01	2,900.01	2,490.01	2,490.01	1,000.01	9,780.01	6,940.01	7,380.01	5,920.02	1,240.01	4,610.01	7,990.01	1,000.02	4,950.01	1,000.01	1,070.01	1,200.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8,930.01
	VML114	1,130.01	1,890.01	-3,090.01	1,920.01	3,970.01	0.00E+00	1,170.01	6,020.54	1,280.02	1,400.01	3,170.01	3,540.01	1,770.00	8,060.01	7,720.01	1,700.01	4,300.01	7,140.01	1,860.01	1,950.01	9,980.01	6,270.01	4,260.01	6,430.01	5,090.01	9,140.01	4,610.01	7,860.01	1,000.01	4,530.01	1,000.01	1,010.01	1,170.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7,980.01	
	VML11414	1,810.01	2,490.01	-2,990.01	2,760.01	7,790.01	0.00E+00	1,180.01	1,050.01	2,110.02	2,230.01	5,630.01	6,240.01	3,700.01	1,390.01	1,290.01	2,860.01	7,620.01	8,760.01	2,870.01	1,900.01	1,210.01	1,230.01	1,360.01	1,100.01	7,890.01	7,790.01	2,160.01	2,940.01	1,220.01	4,580.01	1,230.01	1,240.01	4,180.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1,230.01	
	VML11820SPD	1,690.01	3,980.01	-6,560.01	4,070.01	7,060.01	0.00E+00	1,960.01	2,060.01	2,700.01	2,090.01	7,640.01	9,920.01	4,200.01	2,070.01	1,690.01	3,740.01	1,030.01	1,090.01	4,440.01	4,570.01	1,760.01	1,110.01	1,460.01	1,740.01	1,110.01	2,040.01	1,060.01	1,840.01	1,770.01	1,090.01	2,170.01	2,060.01	2,000.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1,010.01	
	VML120	1,490.01	2,390.01	-4,450.01	2,320.01	5,220.01	0.00E+00	1,100.01	1,130.01	1,520.01	1,680.01	3,740.01	3,390.01	2,210.01	1,120.01	1,080.02	3,130.01	5,070.01	1,010.01	2,660.01	2,420.01	1,120.01	7,930.01	6,690.01	9,930.01	6,140.01	1,120.01	5,030.01	9,340.01	1,130.01	5,790.01	1,130.01	1,140.01	1,420.01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1,140	

		PEP ecopassport																																						
		Addictiolation (PEF-AP) - [mole of H+ eq/v]	Climate change - Total (PEF-GWP) - [kg CO2 eq]	Climate change-Biogenic (PEF-GWPb) - [kg CO2 eq]	Climate change-Fossil (PEF-GWPF) - [kg CO2 eq]	Climate change-Land use and land use change (PEF-GWPU) - [kg CO2 eq]	Components for reuse - [kg]	Ecotoxicity, freshwater (PEF-CTUe) - [CTUe]	Eutrophication, freshwater (PEF-Ep) - [kg P eq]	Eutrophication, marine (PEF-Epm) - [kg N eq]	Eutrophication, terrestrial (PEF-Ept) - [mole of N eq]	Exported Energy - [MJ]	Hazardous waste disposed - [kg]	Human toxicity, cancer (PEF-CTUh-c) - [CTUh]	Human toxicity, non-cancer (PEF-CTUh-n) - [CTUh]	Ionising radiation, human health (PEF-IR) - [kg Bq U235 eq]	Land use (PEF-LU)	Materials for energy recovery - [kg]	Materials for recycling - [kg]	Net use of fresh water - [m3]	Non hazardous waste disposed - [kg]	Non renewable primary energy used as energy - [MJ]	Non renewable primary energy used as raw material - [MJ]	Ozone depletion (PEF-ODP) - [kg CFC-11 eq]	EF-particulate Matter (PEF-PM) - [incidence of diseases]	Photochemical ozone formation - human health (PEF-POCP)	Radioactive waste disposed - [kg]	Renewable primary energy used as energy - [MJ]	Renewable primary energy used as raw material - [MJ]	Resource use, fossils (PEF-ADFP) - [MJ]	Resource use, minerals and metals (PEF-ADPe) - [kg Sb eq]	Total non renewable primary energy - [MJ]	Total primary energy - [MJ]	Total renewable primary energy - [MJ]	Use of non renewable secondary fuels - [MJ]	Use of renewable secondary fuels - [MJ]	Use of secondary material [kg]	Water use (PEF-WU) - [m3 eq]		
Installation A5	VML11820SPD	9,405.03	1,486.00	0,000.00	1,486.00	0,000.00	0,000.00	9,775.01	5,806.07	4,436.03	4,866.02	0,000.00	0,000.00	2,826.11	5,076.20	3,636.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	1,326.04	5,246.02	2,086.01	0,000.00	2,266.05	7,686.08	1,226.02	3,736.05	2,766.02	0,000.00	2,086.01	5,876.05	2,086.01	2,086.01	2,766.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	5,876.05	
	VML120	5,000.03	7,886.01	0,000.00	7,886.01	0,000.00	0,000.00	5,176.01	2,866.07	2,356.03	2,576.02	0,000.00	0,000.00	3,366.11	2,686.10	3,976.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	6,866.05	2,776.03	1,306.01	0,000.00	1,236.05	4,076.08	6,466.02	1,986.01	1,476.03	0,000.00	1,306.01	3,136.04	1,306.01	1,306.01	1,476.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	3,006.03	
	VML12020	1,016.02	1,586.00	0,000.00	1,586.00	0,000.00	0,000.00	1,946.00	9,716.03	4,716.03	5,176.02	0,000.00	0,000.00	2,766.11	5,406.02	1,876.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	1,466.04	5,576.02	2,216.01	0,000.00	1,236.05	3,976.05	6,266.01	2,966.02	3,976.05	2,216.01	2,216.01	2,966.02	3,976.05	2,216.01	2,216.01	2,966.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	6,006.03
	VML202	2,566.03	4,946.01	0,000.00	4,946.01	0,000.00	0,000.00	2,856.01	1,526.07	1,206.03	1,326.02	0,000.00	0,000.00	7,306.12	1,376.10	9,866.04	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	3,376.05	1,426.02	5,646.00	0,000.00	6,206.10	2,086.05	3,326.03	1,016.05	7,526.03	0,000.00	5,646.00	1,196.05	5,646.00	5,656.00	7,526.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	1,136.01	
	VML406AH	2,876.03	4,526.01	0,000.00	4,526.01	0,000.00	0,000.00	2,976.01	1,706.07	1,346.03	1,476.02	0,000.00	0,000.00	7,662.12	1,546.10	1,106.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	4,006.05	1,566.02	6,326.00	0,000.00	6,946.10	2,336.08	3,726.03	1,136.05	4,436.03	0,000.00	6,326.00	1,786.05	4,436.00	4,336.00	8,426.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	1,726.03	
	VML90610CUSPD	7,256.03	1,146.00	0,000.00	1,146.00	0,000.00	0,000.00	7,506.01	4,306.07	3,406.03	3,736.02	0,000.00	0,000.00	2,026.11	3,896.10	2,796.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	1,016.04	6,026.02	1,606.01	0,000.00	1,766.05	5,906.08	9,426.03	2,886.05	2,136.02	0,000.00	1,606.01	4,426.05	1,606.01	1,606.01	2,136.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	4,306.03	
	VML90810CU	7,176.03	1,126.00	0,000.00	1,126.00	0,000.00	0,000.00	7,426.01	4,296.07	3,396.03	3,696.02	0,000.00	0,000.00	1,996.11	3,876.10	2,786.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	1,006.04	5,996.02	1,586.01	0,000.00	1,746.05	5,826.08	9,326.03	2,826.05	2,116.02	0,000.00	1,586.01	4,396.05	1,586.01	1,586.01	2,116.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	4,306.03	
	VML91014CUSPD	8,636.03	1,306.00	0,000.00	1,306.00	0,000.00	0,000.00	8,926.01	4,712.07	4,046.03	4,446.02	0,000.00	0,000.00	3,366.11	4,816.10	3,326.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	1,306.04	6,786.02	1,906.01	0,000.00	2,066.05	7,036.08	1,126.02	3,426.05	2,346.02	0,000.00	1,906.01	5,466.05	1,906.01	1,906.01	2,346.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	5,176.03	
	VML910CU	5,426.03	8,556.01	0,000.00	8,556.01	0,000.00	0,000.00	5,616.01	3,216.07	2,546.03	2,796.02	0,000.00	0,000.00	1,566.11	3,016.10	2,086.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	7,376.05	3,006.02	1,136.01	0,000.00	1,316.05	4,416.08	7,006.03	2,146.05	1,566.02	0,000.00	1,136.01	3,376.05	1,136.01	1,206.01	1,566.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	3,256.03	
	VML910CURK	5,426.03	8,556.01	0,000.00	8,556.01	0,000.00	0,000.00	5,616.01	3,216.07	2,546.03	2,796.02	0,000.00	0,000.00	1,566.11	3,016.10	2,086.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	7,376.05	3,006.02	1,136.01	0,000.00	1,316.05	4,416.08	7,006.03	2,146.05	1,566.02	0,000.00	1,136.01	3,376.05	1,136.01	1,206.01	1,566.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	3,256.03	
	VML91214CU	8,386.03	1,296.00	0,000.00	1,296.00	0,000.00	0,000.00	8,466.01	4,846.07	3,836.03	4,216.02	0,000.00	0,000.00	2,276.11	4,306.10	3,166.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	1,146.04	6,136.02	1,806.01	0,000.00	1,996.05	6,856.08	1,566.02	3,236.05	2,466.02	0,000.00	1,806.01	4,996.05	1,806.01	1,806.01	2,466.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	4,786.03	
	VML91214H	9,196.03	1,296.00	0,000.00	1,296.00	0,000.00	0,000.00	8,466.01	4,712.07	3,736.03	4,086.02	0,000.00	0,000.00	2,216.11	4,316.10	3,066.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	1,116.04	6,116.02	1,796.01	0,000.00	1,926.05	6,746.08	1,566.02	3,236.05	2,466.02	0,000.00	1,796.01	4,996.05	1,796.01	1,796.01	2,466.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	4,776.03	
	VML914CUSPDRK	6,846.03	1,006.00	0,000.00	1,006.00	0,000.00	0,000.00	6,876.01	6,936.07	3,116.03	3,416.02	0,000.00	0,000.00	3,846.11	3,566.10	2,566.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	9,276.05	3,686.02	1,466.01	0,000.00	1,616.05	5,406.08	8,616.03	2,626.05	1,956.02	0,000.00	1,466.01	4,126.05	1,466.01	1,466.01	1,956.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	3,966.03	
	VML91620CUSPD	1,126.02	1,786.00	0,000.00	1,786.00	0,000.00	0,000.00	1,176.00	6,706.07	5,306.03	5,816.02	0,000.00	0,000.00	3,146.11	6,076.10	4,356.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	1,586.04	6,276.02	2,496.01	0,000.00	2,746.05	6,206.08	1,476.02	4,446.05	3,326.02	0,000.00	2,496.01	7,036.05	2,496.01	2,496.01	3,326.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	6,786.03	
	VML916CU	6,386.03	1,026.00	0,000.00	1,026.00	0,000.00	0,000.00	6,606.01	3,786.07	2,996.03	3,286.02	0,000.00	0,000.00	1,776.11	3,436.10	4,256.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	9,816.05	3,546.02	1,426.01	0,000.00	1,546.05	5,136.08	8,286.03	2,526.05	1,886.02	0,000.00	1,426.01	3,376.05	1,426.01	1,426.01	1,886.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	3,686.03	
	VML916CURK	6,386.03	1,026.00	0,000.00	1,026.00	0,000.00	0,000.00	6,606.01	3,786.07	2,996.03	3,286.02	0,000.00	0,000.00	1,776.11	3,436.10	4,256.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	9,816.05	3,546.02	1,426.01	0,000.00	1,546.05	5,136.08	8,286.03	2,526.05	1,886.02	0,000.00	1,426.01	3,376.05	1,426.01	1,426.01	1,886.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	3,686.03	
	VML918C	5,316.03	8,376.01	0,000.00	8,376.01	0,000.00	0,000.00	5,466.01	3,146.07	2,496.03	2,736.02	0,000.00	0,000.00	1,476.11	2,896.10	2,046.03	0,000.00	0,000.00	0,000.00	0,000.00	7,416.05	2,946.02	1,176.01	0,000.00	1,286.05	4,326.08	6,886.03	2,186.05	1,566.02	0,000.00	1,176.01	3,306.05	1,176.01	1,176.01	1,566.02	0,000.00	0,000.00	0,000.00	3,186.03	
	VMLF112SPD	4,446.03	7,326.02																																					

PEP ecopassport 8/9 HAGE-00962-V01.01-EN

EP ecopassport	9/9	HAGE-00962-V01.01-E
----------------	-----	---------------------

Herstellererklärung zum Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

Diese Herstellererklärung bezieht sich auf das **Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), Kriterium 1.1.6 „Risiken für die lokale Umwelt“**, Version 2015 (Stand 28.09.2017, Korrekturfassung).

Hiermit erklären wir, die Hager SE, dass sämtliche von uns in Verkehr gebrachten Produkte BNB-konform sind und im Rahmen von Bauvorhaben mit angestrebter BNB-Zertifizierung eingesetzt werden können.

Für einzelne Produktgruppen gelten spezifische BNB-Anforderungen. Diese Anforderungen werden von den jeweils betroffenen Produkten erfüllt. Alle übrigen Produkte sind im Sinne des BNB anforderungsfrei und frei einsetzbar.

Relevante BNB-Anforderungen und Produktgruppen

Pos. 3a – VOC-Anforderungen gemäß Decopaint und RoHS Richtlinie

Korrosionsschutzbeschichtungen von *Schranksystemen* erfüllen die Anforderung $\text{VOC} \leq 100,0 \text{ g/l}$. Außerdem enthalten die Beschichtungen keine Blei-, Cadmium oder Chrom VI Verbindungen. Die Einhaltung der Anforderungen wird gemäß der Decopaint und RoHS Richtlinie dokumentiert.

Pos. 29 – Schadstoffanforderungen gemäß REACH-Verordnung und RoHS Richtlinie

Bauprodukte aus PVC, wie z. B. Kabel, Leitungen, Kanäle und Rohre, enthalten keine Cadmium- oder Bleistabilisatoren. Die Einhaltung der Anforderungen wird gemäß REACH Verordnung sowie der RoHS Richtlinie dokumentiert.

Pos. 44 Schadstoffanforderungen gemäß REACH- und POP-Verordnung

Brandschutzrelevante Produkte, wie z. B. Brandschutzbeschichtungen, -spachtelmassen oder -abdichtungen, enthalten:

- keine Chlorparaffine
- keine polybromierten Biphenyle (PBB)
- kein polybromierten Diphenylether (PBDE)
- keine Tris(2-chlorethyl)phosphate (TCEP)

in Konzentrationen von mehr als 0,1 % Massenprozent. Die Einhaltung der Anforderungen wird gemäß REACH- sowie der POP-Verordnung dokumentiert.

Anforderungsfreie Produkte

Alle Hager Produkte, die nicht unter die BNB-Positionen 3a, 29 oder 44 fallen, sind anforderungsfrei und ohne zusätzlichen Nachweis im BNB-Kontext einsetzbar.

Nachweisführung und Hinweis

Die produktbezogenen REACH- und RoHS-Erklärungen sind im Hager E-Katalog unter **hager.de** verfügbar und können für die BNB-Nachweisführung verwendet werden.



Blieskastel, 26.01.2026

Martin Isberg

Senior Certification Manager
Hager SE

Herstellererklärung zum Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)

Diese Herstellererklärung bezieht sich auf den **QNG-Anforderungskatalog, Anhangdokument 313**, Version 1.3 (Stand 14.09.2023, Korrekturfassung).

Hiermit erklären wir, die Hager SE, dass sämtliche von uns in Verkehr gebrachten Produkte QNG-konform sind und im Rahmen von Bauvorhaben mit angestrebter QNG-Zertifizierung eingesetzt werden können.

Für einzelne Produktgruppen gelten spezifische QNG-Anforderungen. Diese Anforderungen werden von den jeweils betroffenen Produkten erfüllt. Alle übrigen Produkte sind im Sinne des QNG anforderungsfrei und frei einsetzbar.

Relevante QNG-Anforderungen und Produktgruppen

Pos. 1.1 – SVHC-Deklaration gemäß REACH-Verordnung

Alle in der Kriterien Matrix aufgeführten Bauprodukte erfüllen die Anforderungen zur Produktdokumentation und Deklaration enthaltener SVHC > 0,10 % gemäß REACH-Verordnung. Die Einhaltung der Anforderungen wird gemäß REACH-Verordnung dokumentiert.

Pos. 7.4 – VOC-Anforderungen gemäß Decopaint Richtlinie

Korrosionsschutzbeschichtungen von *Schranksystemen* erfüllen die Anforderung $\text{VOC} \leq 100,0 \text{ g/l}$. Die Einhaltung der Anforderungen wird gemäß der Decopaint Richtlinie dokumentiert.

Pos. 13.1 – Schadstoffanforderungen gemäß RoHS Richtlinie

Kabel, Leitungen, Leerrohre sowie Kabelkanäle und Kabelrinnen aus Kunststoff enthalten keine Phthalate, PBB, PBDE, Blei oder Cadmium in Konzentrationen > 0,10 %. Die Einhaltung der Anforderungen wird gemäß RoHS Richtlinie dokumentiert.

Pos. 13.2 Schadstoffanforderungen gemäß REACH- und POP-VO

Brandschutzrelevante Produkte für Brandschottungen im Innen- und Außenbereich
enthalten:

- keine Chlorparaffine
- keine polybromierten Biphenyle (PBB)
- kein polybromierten Diphenylether (PBDE)
- keine Tris(2-chlorethyl)phosphate (TCEP)

in Konzentrationen von mehr als 0,1% Massenprozent. Die Einhaltung der Anforderungen wird gemäß POP-Verordnung sowie REACH-Verordnung dokumentiert.

Anforderungsfreie Produkte

Alle Hager Produkte, die nicht unter die QNG-Positionen 1.1, 7.4, 13.1 oder 13.2 fallen, sind nach QNG anforderungsfrei und ohne zusätzlichen Nachweis im QNG-Kontext einsetzbar.

Nachweisführung und Hinweis

Die produktbezogenen REACH- und RoHS-Erklärungen sind im Hager E-Katalog unter **hager.de** verfügbar und können für die QNG-Nachweisführung verwendet werden.



Blieskastel, 26.01.2026

Martin Isberg

Senior Certification Manager

Hager SE

Herstellererklärung zum Deutschen Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen (DGNB)

Diese Herstellererklärung bezieht sich auf das **DGNB-System**, Kriterium **ENV1.2 „Risiken für die lokale Umwelt“**, Anlage 1 – Kriterienmatrix, Auflage 4 (Stand 29.05.2025).

Hiermit erklären wir, die Hager SE, dass sämtliche von uns in Verkehr gebrachten Produkte DGNB-konform sind und im Rahmen von Bauvorhaben mit angestrebter DGNB-Zertifizierung eingesetzt werden können.

Für einzelne Produktgruppen gelten spezifische DGNB-Anforderungen. Diese Anforderungen werden von den jeweils betroffenen Produkten erfüllt. Alle übrigen Produkte sind im Sinne des DGNB anforderungsfrei und frei einsetzbar.

Relevante DGNB-Anforderungen und Produktgruppen

Pos. 1 – VOC-Anforderungen gemäß Decopaint Richtlinie

Korrosionsschutzbeschichtungen von *Schranksystemen* erfüllen die Anforderung $\text{VOC} \leq 100,0 \text{ g/l}$. Die Einhaltung der Anforderungen wird gemäß der Decopaint Richtlinie dokumentiert.

Pos. 43b – Schadstoffanforderungen gemäß POP- und REACH-Verordnung

Flammhemmend ausgerüsteten Zubehörprodukte, insbesondere Brandschutzprodukte, Brandschutzschäume, Brandschutzspachtelmassen enthalten:

- keine Chlorparaffine (SCCPs, MCCPs, LCCPs)
- keine polybromierten Biphenyle (PBB)
- keine polybromierten Diphenylether (PBDE)
- keine besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC)
- kein Antimontrioxid

in Konzentrationen von mehr als 0,1% Massenprozent. Die Einhaltung der Anforderungen wird gemäß POP-Verordnung sowie der REACH-Verordnung dokumentiert.

Pos. 44 – Schadstoffanforderungen gemäß REACH-Verordnung

Kabelummantelungen enthalten keine besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) in Konzentrationen von mehr als 0,1 %.

Die Einhaltung der Anforderungen wird gemäß der REACH-Verordnung dokumentiert.

Anforderungsfreie Produkte

Alle Hager Produkte, die nicht unter die DGNB-Positionen 1, 43b oder 44 fallen, sind anforderungsfrei und ohne zusätzlichen Nachweis im DGNB-Kontext einsetzbar.

Nachweisführung und Hinweis

Die produktbezogenen REACH- und RoHS-Erklärungen sind im Hager E-Katalog unter **hager.de** verfügbar und können für die DGNB-Nachweisführung verwendet werden.

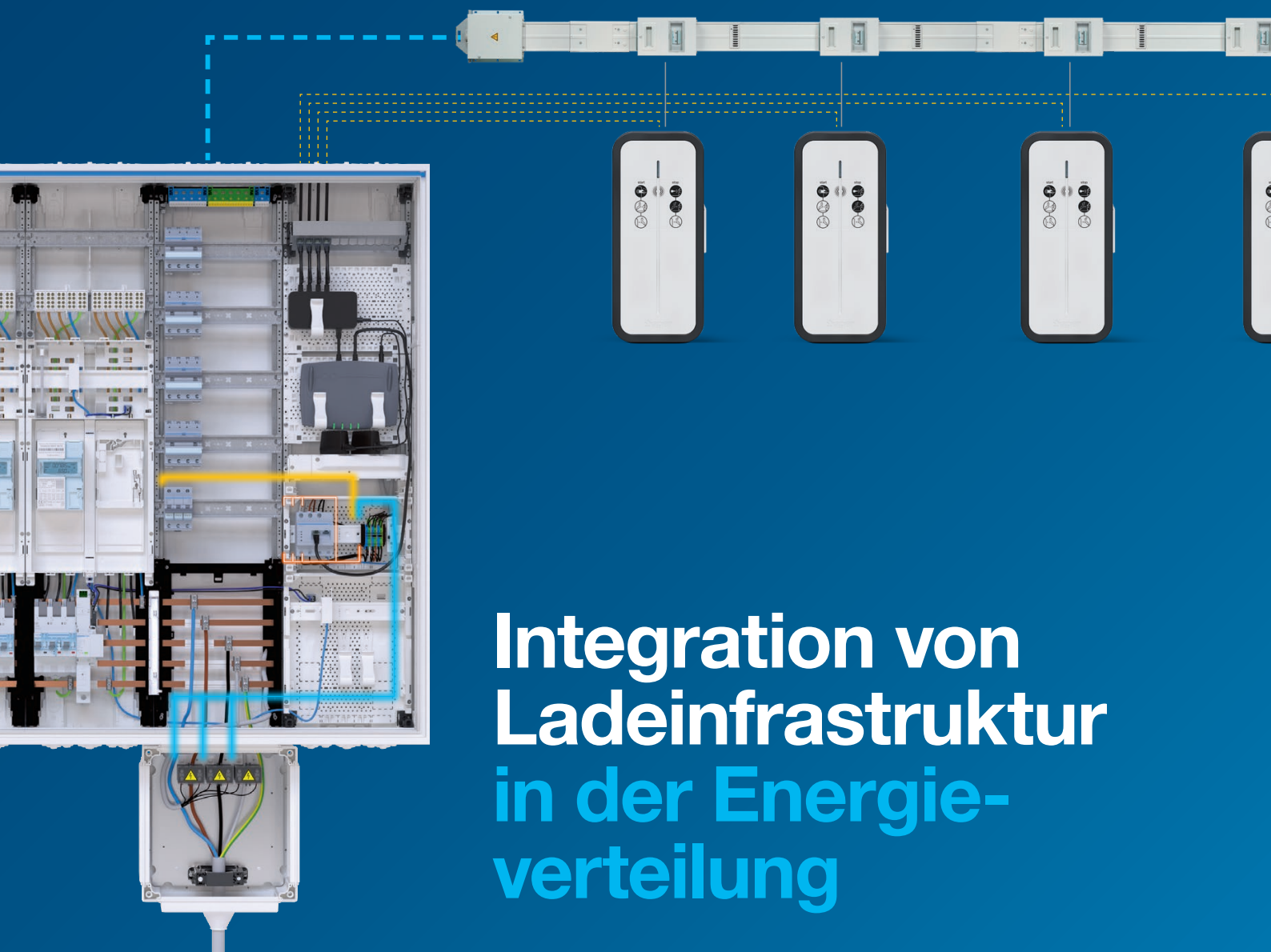


Blieskastel, 26.01.2026

Martin Isberg

Senior Certification Manager
Hager SE

Aufbaubeispiele



Integration von
Ladeinfrastruktur
in der Energie-
verteilung

:hager

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

um Ihnen ein Angebot unterbreiten zu können, benötigen wir von Ihnen folgende Angaben zur Anlage:

Elektrohandwerker:

Bauvorhaben:

Straße + Hausnr.:

PLZ/Ort:

Verteilnetzbetreiber:

Handelt es sich bei der elektrischen Verteilung um eine Neuanlage oder Erweiterung einer vorhandenen Anlage?	☐ Neuanlage
	☐ Bestandsanlage*
Für welchen Anwendungszweck planen Sie die Ladeinfrastruktur?	☐ Privat
	☐ Halböffentlich
	☐ Öffentlich
	☐ Mischung
Für welchen Anwendungsbereich benötigen Sie die Lademöglichkeit?	☐ Einfamilienhaus
	☐ Mehrfamilienhaus
	☐ Parkplätze/Parkhäuser
	☐ Gewerbe/Büro/Hotel
	☐ Mischanwendung
Welche Leistung steht am HAK zur Verfügung?	kW
Wie ist der HAK abgesichert? (Sicherungsgröße)	A
Welche Leistung wird für die Wohn-/Gewerbeeinheit benötigt?	kW
Wie viele Ladestationen sollen eingebunden werden?	
Wie viele Ladepunkte sollen zusätzlich vorgerüstet werden?	
Wie viel kW sollen die Ladepunkte leisten?	☐ 11 kW ☐ 22 kW
Welches Messkonzept planen Sie für die Messung der Ladestation/-en?	☐ Je Ladestation ein eigener Zähler
	☐ Zentraler E-Mobilitäts-Zähler
	☐ Über Haushaltszähler
Wie soll die Stellplatzzuordnung erfolgen?	☐ Feste Stellplatzzuordnung
	☐ Variable Stellplatzzuordnung
Welches Lastmanagement-Konzept soll realisiert werden?	☐ Statisch
	☐ Dynamisch
	☐ Nicht benötigt
Ist eine Fahrzeugabrechnung oder Dienstwagenabrechnung notwendig?	☐ Ja ☐ Nein
Mit welchem Konzept soll die Fahrzeugabrechnung oder Dienstwagenabrechnung realisiert werden?	☐ Eichrechtskonforme Ladestation
	☐ Lösung mit zusätzlichem MID-Zähler
Wie soll die Abrechnung betrieben werden?	☐ Eigenbetrieb ☐ Fremdbetrieb
Ist eine PV-Anlage in der Immobilie geplant?	☐ Ja ☐ Nein
Ist ein Speicher in der Immobilie geplant?	☐ Ja ☐ Nein
Ist eine Stromschiene geplant?	☐ Ja ☐ Nein
Ist ein Strang-Schema oder Grundrissplan vorhanden?	☐ Ja ☐ Nein
Ist ein Angebot für die Montageleistung der Stromschiene notwendig?	☐ Ja ☐ Nein

*Bitte Anlagenskizze/Pläne/Zeichnungen beifügen.



Stempel Firma

Datum

Unterschrift

Wichtige Informationen mit Einfluss auf den Aufbau der Zähleranlage

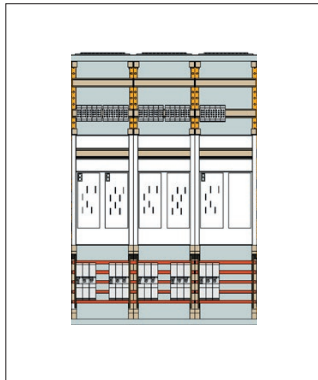
1. Handelt es sich um eine Erweiterung im Bestand oder einen Neubau?

Hinweis: Bei Bestandsanlagen muss geprüft werden, ob ein Wechsel der Versicherung notwendig ist.

2. Wie viele Ladestationen sollen eingebunden werden und wie viele Ladepunkte sollen vorgerüstet werden?
3. Auslegung des Betriebs der Ladestationen (Stellplatzzuordnung oder freie Stellplatzwahl) hat einen entscheidenden Einfluss auf den Aufbau der Zähleranlage. Aus dieser Information sowie dem gewünschten Messkonzept ergibt sich die Zählung/Messung der Ladestationen:

je Ladestation ein eigener Zähler:

Hierbei wird jede zu betreibende Ladestation über einen eigenen Zählpunkt gemessen.

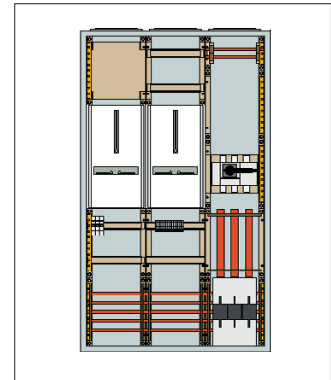


über Haushaltszähler:

Die Ladestation wird zusammen mit der Wohneinheit über einen Zählpunkt gemessen.

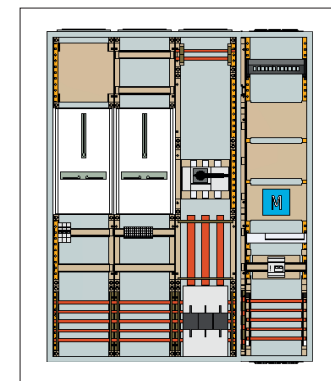
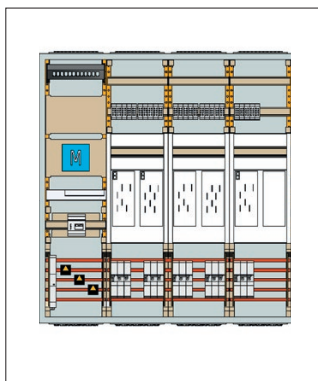
zentraler E-Mobilitäts-Zähler:

Alle Ladestationen werden gemeinsam über einen Zählpunkt gemessen. Die Abrechnung erfolgt hierbei über die Einbindung eines Abrechnungssystems.



4. Die Integration eines Lastmanagements hat ebenso eine Auswirkung auf den Aufbau der gewünschten Kundenanlage. Im Fall der Notwendigkeit eines Lastmanagements muss der zusätzliche Raum für die benötigten Komponenten (z. B. in den vorgestellten Lastmanagementfeldern) vorgehalten werden.

Hinweis: Bei einem Lastmanagementfeld besteht die Anschlussmöglichkeit von bis zu 12 Patchleitungen, sofern mehr benötigt, haben Sie die Möglichkeit, ein zweites Multimediafeld oder alternativ einen separaten Multimedia-Schrank einzuplanen.

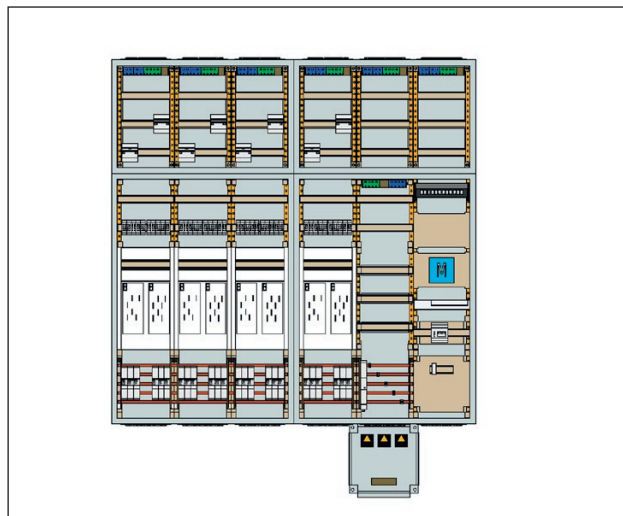


5. Wird ein dynamisches oder statisches Lastmanagement eingesetzt? Im Fall des dynamischen Lastmanagements muss die Messung im Vorzählerbereich mit berücksichtigt werden. Positionierung erfolgt entweder auf den Sammelschienen oder in dem dafür vorgesehenen Einspeisegehäuse.
6. Die Tatsache, ob ein Abrechnungssystem gewünscht oder gefordert ist, beeinflusst den Aufbau der Zähleranlage. Auch für diese Anwendung muss der zusätzliche Raum für die benötigten Komponenten (z. B. in den vorgestellten Lastmanagementfeldern) vorgehalten werden.
7. Die gewünschte Positionierung der Absicherung für die Ladestation ergibt sich oft aus dem geplanten Messkonzept, jedoch bleiben einige Umsetzungs-Möglichkeiten:
 1. Verteilerschrank oberhalb des Zählerschranks
 2. Verteilerfelder innerhalb der Zähleranlage
8. Von der Zähleranlage unabhängige Möglichkeiten zur Positionierung der Absicherung:
 1. Zusätzlicher Verteilerschrank
 2. Unterverteilung nahe den Ladestationen

A: Anlagen im Neubau mit fester Stellplatzzuordnung:

1. Die Messung der Ladestationen erfolgt über die jeweiligen Haushaltszähler.

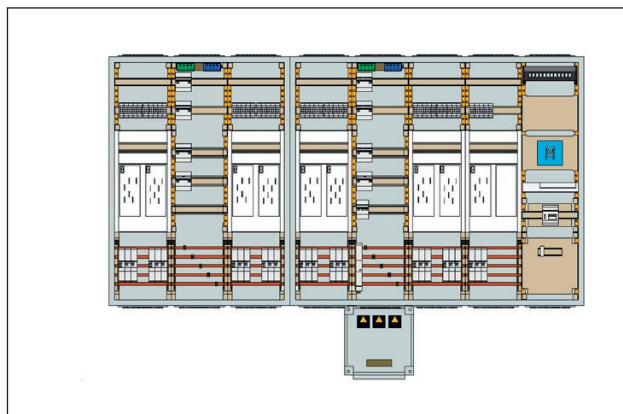
Die Absicherung der Ladestationen erfolgt in einem oberhalb des Zählerschranks positionierten Verteilerschrank.



2. Die Messung der Ladestationen erfolgt, wie bei Beispiel A1, über die jeweiligen Haushaltszähler.

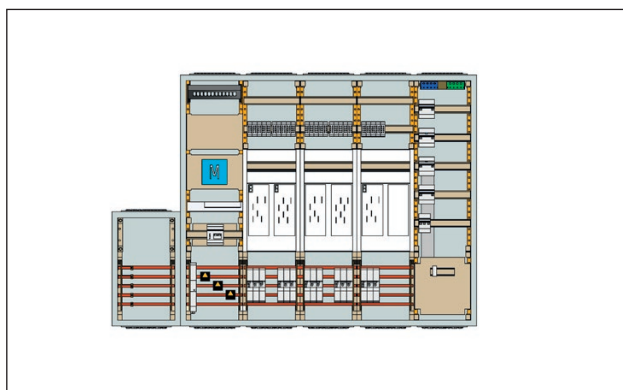
Bei dieser Variante erfolgt die Absicherung der Ladestationen innerhalb des Zählerschranks.

Hierzu wird zwischen 2 Zählerfeldern ein Verteilerfeld positioniert.



3. Die Messung der Ladestationen erfolgt, wie bei Beispiel A1 und A2, über die jeweiligen Haushaltszähler.

Diese Variante eignet sich für kleinere Mehrfamilienhäuser. Die Absicherung erfolgt dabei in einem separaten innerhalb des Zählerschranks positionierten Verteilerfeld.

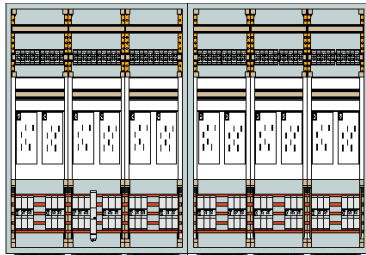


B: Anlagenerweiterung im Bestand mit fester Stellplatzzuordnung:

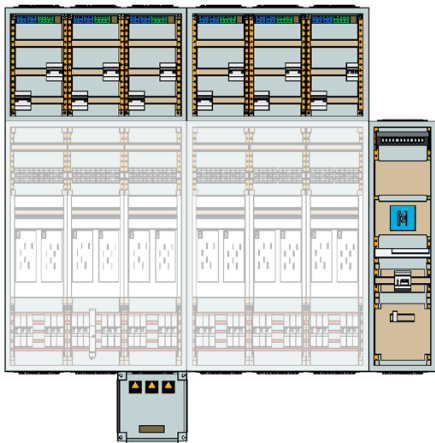
Die vorhandene Zähleranlage des Wohngebäudes wird durch einen Schrank für das Lastmanagement und den oberhalb des Zählerschranks positionierten Verteilerschrank für die Absicherungen der Ladestationen erweitert.

Die Messung der Ladestationen erfolgt über die jeweiligen Haushaltszähler.

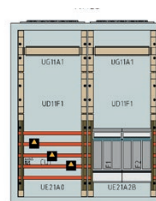
1. Bestands-Zähleranlage



2. Erweiterung Ladeinfrastruktur



Hinweis: Unter Umständen ist die Auftrennung der Zuleitung erforderlich. Hierzu kann ein entsprechendes Auftrenn-Gehäuse eingesetzt werden.

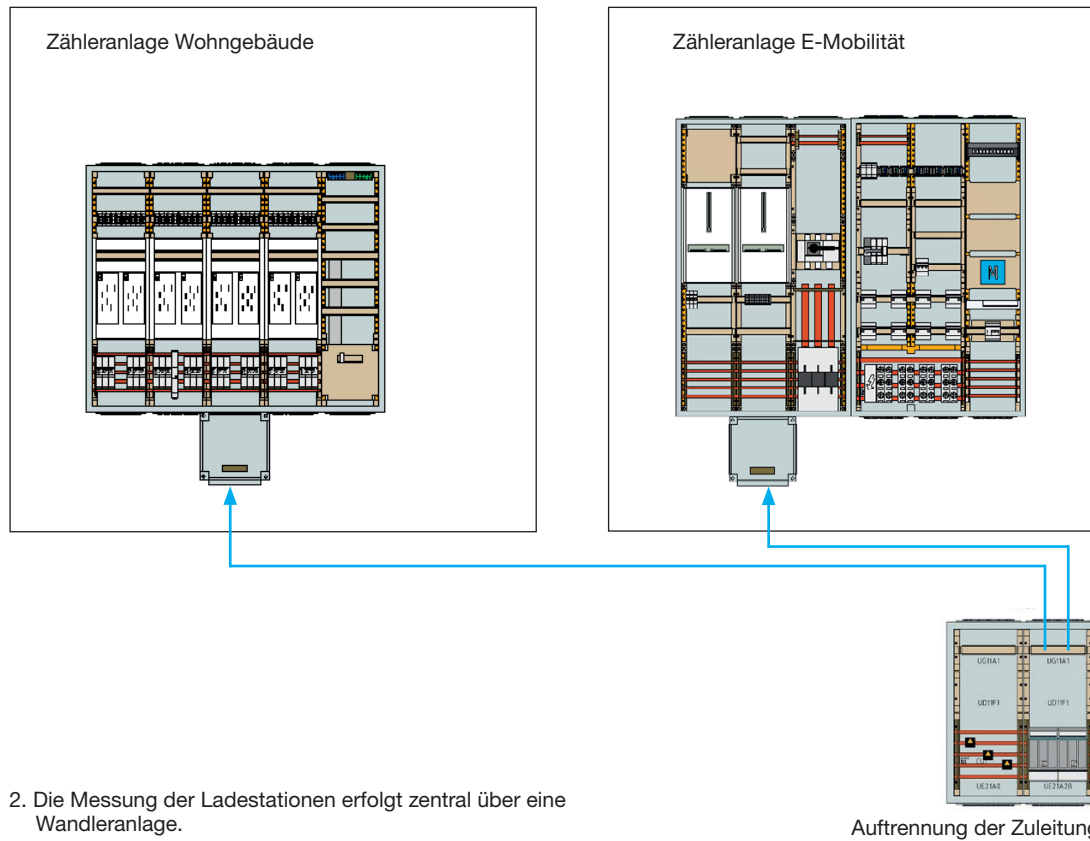


Auftrennung der Zuleitung

C: Anlage im Neubau und Bestand mit variabler Stellplatzzuordnung:

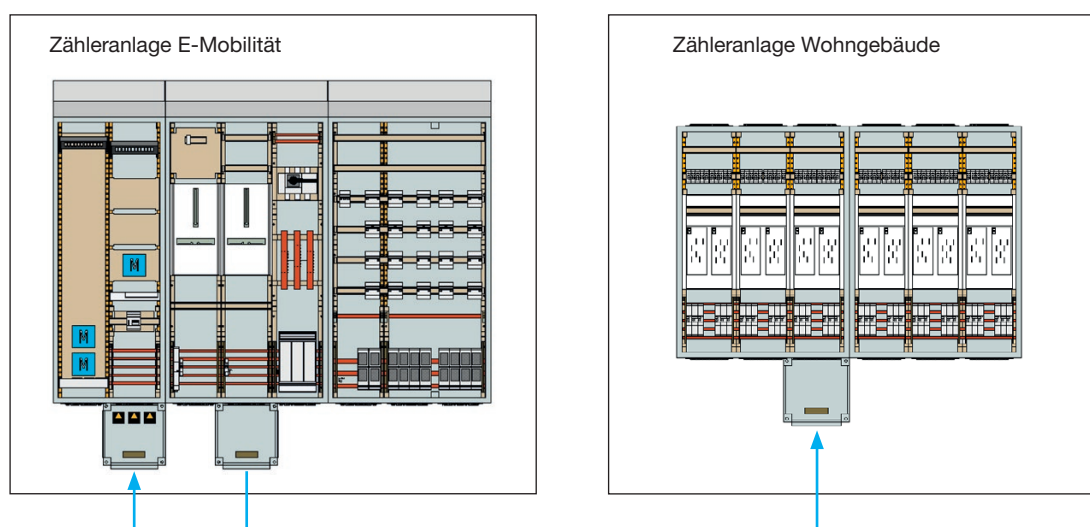
1. Die Messung der Ladestationen erfolgt zentral über eine Wandleranlage.

Bei dieser Variante erfolgt die Absicherung der Ladestationen innerhalb der Wandleranlage.



2. Die Messung der Ladestationen erfolgt zentral über eine Wandleranlage.

Bei dieser Variante erfolgt die Absicherung der Ladestationen über einen gesonderten Verteilerschrank.

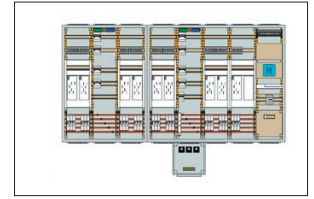


Hinweis: Die Stromversorgung der Ladestationen lässt sich im Fall der variablen Stellplatzzuordnung über die Stromschienen unibar M schnell und einfach realisieren.

Beispielanlage mit fester Stellplatzzuordnung für 8 Ladestationen im Neubau ohne Abrechnung

Die Messung der Ladestationen erfolgt über die jeweiligen Haushaltszähler.
Bei dieser Variante erfolgt die Absicherung der Ladestationen innerhalb des Zählerschranks.
Hierzu wird zwischen 2 Zählerfeldern ein Verteilerfeld positioniert.

Zum Aufbau der Ladeinfrastruktur finden Sie nachstehend die Produktübersicht zu den Komponenten des Lastmanagements, der Ladestationen, der Absicherung der Ladestation, sowie der Zähleranlage.



Kategorie	Artikel	Beschreibung	St	Bruttopreis
Lastmanagement	ZU37LM5APZ2	Lastmanagementfeld mit APZ	1	1.466,00 €
	U84LM	Kabelanschlusskasten für Stromwandler BG 113	1	
	XEM510	Lastmanager	1	
	ZY1255LM	Bestückungspaket 125/5A-Wandler für Lastmanagement	1	
Ladestationen	XEV1R22T2	Ladestation witty share	8	10.320,00 €
Absicherung Ladestation	ADX420D	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 10 kA B-20A 30 mA Typ A	8	2.092,00 €
Zähleranlage	ZB33S	Zählerschrank 3-feldig	1	12.727,00 €
	ZB35S	Zählerschrank 5-feldig	1	
	FZ443N	Kabelrangierkanal	1	
	FZ445N	Kabelrangierkanal	1	
	FZ44V	Rangierkanalverbinder	1	
	ZH3xx	regionales Zählerfeld, 2ZP, 10 mm²	4	
	ZH3xx	regionales Zählerfeld, 1ZP, 10 mm²	1	
	ZH3ES5	Verteilerfeld	2	
	HTS335C	SLS-Schalter 3P Cs-35A	8	
	HTS3xx	SLS-Schalter 3P*	1	
	SPA701Z	Kombiableiter	1	
	ZM01MS	Schrank/Schrank-Verbindungssatz	1	
	ZY3N2xx	Bestückungspaket für Spgs.-versorgung RfZ/APZ	1	
	ZY3N1xx	Bestückungspaket für Spgs.-versorgung RfZ	1	
	ZZ45WAN100	Patch-Leitung	1	
	ZZ45WAN2PP	RJ45-Buchse	1	
	ZZ55SAVE	Sammelschienenverbinder Feld/Feld	5	

26.605,00 €

* Entsprechend den regionalen TAB.

pro Ladepunkt

3.325,63 €

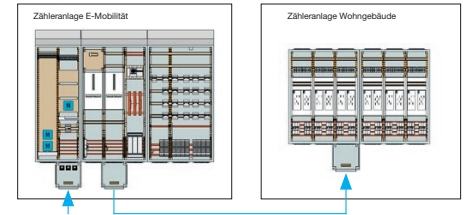
Hinweis: Hierbei handelt es sich um eine Beispielanlage, Ihre spezifische Anlage können wir gerne über unsere TSCs projektieren.

Preisempfehlung in € zzgl. MwSt., ohne Installation
Stand 01.11.2022

Beispielanlage mit variabler Stellplatzzuordnung für 20 Ladestationen im Bestand mit eichrechtskonformer Abrechnung über Backend:

Die Messung der Ladestationen erfolgt zentral über eine Wandleranlage. Bei dieser Variante erfolgt die Absicherung der Ladestationen über einen gesonderten Verteilerschrank.

Zum Aufbau der Ladeinfrastruktur finden Sie nachstehend die Produktübersicht zu den Komponenten des Lastmanagements, der Ladestationen, der Absicherung der Ladestation, sowie der Wandleranlage für die E-Mobilität. Die Zähleranlage für das Wohngebäude bleibt unberührt und die E-Mobilitäts-Wandleranlage wird ergänzt.



Kategorie	Artikel	Beschreibung	St	Bruttopreis
Lastmanagement	ZU59LM7ES2	Lastmanagementfeld mit APZ	1	2.481,00 €
	UF51NW	Multimedialfeld	1	
	U84LM	Kabelanschlusskasten für Stromwandler BG 113	1	
	XEM520	Lastmanager	1	
	ZY2505LM	Bestückungspaket 250/5A-Wandler für Lastmanagement	1	
Ladestationen	XEV1R22T2ER	Ladestation witty share eichrechtskonform	20	34.000,00 €
Absicherung Ladestation	ADX420D	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 10 kA B-20A 30 mA Typ A	20	5.230,00 €
Wandleranlage E-Mobilität	ZB52S	Zählerschrank	1	13.588,00 €
	ZB53S	Zählerschrank	2	
	FZ442N	Kabelrangierkanal	1	
	FZ443N	Kabelrangierkanal	2	
	FZ44V	Kabelrangierkanalverbinder	2	
	ZM02MS	Schrank/Schrank-Verbindungssatz	2	
	UF51W19	Wandlerfeld	1	
	UF51W20	Wandlerfeld	1	
	UF51W6	Wandlerfeld	1	
	SPA811Z	Kombiableiter	1	
	ZZ55SAVE	Sammelschienenverbinder	2	
	ZY5N2xx	Bestückungspaket RfZ/APZ	1	
	Y13FL	Leitungssatz Wandlermessung	1	
	ZY51T1	Vorsicherung Sekundärkreis Wandler	1	
	ZZ45WAN100	Patch-Leitung	1	
	ZZ45WAN2PP	RJ45-Buchse	2	
	UD23A1	Baustein für Reihenklemmen	1	
	UD23B1	Baustein für Reiheneinbaugeräte	2	
	UD11F1	Baustein leer	1	
	UD12F1	Baustein leer	1	
	UE21E2B	Baustein für NH00	1	
	UE22E4B	Baustein für NH00	1	
	UM23A	CU-Schiene 20 x 5mm	3	
	UN09A	Tragschiene 1350 mm	2	
	UZ01S2	PE/N-Träger	2	
	ZM13C	CU-Schiene 12 x 5mm	1	
	LT0057	Lasttrennschalter	10	
	U84LU	Kabelanschlusskasten unten leer	1	
	ZM15US	Anschlusssatz für U84LU bis 95 mm ²	1	

55.299,00 €

pro Ladepunkt

2.764,95 €

Hinweis: Hierbei handelt es sich um eine Beispielanlage, Ihre spezifische Anlage können wir gerne über unsere TSCs projektieren.

Preisempfehlung in € zzgl. MwSt., ohne Installation
Stand 01.11.2022

Aufbau der Energieverteilung mit Stromschiene

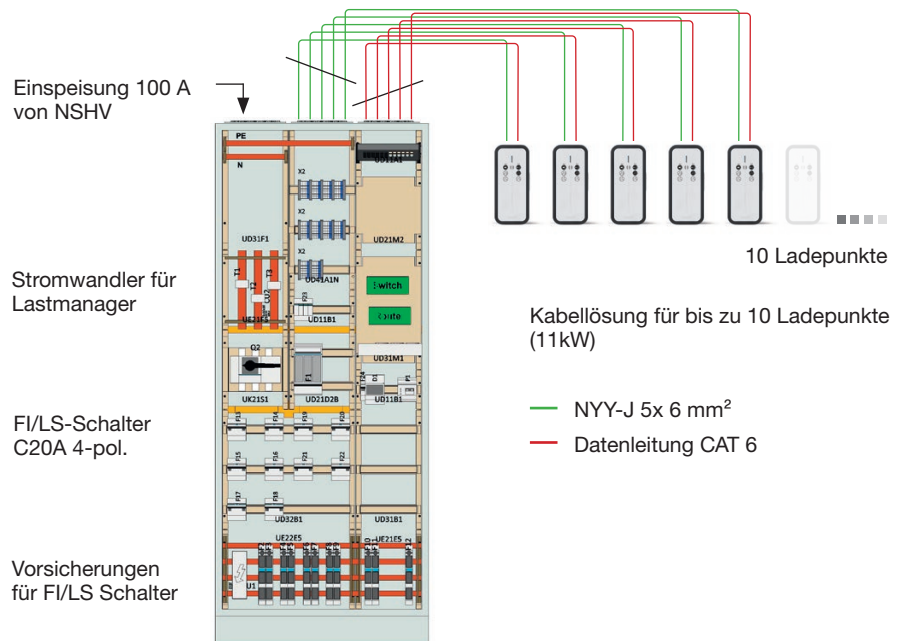
Erfahrungsgemäß ist bereits ab 10 Ladepunkten die Installation mit Hilfe einer Stromschiene wirtschaftlich sinnvoll. Zumal eine Stromschiene das Vorrüsten der Elektroinstallation ermöglicht, ohne die genaue Anzahl der Ladepunkte genau wissen zu müssen. In einem großen Mietobjekt, wo neue Mieter hinzukommen und wiederum andere ausziehen, kann der „Umbau“ der Ladepunkte in der Tiefgarage in wenigen Minuten erledigt sein. Dabei müssen keine neuen Leitungen gezogen werden und in der Unterverteilung muss kein zusätzlicher Platz gesucht werden.

Nachfolgende Beispiele zeigen den Aufbau und die Elektroinstallation an den Beispielen 10 und 20 Ladepunkte. Zusätzlich dazu noch ein Beispiel mit EVU-Messung (Hauptverteilung).

Erkennbar ist der klare Platz- und damit auch Kostenvorteil bei der Verwendung einer Stromschiene.

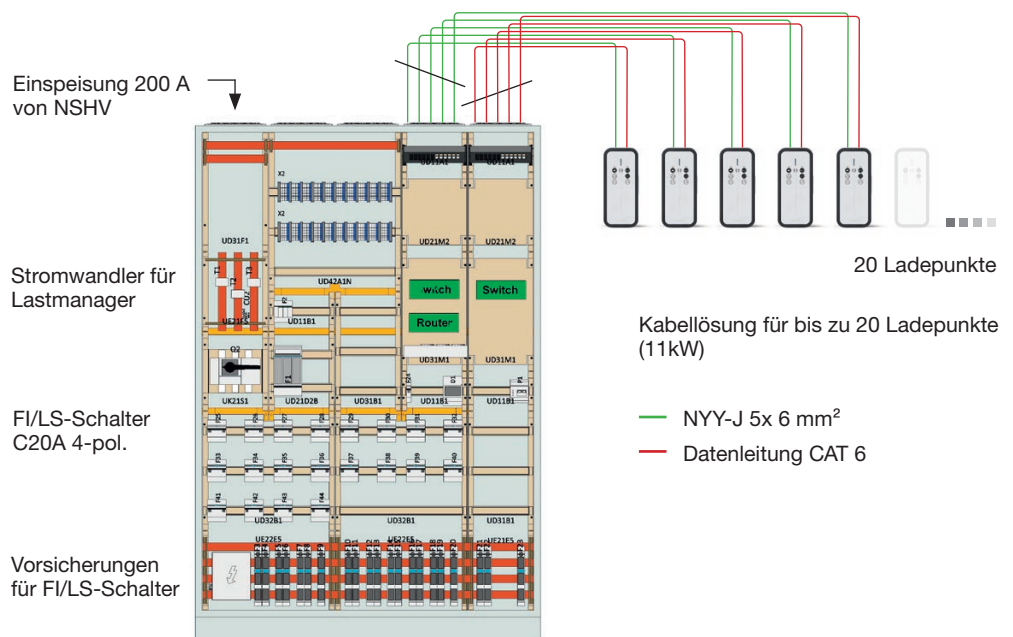
Unterverteilung für 10 Ladepunkte mit Stromleitungen in Kabeltrasse

Einspeiseleistung kommend von der Hauptverteilung ist begrenzt auf 100 A. Insgesamt sind aber 10 Ladepunkte vorgesehen mit 11 kW Ladeleistung. Da bei gleichzeitigem Laden an allen Stationen insgesamt 160 A benötigt würden, muss die Ladeleistung geregelt werden. Hierzu sind in der Einspeisung Messsensoren und im Multimediafeld der Lastmanager installiert. Im Verteiler ist jede Ladestation mit jeweils einem Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 20A abgesichert. Als Vorsicherung dient eine D02-Sicherung 63A. Die Abgänge sind auf Klemmen verdrahtet und führen mit 10 Leitungen zu den Ladestationen. Zusätzlich ist je Ladestation eine Netzwerkleitung CAT 6 zu verlegen, getrennt von den Stromleitungen. Im Multimediafeld sind hierzu das Patchpanel, Switch, Router und der Lastmanager untergebracht. Der Lastmanager steuert über die Datenleitung die Ladeleistung der Ladestation, und regelt diese, sodass die insgesamt in der Einspeisung zur Verfügung stehende Leistung nicht überschritten wird. Insgesamt bedarf es für diesen Aufbau eines Standverteilers, hier H 1950 x B 850 x T 275 mm.



Unterverteilung für 20 Ladepunkte mit Stromleitungen in Kabeltrasse

Einspeiseleistung kommend von der Hauptverteilung ist begrenzt auf 200 A. Insgesamt sind aber 20 Ladepunkte vorgesehen mit 11 kW Ladeleistung. Da bei gleichzeitigem Laden an allen Stationen insgesamt 320 A benötigt würden, muss die Ladeleistung geregelt werden. Hierzu sind in der Einspeisung Messsensoren und im Multimediafeld der Lastmanager installiert. In diesem Beispiel müssen im Verteiler insgesamt 20 Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter sowie 20 D02-Vorsicherungen untergebracht werden und auf Klemmen verdrahtet. Der Platz für die 20 Netzwerkleitungen ist ebenso entsprechend größer dimensioniert. Insgesamt bedarf es für diesen Aufbau eines noch größeren Standverteilers, hier H 1950 x B 1350 x T 400 mm groß.

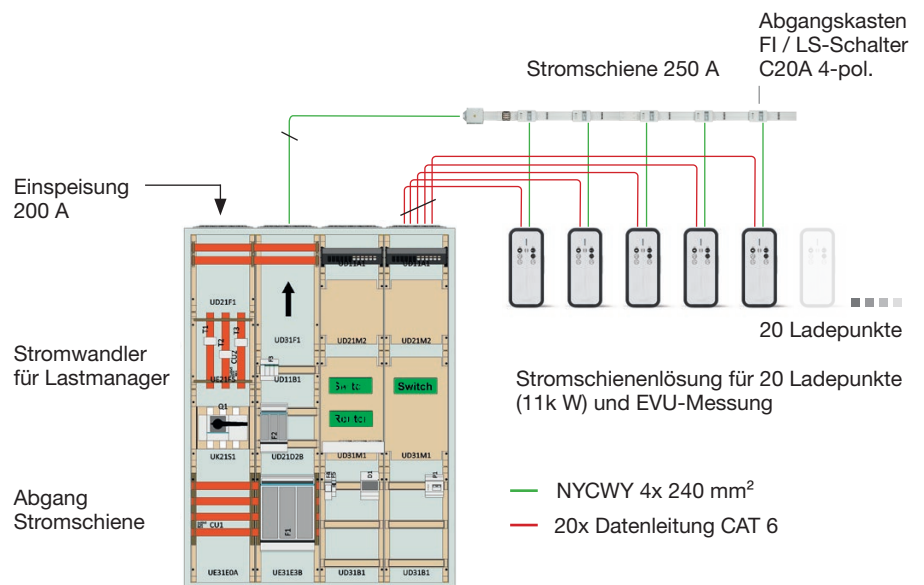


Unterverteilung für 20 Ladepunkte mit Stromschiene

Auch in diesem Beispiel ist die Einspeiseleistung, kommend von der Hauptverteilung, kleiner als die insgesamt benötigte Ladeleistung. Hierbei ist der Aufbau aber bei 100 / 200 A gleich, lediglich die Größen der Absicherung und der Stromschiene sind anzupassen.

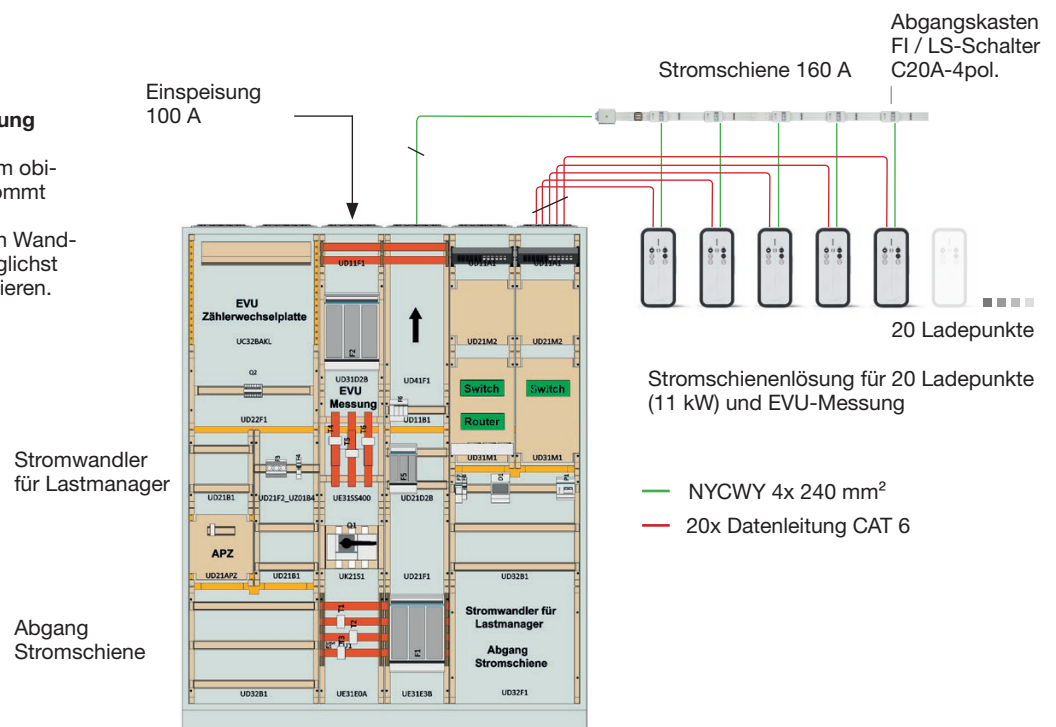
Die Absicherung der jeweiligen Ladestation mit jeweils einem Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 20A befindet sich im jeweiligen Abgangskasten der Stromschiene. Als Vorsicherung der Schiene genügt ein NH2-Trenner. Die Abgangsklemmen für die Leitungen entfallen. Die Netzwerkleitungen und das übrige Multimediafeld sind unverändert notwendig.

Insgesamt bedarf es für diesen Aufbau nur eines Wandverteilers, hier H 1400 x B 1050 x T 400 mm.



Hauptverteilung mit EVU-Messung

Zusätzlich zu der Verteilung wie im obigen Beispiel mit Stromschiene kommt noch die EVU-Messung hinzu. Hierzu sind die festgeschriebenen Wandlerrmesslaschen und Wandler möglichst nahe der Einspeisung zu positionieren.



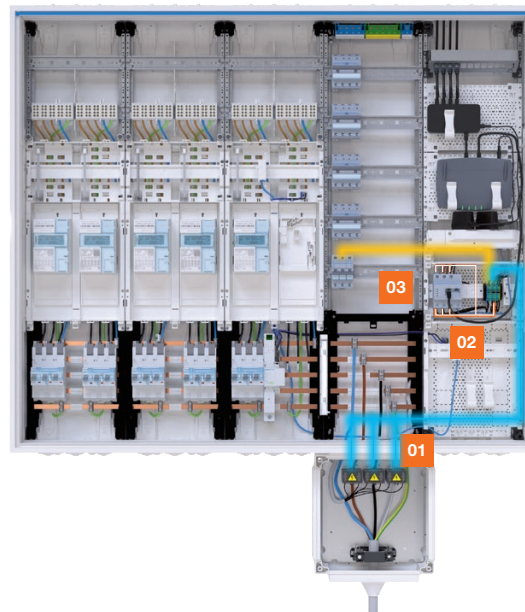
Für die Leitungsverlegung im Zählerplatz empfehlen wir:

1. Sekundärleitung Wandler zu Reihenklemme:

Leitungs- querschnitt	Maximale Kabellänge
6x 2,5 mm ² Cu	2,5 m
6x 4,0 mm ² Cu	4 m

2. Leitung Reihenklemme zu Lastmanager:
flexible Leitung H07V-K min. 1,5 mm²
(Querschnitt je nach verwendeter Leitung beim Spannungspfad)

3. Leitung Spannungspfad:
NYM-Leitung mindestens 5x 1,5 mm²


Auswahl der Schutzgeräte:

Ladesäulen sollten als Dauerstrom beziehende Lasten betrachtet werden. Entsprechend erfolgt die Auslegung dieser Stromkreise.

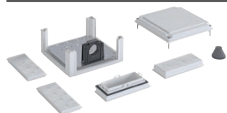
Alle Schutzgeräte erfüllen die Anforderung der entsprechenden Produktnorm bei Prüfungen frei in Luft. Das heißt mit langen Prüflängen, außerhalb eines Hutschiennenverbundes und des Verteilergehäuses. Wenn sich die Möglichkeit der Wärmeabgabe, hervorgerufen durch die Verlustleistung der Geräte, verändert, verändert sich auch die Auslösecharakteristik dieser Geräte. Somit können sie ihren Nennstrom nicht mehr entsprechend ihrer Auslösecharakteristik führen. Die Auslösung im Überlastfall durch das Bimetall erfolgt früher.

Daher ist es wichtig, Stromkreise mit Dauerlastbetrieb richtig zu dimensionieren. Ein messtechnisch nachvollziehbarer Richtwert ist die 80-%-Auslastung der DIN EN 61439-3, für den Erwärmungsnachweis von Abgangsstromkreisen. Folgt man dieser Vorgabe, ergibt sich der zulässige Dauerstrom, nach AR-N 4100, durch den Nennstrom des Schutzgerätes, multipliziert mit dem Faktor 0,8.

Die Reserve von 20 % muss auch bei der Ermittlung des benötigten Leiterquerschnitts berücksichtigt werden. Folglich wird die Strombelastbarkeit der Leitung und des damit verbundenen Leiterquerschnitts, unter Berücksichtigung der Verlegeart und Leitungslänge, auf den Nennstrom des Schutzgerätes dimensioniert.

Auswahl der Schutzgeräte für die Absicherung von Ladesäulen:

Ladeleistung	Selektiver Leitungsschutz- schalter	Schutzgerät			
		FI / LS		FI + LS	
11 kW (-> 3-phasig ~ 16 A)	SLS-Schalter 3-polig Cs-Charakteristik 35A HTS335C	Schraubtechnik ADX420D – B-20 A ADX470D – C-20 A	Quickconnect ADM420QC – B-20 A ADM470QC – C-20 A	Schraubtechnik CDA425D + MBN320 – B-20A oder + MCN320 – C-20A	Quickconnect CDS425D + MBS320 – B-20A oder + MCS320 – C-20A
22 kW (-> 3-phasig ~ 32 A)	SLS-Schalter 3-polig Cs-Charakteristik 50A HTS350C	Schraubtechnik ADX440D – B-40 ADX490D – C-40		Schraubtechnik CDA440D + MBN340 – B-40A oder + MCN340 – C-40A	Quickconnect CDS440D + MBS340 – B-40A oder + MCS340 – C-40A

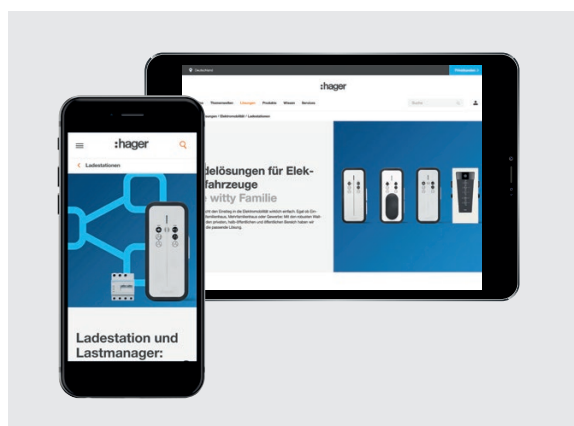
Ladestationen		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Ladestation witty share 22kW OCPP + RFID	X022	XEV1R22T2	1290,00 €/St
		Ladestation witty share 22kW OCPP + RFID, eichrechtskonform	X022	XEV1R22T2ER	1700,00 €/St
Set MID Zähler		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Set MID Zähler für witty share*	X029	XEVA433	436,60 €/St
		* Kann zum Einbau auf der Hutschiene der nicht eichrechtskonformen Ladestation verwendet werden und dient zur Abrechnung bei fester Stellplatzzuordnung.			
Lastmanager		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Lastmanager bis 10 Ladepunkte, lokal ohne Backendanbindung	X022	XEM510	570,00 €/St
		Lastmanager bis 20 Ladepunkte mit OCPP1.6J für Backend	X022	XEM520	1070,00 €/St
Lastmanagementfelder		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		EBS, univ.Z, 1050mm, für LM, APZ, RfZ, MM, 1-f.	H016	ZU37LM5APZ2	391,00 €/St
		EBS, univ.Z, 1050mm, für LM, SaS, RfZ, MM, 1-f.	H016	ZU37LM5ES2	453,00 €/St
		EBS, univ.Z, 1350mm, für LM, APZ, RfZ, MM, 1-f.	H016	ZU59LM7APZ2	468,30 €/St
		EBS, univ.Z, 1350mm, für LM, SaS, RfZ, MM, 1-f.	H016	ZU59LM7ES2	510,70 €/St
Bestückungspakete		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Best.-Paket, LM, 125/5A Wandler m. Zubehör	H020	ZY1255LM	248,20 €/St
		Best.-Paket, LM, 250/5A Wandler m. Zubehör	H020	ZY2505LM	253,60 €/St
		Best.-Paket, LM, 400/5A Wandler m. Zubehör	H020	ZY4005LM	261,30 €/St
Kabelanschlusskasten zur Messwerterfassung		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Kabelanschl.k., universZ, 324x307x149mm	H016	U84LM	255,90 €/St
Anschlusschrank zur Einspeisung		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Anschlusschrank, univ.Z, seitlich für SPD	H016	ZB011C	569,70 €/St

Wissen und Weiterbildung

Websites für Sie und Ihre Kunden

Weitere Infos rund um das Thema Ladeinfrastruktur finden Sie hier:

hager.de/witty-share
hager.de/witty-familie



Ladelösungen für die Elektromobilität

Entdecken Sie unsere Ladestationen für Einfamilienhäuser und lernen Sie alle Mitglieder der witty Familie kennen. Hier können Sie Ihr persönliches Exemplar bestellen:

hager.de/mediathek

Webinare und Trainings:

Unsere Live-Webinare und Präsenzseminare machen Sie ganz schnell fit für die Mobilitätswende.

Jetzt informieren und anmelden:
hager.de/wissen



Wir sind für Sie da 10x in ganz Deutschland

Unsere spezialisierte Vertriebsorganisation unterstützt Sie mit 10 Technischen Service Centern in ganz Deutschland und einer flächendeckenden Außendienst-Mannschaft.

Region Mitte

Technisches Service Center Saarbrücken

Zum Gunterstal
66440 Blieskastel
Telefon 06842 945-2900
saarbruecken@hager.com

Technisches Service Center Frankfurt

Edmund-Rumpler-Straße 3
Gateway Gardens
60549 Frankfurt am Main
Telefon 069 8383159-2900
frankfurt@hager.com

Region West

Technisches Service Center Köln

Robert-Bosch-Straße 10 a
50769 Köln
Telefon 0221 59788-2900
koeln@hager.com

Technisches Service Center Dortmund

Revierstraße 3
44379 Dortmund
Telefon 0231 935050-2900
dortmund@hager.com

Region Nord

Technisches Service Center Hamburg

Neumühlen 11
22763 Hamburg
Telefon 040 670513-2900
hamburg@hager.com

Region Ost

Technisches Service Center Berlin

Mohrenstraße 17
10117 Berlin
Telefon 030 2360722 2900
berlin@hager.com

Technisches Service Center Leipzig

Zeppelinstraße 2
04509 Wiedemar
Telefon 034207 400-2900
leipzig@hhager.com

Region Süd

Technisches Service Center München

Emily-Noether-Straße 2
85221 Dachau
Telefon 08131 2927-2900
muenchen@hager.com

Technisches Service Center Bamberg

Laubanger 21
96052 Bamberg
Telefon 0951 96513-2900
bamberg@hager.com

Region Südwest

Technisches Service Center Stuttgart

Eichwiesenring 1/1
70567 Stuttgart
Telefon 0711 727231-2900
stuttgart@hager.com





Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG
Zum Gunterstal
66440 Blieskastel

[hager.de](https://www.hager.de)

:hager

B.
Berker

ELCOM.

Zukunftsfähige Zählerplätze für steuerbare Verbrauchs- einrichtungen



:hager

Schon gewusst? Was § 14a für Sie bedeutet

Die Ausgangslage

Im Zuge der Energiewende steigt die Zahl der Anschlüsse von Ladestationen, Wärmepumpen oder Batteriespeichern. Da diese Anwendungen das Netz stärker belasten als herkömmliche Verbraucher, bauen die Verteilnetzbetreiber das Niederspannungsnetz zurzeit aus. Um Netzüberlastungen zu vermeiden, müssen diese durch den Verteilnetzbetreiber steuerbar sein. Hierzu gilt seit dem 01.01.2024 die Neuregelung des § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). Sie soll die Netzstabilität sicherstellen und zugleich den Betrieb der Verbrauchseinrichtungen mit möglichst wenig steuernden Eingriffen ermöglichen.

Was besagt § 14a EnWG?

Die Regelung sieht im Kern die verpflichtende Teilnahme der Betreiber von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (steuVE), sofern diese den technischen Vorgaben der BK6-22-300 der Bundesnetzagentur entsprechen. Im Gegenzug darf der Versorger Anschlüsse für Verbrauchseinrichtungen **nicht mehr verweigern**. Außerdem profitieren Betreiber von einem reduzierten Netzentgelt.

Verbraucher sind steuerungspflichtig, wenn der maximale Leistungsbezug mehr als 4,2 kW beträgt und die Inbetriebnahme nach dem 01.01.2024 erfolgt ist.

Folgende Verbraucher sind betroffen:*

- nicht öffentlich zugängliche Ladepunkte für Elektromobile
- Wärmepumpenheizungen
- Anlagen zur Raumkühlung
- E-Speicher hinsichtlich der Strombezugsrichtung

Im Fall einer Steuerung steht für die Verbrauchseinrichtung eine Mindestleistung von 4,2 kW zur Verfügung. So ist garantiert, dass Wärmepumpen im Normalbetrieb ohne Zusatzheizung weiterlaufen können und der Mindestladestrom für 3-phasiges Laden von E-Fahrzeugen zur Verfügung steht.

* Ausnahmen siehe BK6-22-300 der Bundesnetzagentur



Tipp

Noch mehr Hintergrundwissen rund um das Energiewirtschaftsgesetz finden Sie in unserem Hager Tipp 54:

hager.de/tipp54



Steuerungskonzepte verstehen und anwenden

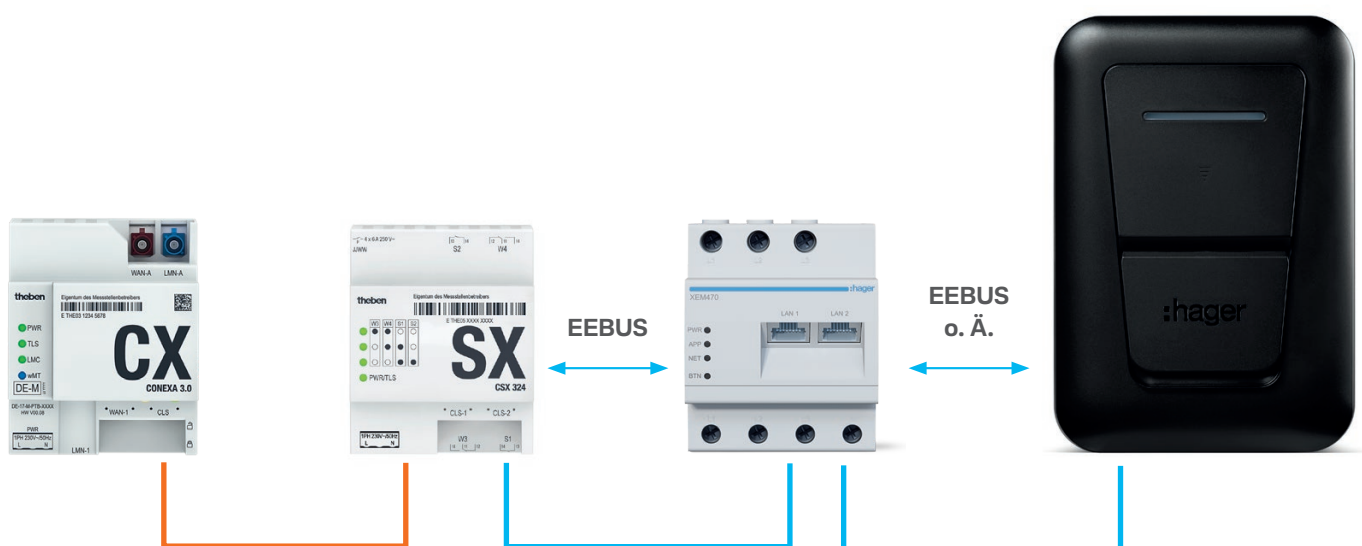
Das Steuerungskonzept legt der Messstellenbetreiber fest. Hierfür teilt der Anlagenbetreiber ihm mit, ob die steuerbare Verbrauchseinrichtung (steuVE) bzw. die Erzeugungsanlage

- über eine digitale Schnittstelle per EMS oder
- per Direktansteuerung über Relaiskontakte gesteuert werden soll.

Steuerung über eine digitale Schnittstelle per EMS

Die digitale Ansteuerung empfiehlt sich vor allem, wenn mehrere steuVE wie Wallbox, Wärmepumpe und Anlagen zur Raumkühlung angeschlossen werden. In diesem Fall wird vom Smart Meter Gateway (SMGW) über die Steuerbox ein Energiemanagementsystem (EMS) angesprochen. Ist bei Inbetriebnahme der steuVE noch kein intelligentes Messsystem mit Steuerbox vom Messstellenbetreiber (MSB) installiert, ist die Steuerungsleitung von EMS zu Steuerbox

mit einer RJ45 Buchse im anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) vom eingetragenen Elektroinstallateur aufzulegen und eindeutig zu beschriften, damit der Messstellenbetreiber den Anschluss identifizieren und die Patchleitung von Steuerbox im Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) zu RJ45 Buchse im AAR korrekt verlegen und anschließen kann. Zusätzlich ist die Verbindung dieser RJ45 Buchse in das Netzwerk des Kunden vorzusehen, in dem auch die steuVE integriert sind.

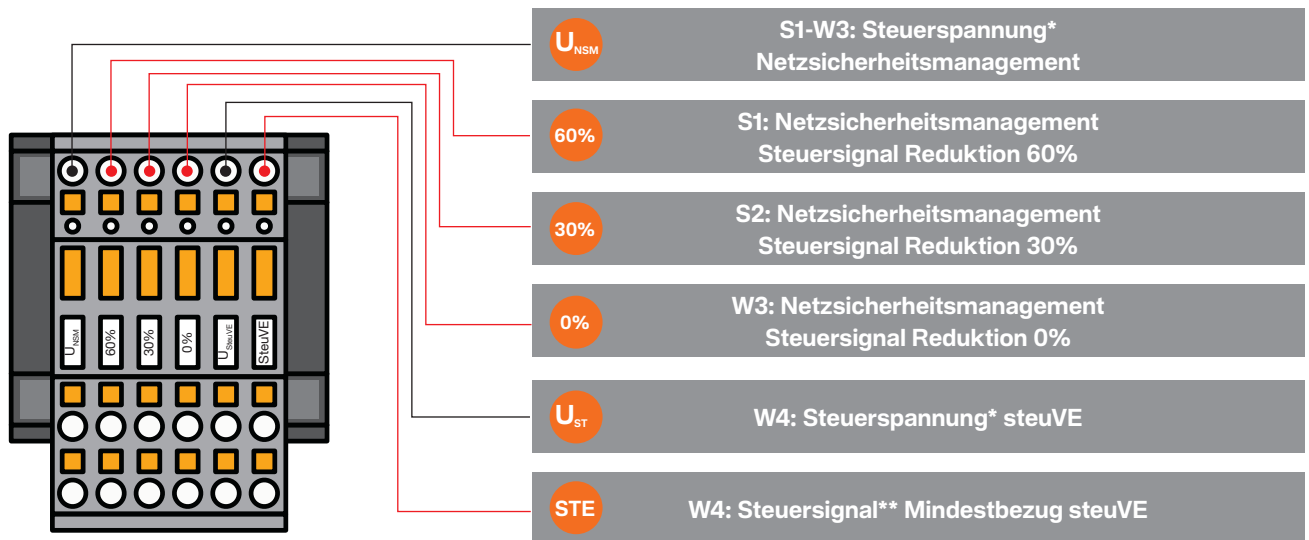


Steuerungskonzepte verstehen und anwenden

Direktsteuerung über Relaiskontakte

Relaiskontakte ermöglichen es, Verbrauchseinrichtungen über einen Steuerimpuls ein- oder auszuschalten oder auf eine Mindestleistung zu reduzieren. Diese Steuerung wird über die in der Steuerbox befindlichen Relais realisiert, ohne dass eine komplexe Softwareanbindung erforderlich ist. Als Übergabepunkt wird im AAR die vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) definierte 6-polige Klemme nach untenstehendem Aufbau vom Elektrohandwerker installiert:

Diese Klemme ist wie zu sehen aufzubauen und zu beschriften. Die jeweiligen Steuerspannungen auf Klemme 1 und 5 sind aus dem gemessenen Bereich zu versorgen und über geeignete Sicherungsorgane abzusichern. Die Kontakte 2 - 4 dienen der stufenweisen Reduktion von EEG und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. Kontakt 6 dient der Reduktion aller in der Kundenanlage befindlichen steuerbaren Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG.



* Steuerspannungen aus Kundenanlage
** ggf. bauseitige Koppelrelais erforderlich

Steuerung bei Zähleranlagen mit eHZ

Tipp

Koppelrelais je nach Ausführung der Kundenanlage bzw. der steuerbaren Verbrauchseinheiten bauseits beistellen.

Wie in unterer Abbildung ersichtlich, werden durch den Netzbetreiber das SMGW und die Steuerbox beim elektronischen Haushaltszähler (eHZ) im RfZ oberhalb des Zählerplatzes installiert. Die Patch-Patch Buchse zur Anbindung über die digitale Schnittstelle, sowie die 6-polige Steuerklemme für die Ansteuerung über Relaiskontakte werden durch den Elektrohandwerker im AAR installiert.

Der Messstellen bzw. Netzbetreiber verdrahtet von Steuerbox auf Patch-Patch Buchse und/oder auf die 6-polige Steuerklemme. Der Elektrohandwerker verdrahtet von Buchse und/oder Klemme in die Kundenanlage. In jedem Fall sind durch den Elektrohandwerker die Patch-Patch Buchse sowie die 6-polige Steuerklemme im AAR vorzusehen.

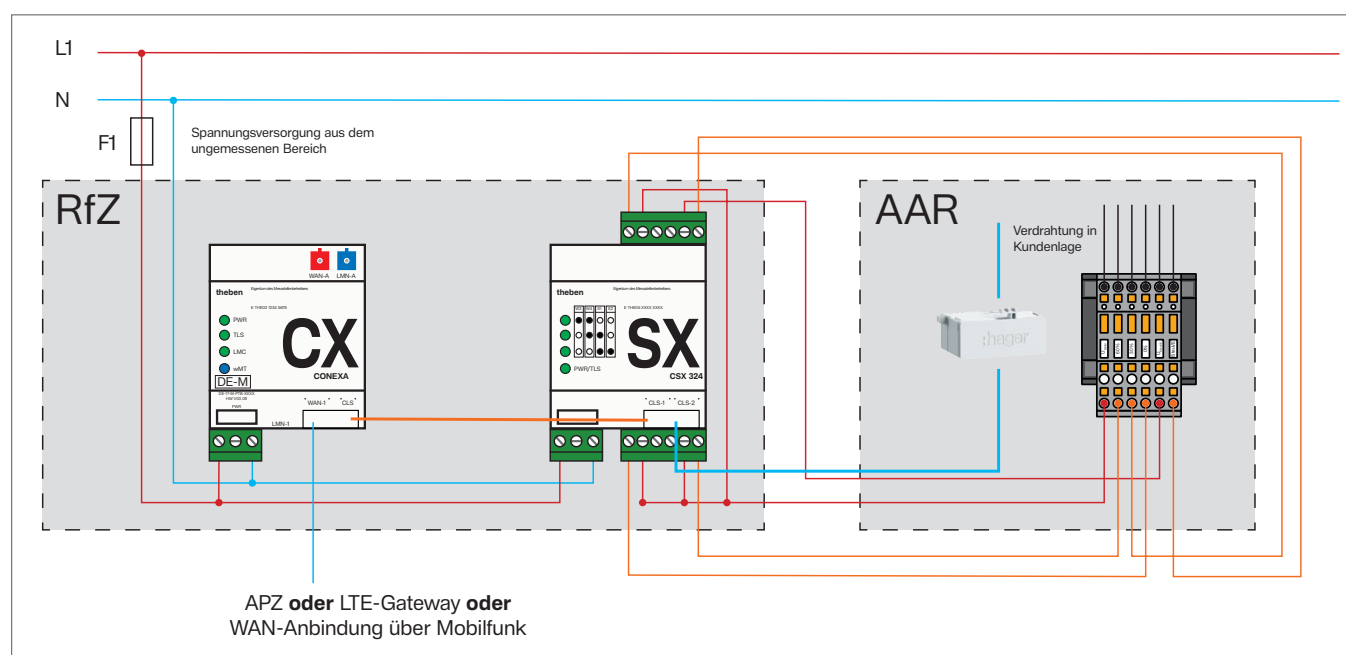


Abbildung 1

Steuerung bei 3-Punkt Zähleranlagen

Bei 3-Punkt Zähleranlagen ist die Steuerung bzw. die Verdrahtung wesentlich komplexer, da das Platzangebot im RfZ im Bauch des 3-Punkt Zählers zu gering ist. Aus diesem Grund kann die Steuerbox im zusätzlichen RfZ im Verteilerfeld installiert werden.

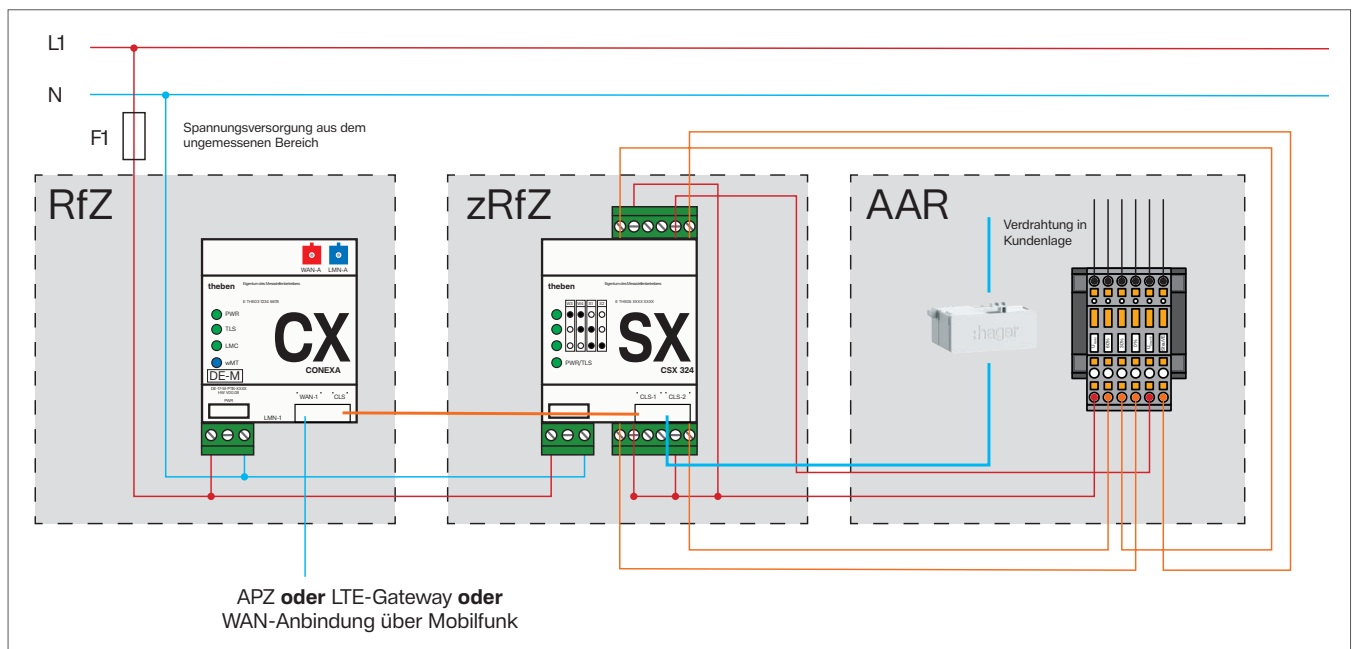


Abbildung 2

Die Patch-Patch Buchse zur Anbindung über die digitale Schnittstelle, sowie die 6-polige Steuerklemme für die Ansteuerung über Relaiskontakte werden durch den Elektrohandwerker im AAR installiert, zu sehen in Abbildung 2.

Wie bereits bei der Installation bei eHZ zu sehen, verdrahtet der Elektrohandwerker die Leitungen von Klemme und Patch-Patch Buchse in die Kundenanlage zu steuVE. Der Mitarbeiter des Messstellenbetreibers verdrahtet das SMGW im Bauch des Zählers mit der Steuerbox im zRfZ. Im nächsten Schritt verdrahtet er von der Steuerbox im zRfZ zur Klemme und zur Patch-Patch Buchse im AAR.

Umsetzung § 14a in Neuanlagen mit eHZ

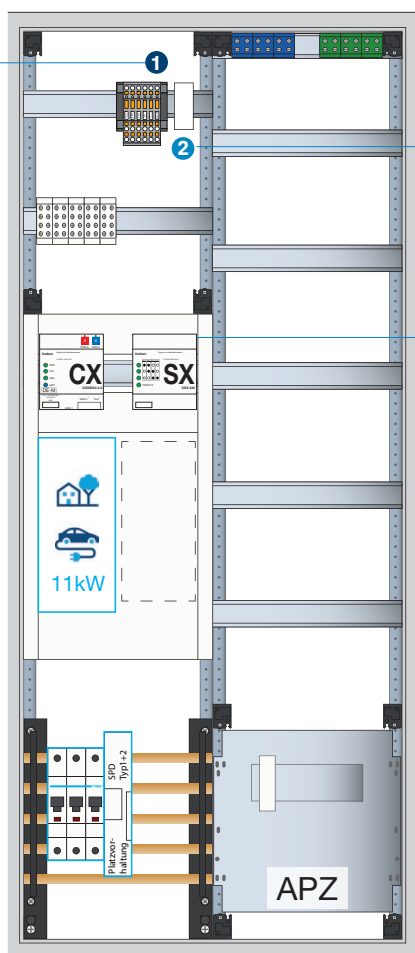
Die folgenden Beispiele zeigen die Umsetzung von § 14a **Modul 1** mit pauschal reduzierten Netzentgelt für die komplette Kundenanlage.

Tipp

Für weitere Infos zu § 14a EnWG und dessen Umsetzung nutzen Sie bitte unseren Tipp 46 Messkonzepte.
hager.de/tipp46



Trennklemme KYA02KD, Endplatten KWE08G, Endwinkel KWB03
(kontaktbasierende Ansteuerung von Steuerbox)



Patchbuchse ZZ45WAN2PP + Patchkabel ZZ45WANxxx
(protokollbasierende Ansteuerung von Steuerbox)



Steuerbox
für kontakt- und protokollbasierende Steuerung wird von MSB gestellt (wenn die Steuerbox noch nicht installiert ist, 6-adrige Steuerleitung mit Klemmen abschließen)

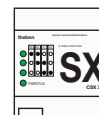


Abbildung 3

Umsetzung § 14a in Neuanlagen mit eHZ

Tipp

Beachten Sie immer die Vorgaben aus der Anwendungsregel 4100:2019 bezüglich Datenleitungen und bei Neuinstallationen.

Die Abbildung zeigt die Darstellung in einem kompakten Zählerschrank, bevorzugt für Einfamilienhäuser, mit APZ im Multimedia- bzw. Lastmanagementfeld. So verbleiben 7 Hutschienen im Verteilerfeld – genügend Platz um alle Endstromkreise abzusichern.

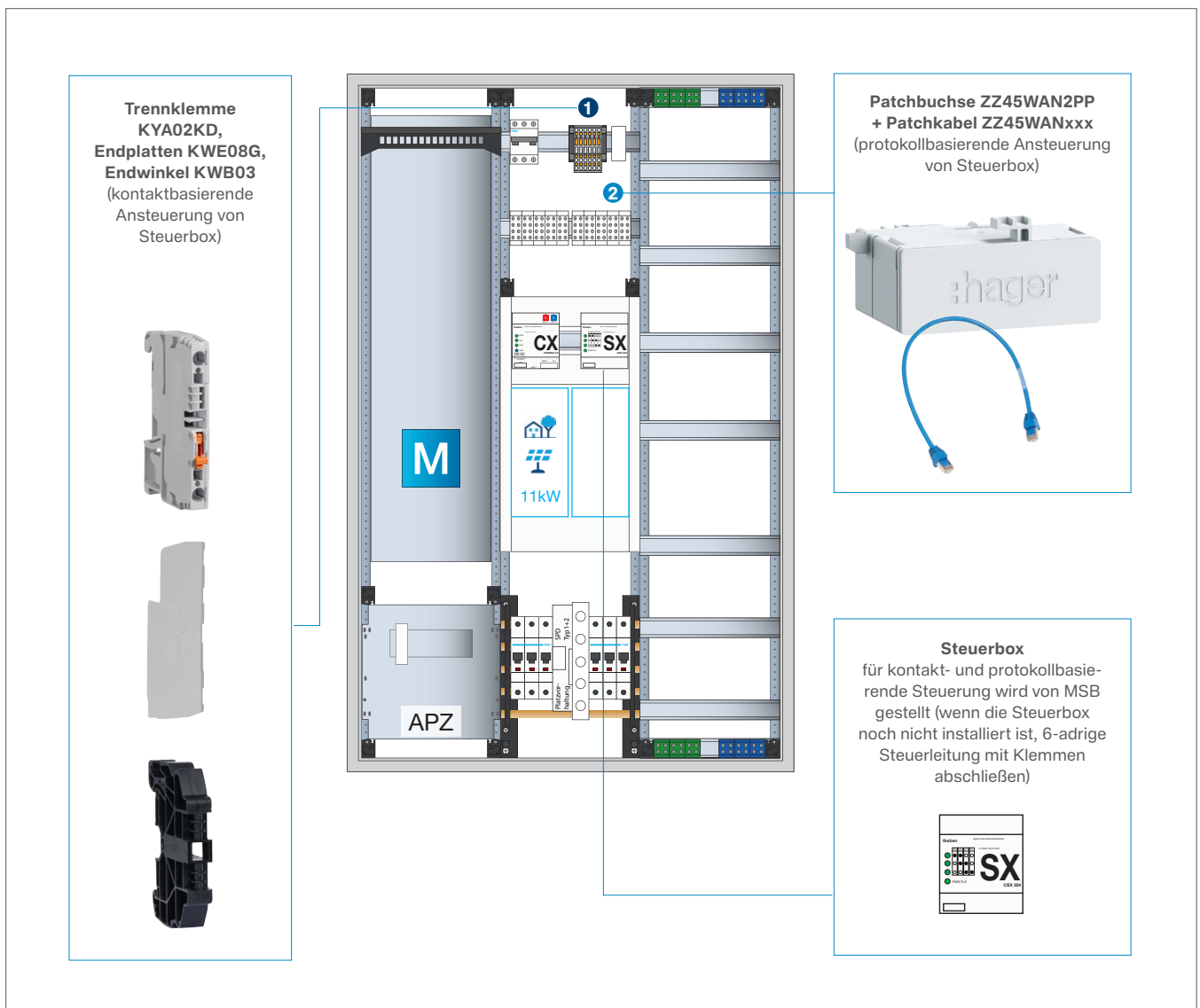


Abbildung 4

Umsetzung § 14a in Neuanlagen mit eHZ

Soll **Modul 2** mit einer Reduktion der Netzentgelte für die steuVE angewendet werden, ist immer ein separater Zählerplatz für die steuVE notwendig. Ein Schrank kann nun wie folgt aussehen:

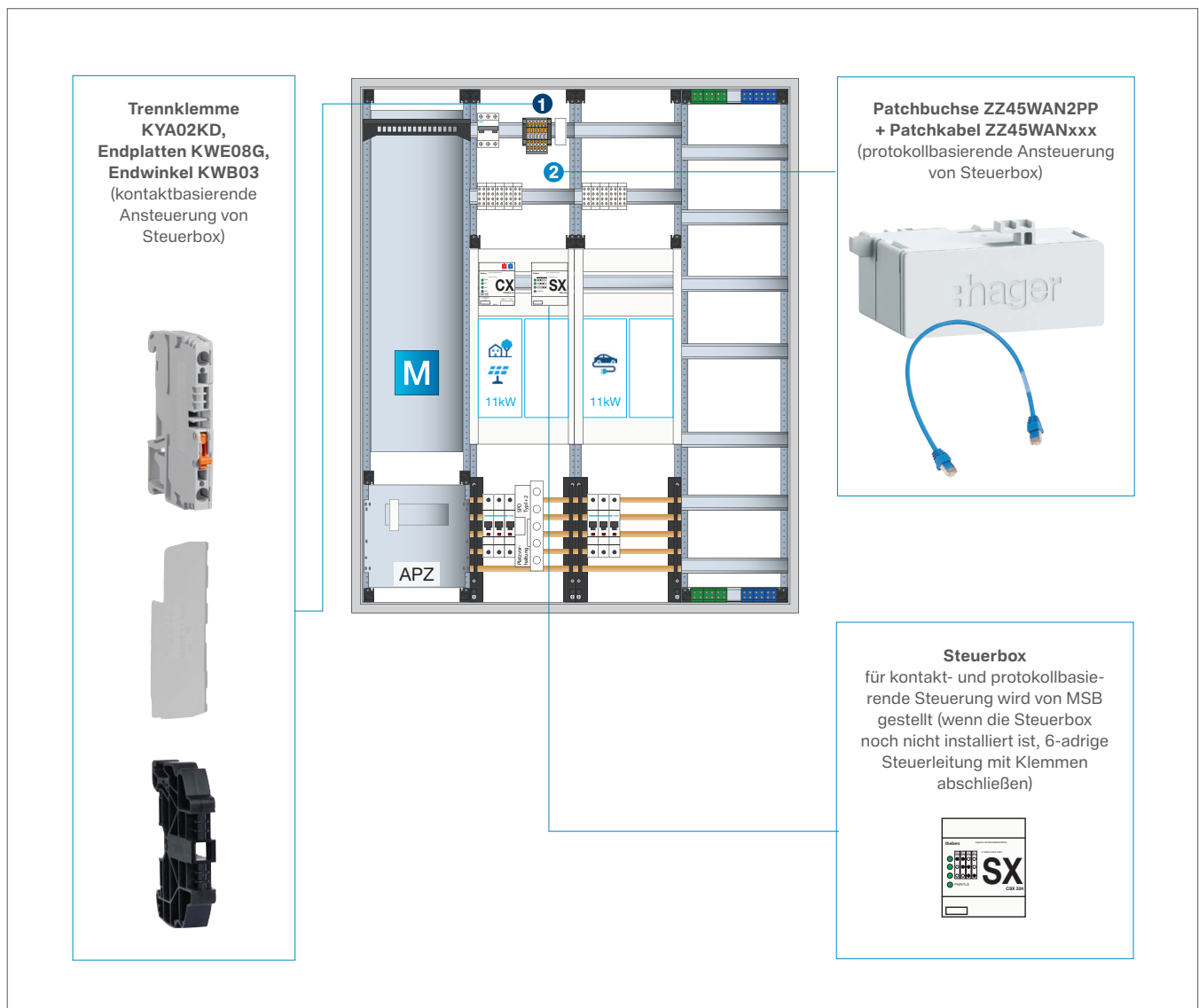


Abbildung 5

Umsetzung § 14a in Neuanlagen mit 3-Punkt

Die Installation ist bei 3-Punkt Zähleranlagen deutlich komplexer:
Zunächst muss die Verbindung von SMGW im Bauch des 3-Punkt
Zählers zur Steuerbox im zRfZ durch den MSB realisiert werden.
Danach erfolgt durch ihn die Verdrahtung von Steuerbox im zRfZ zur
Klemme und Patch-Patch Buchse im AAR. Ab dort ist die Verdrah-
tung wie gewohnt in die Kundenanlage vorzunehmen.

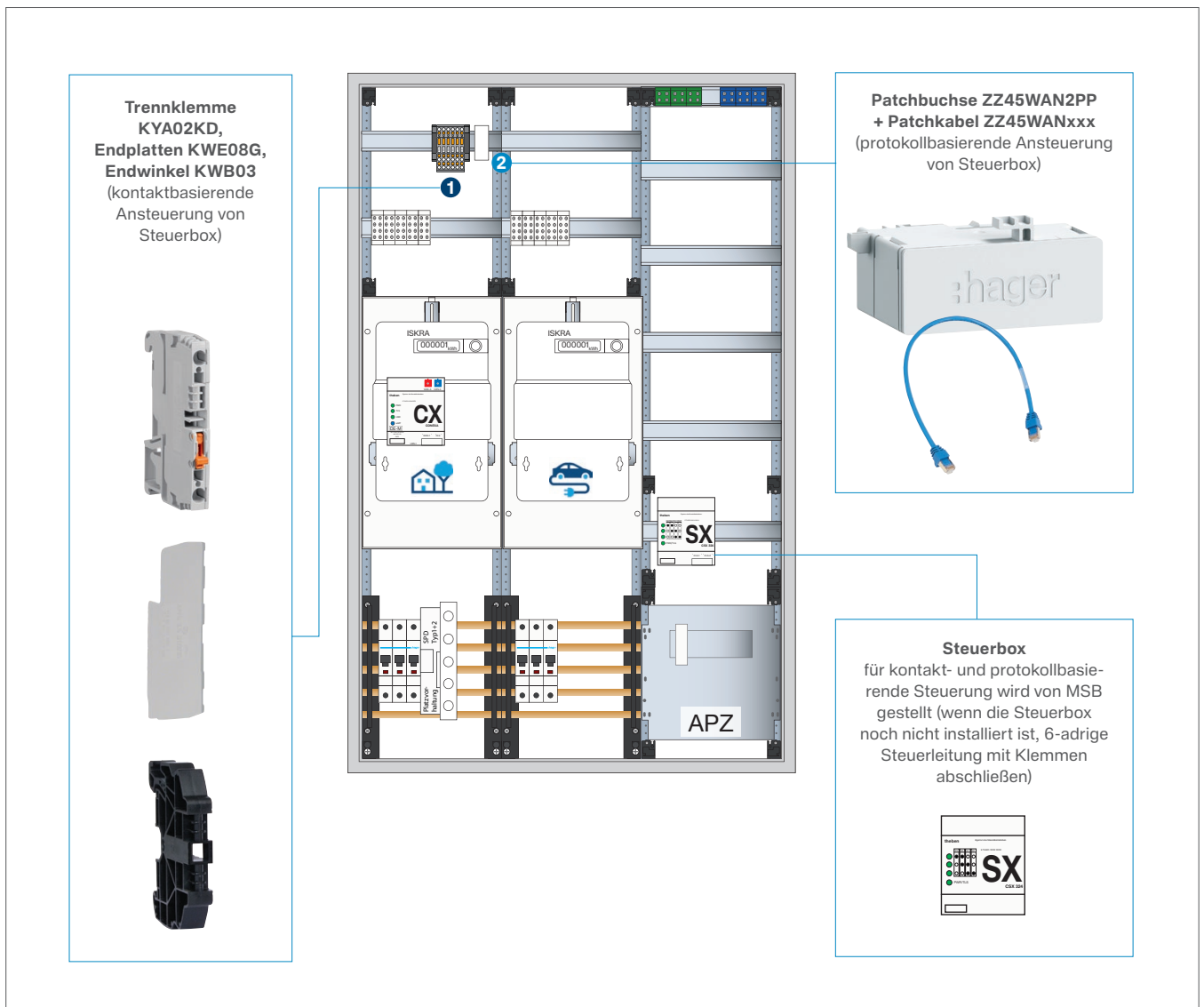


Abbildung 6

Umsetzung § 14a in Bestandsanlagen mit 3-Punkt

Beim Einsatz von BKE-AZ in Bestands-3-Punkt Zähleranlagen bitte die Vorgaben des Netzbetreibers beachten und ggfs. Rücksprache halten. BKE-AZ sind nur einzusetzen, wenn der Netzbetreiber Zählerplätze mit eHZ freigibt.

Tipp

Beachten Sie bitte auch die Bestellhilfe zur BKE-Technik (25DE0132)
hager.de/bestellhilfen

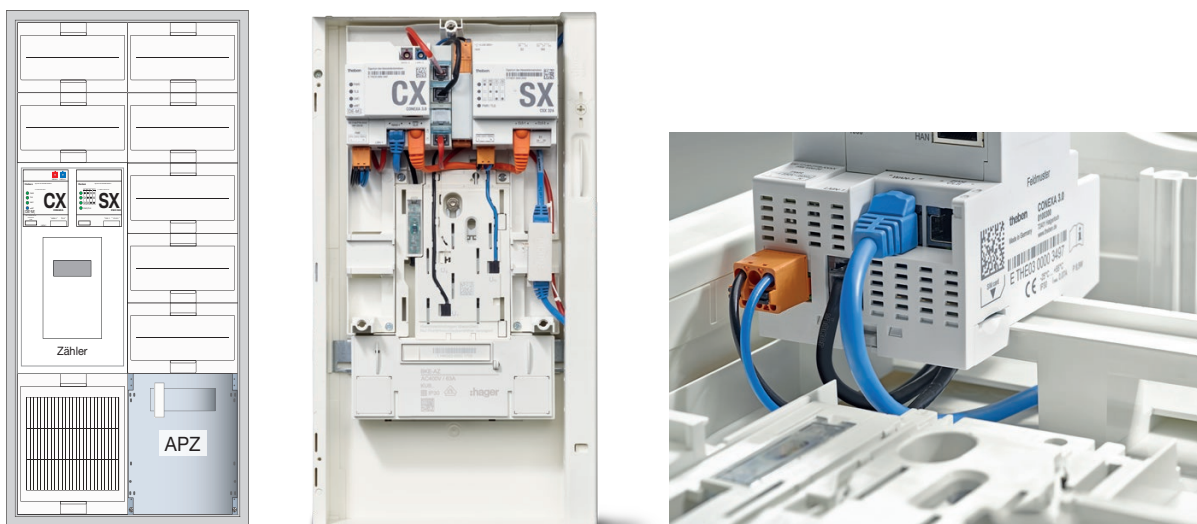
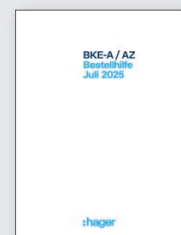


Abbildung 7

Umsetzung § 14a in Bestandsanlagen

Tipp

Positionierung von 6-poliger Klemme und Patch-Patch Buchse wenn möglich immer im AAR. In getrennten Gehäusen zwischen Zählerplatz und § 14a Anwendung sind die Leitungen immer durch ein Installationsrohr zu verlegen.

Installation im getrennten Schrankgehäuse

Ist ausreichend Platz neben der Zähleranlage vorhanden, kann ein einfeldiger Zählerschrank mit Lastmanagementfeld und APZ (z. B. ZU37LM5APZ2), Klemmen und RJ45-Anschlussbuchse ZZ45WAN2PP nachgerüstet werden. Die Umsetzung und die benötigten Hager Komponenten entsprechen dann den zuvor beschriebenen Vorgängen für die digitale bzw. analoge Ansteuerung bei einer Neuinstallation. Auch hat der Netz- und Messstellenbetreiber nun die Möglichkeit, die Steuerbox bei 3-Punkt Zähleranlagen im zRfZ zu setzen.

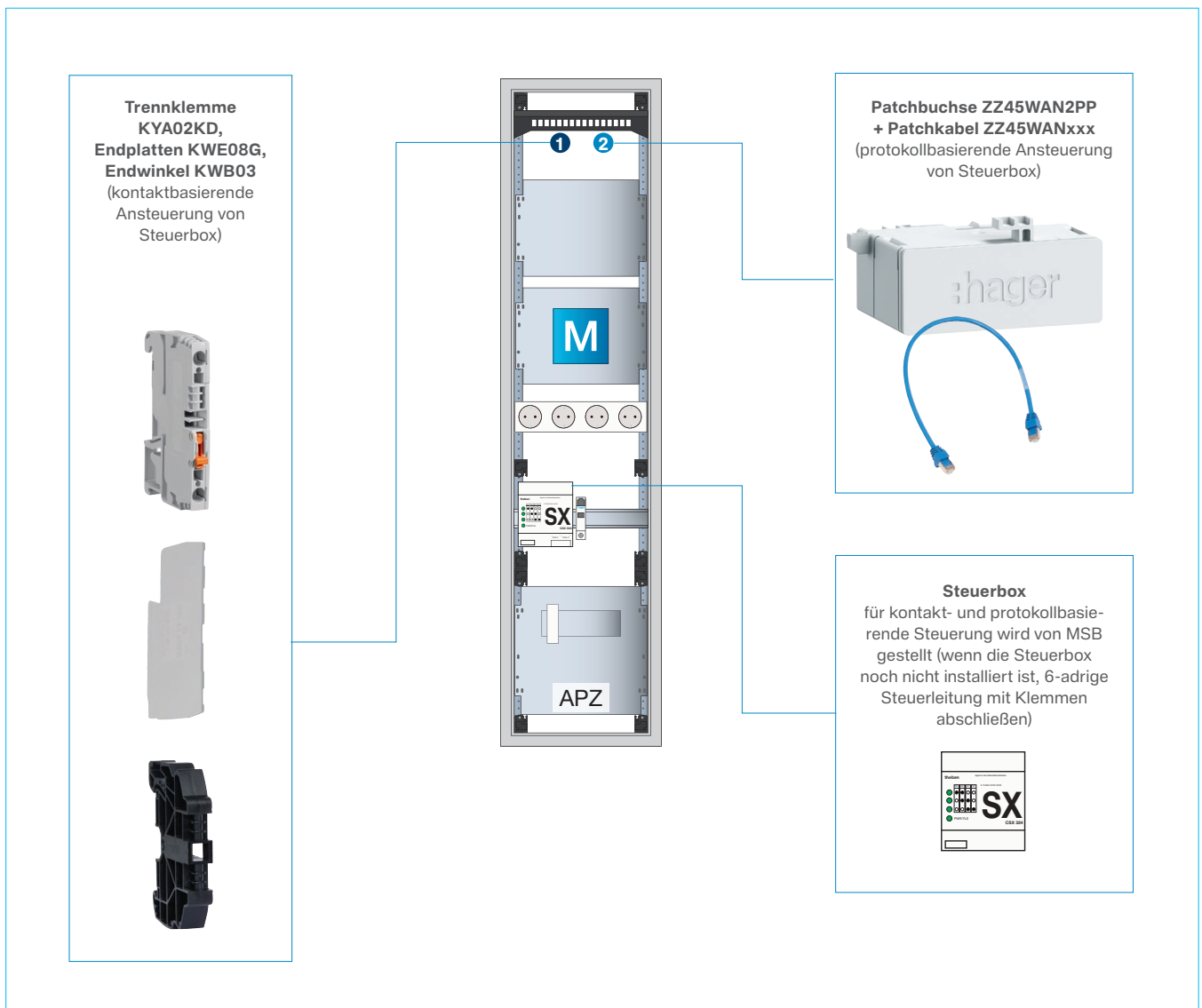


Abbildung 8

Umsetzung § 14a in Bestandsanlagen

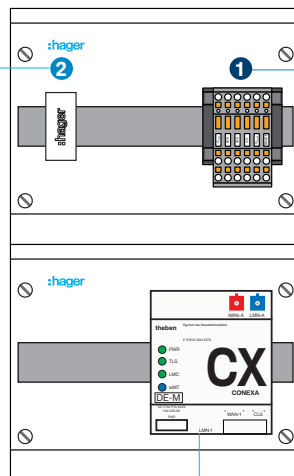
Installation im Kleinverteiler

Bei beengten Platzverhältnissen empfiehlt sich die Nachrüstung auf zwei Aufputz-Kleinverteiler VA12CN mit jeweils 1 x 12 Platzeinheiten. Der obere Kleinverteiler wird hierbei als Raum für Patch-Patch Buchse und 6-polige Klemme verwendet. Der untere Verteiler wird als plombierbarer zRfZ verwendet.

**Patchbuchse ZZ45WAN2PP
+ Patchkabel ZZ45WANxxx**
(protokollbasierende Ansteuerung
von Steuerbox)



Steuerbox
für kontakt- und protokollbasierende Steuerung wird von MSB gestellt (wenn die Steuerbox noch nicht installiert ist, 6-adrige Steuerleitung mit Klemmen abschließen)



**Trennklemme KYA02KD
oder KXA04KD,
Endplatten KWE08G
oder KWE27G,
Endwinkel KWB01,
KWB02 oder KWB03**
(kontaktbasierende Ansteuerung von Steuerbox)



Abbildung 9

Umsetzung § 14a in Bestandsanlagen

Tipp

Bei allen Bestandsanlagen muss vor Inbetriebnahme die technische Umsetzung des § 14a mit dem zuständigen Netz- und Messstellenbetreiber abgestimmt werden.

Installation im Miniverteiler

Kein Platz neben der Zähleranlage, jedoch ein freies univers Z 3-Punkt-SG-Feld: Unter diesen Bedingungen kann ein Hager Mini-Verteiler mit 6, 8 oder 10 Platzeinheiten auf dem 3-Punkt-SG-Feld montiert werden. Dieser Verteiler bietet ausreichend Raum zur Aufnahme aller benötigten Komponenten für eine digitale oder analoge Ansteuerung, die entsprechend den zuvor genannten Beispielen installiert werden.

Im unteren Fall ist mit einem erhöhten Installationsaufwand zu rechnen.

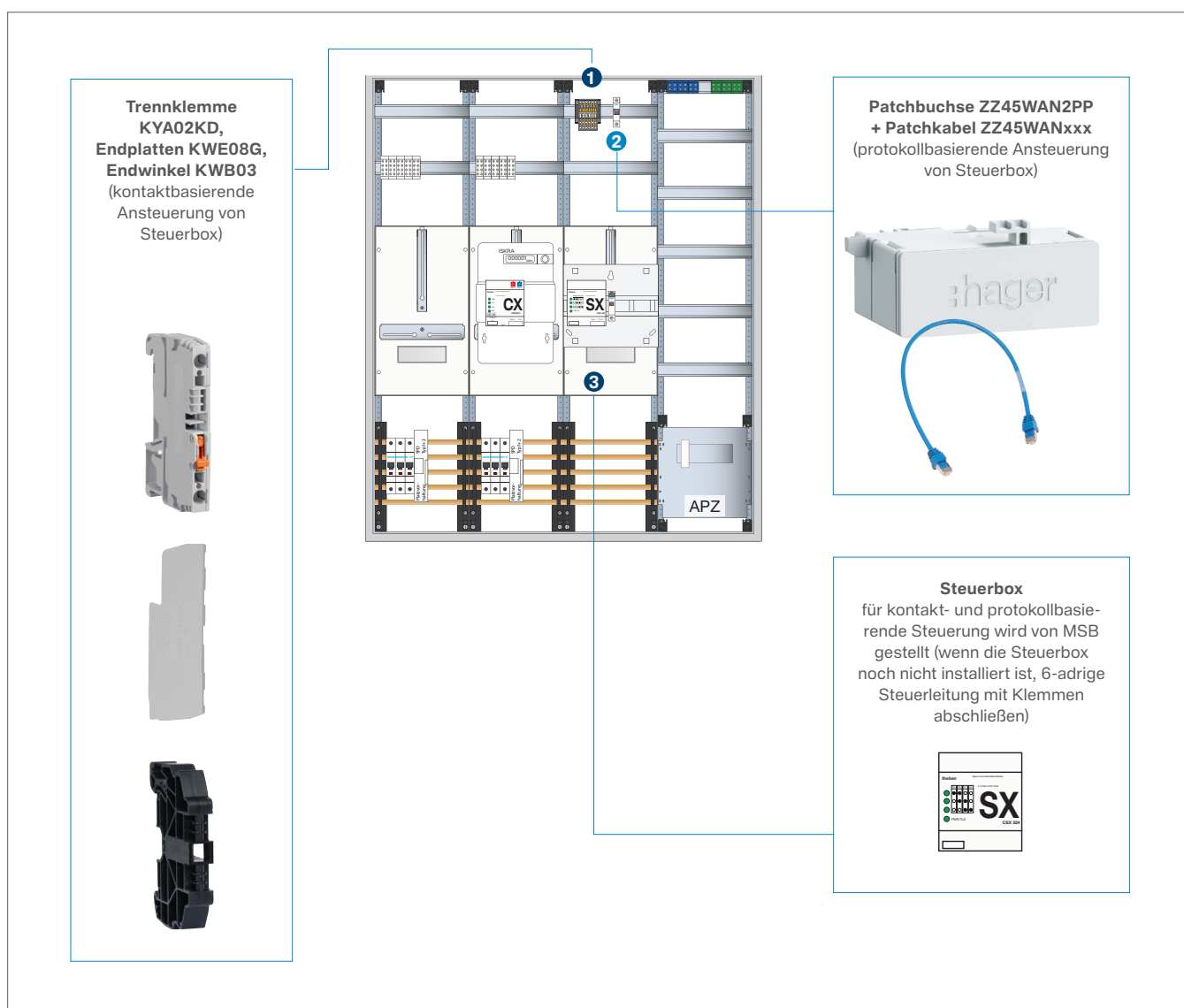


Abbildung 10

Umsetzung § 14a in Bestandsanlagen

Installation in Wandleranlagen

Auch bei Wandleranlagen ist die auf den vorherigen Seiten dargestellte Umsetzung von § 14a EnWG über einen Miniverteiler vorzusehen – sprich Patch-Patch Buchse und die 6-polige Steuerklemme. Die Schnittstellen sind wie folgt zu installieren:

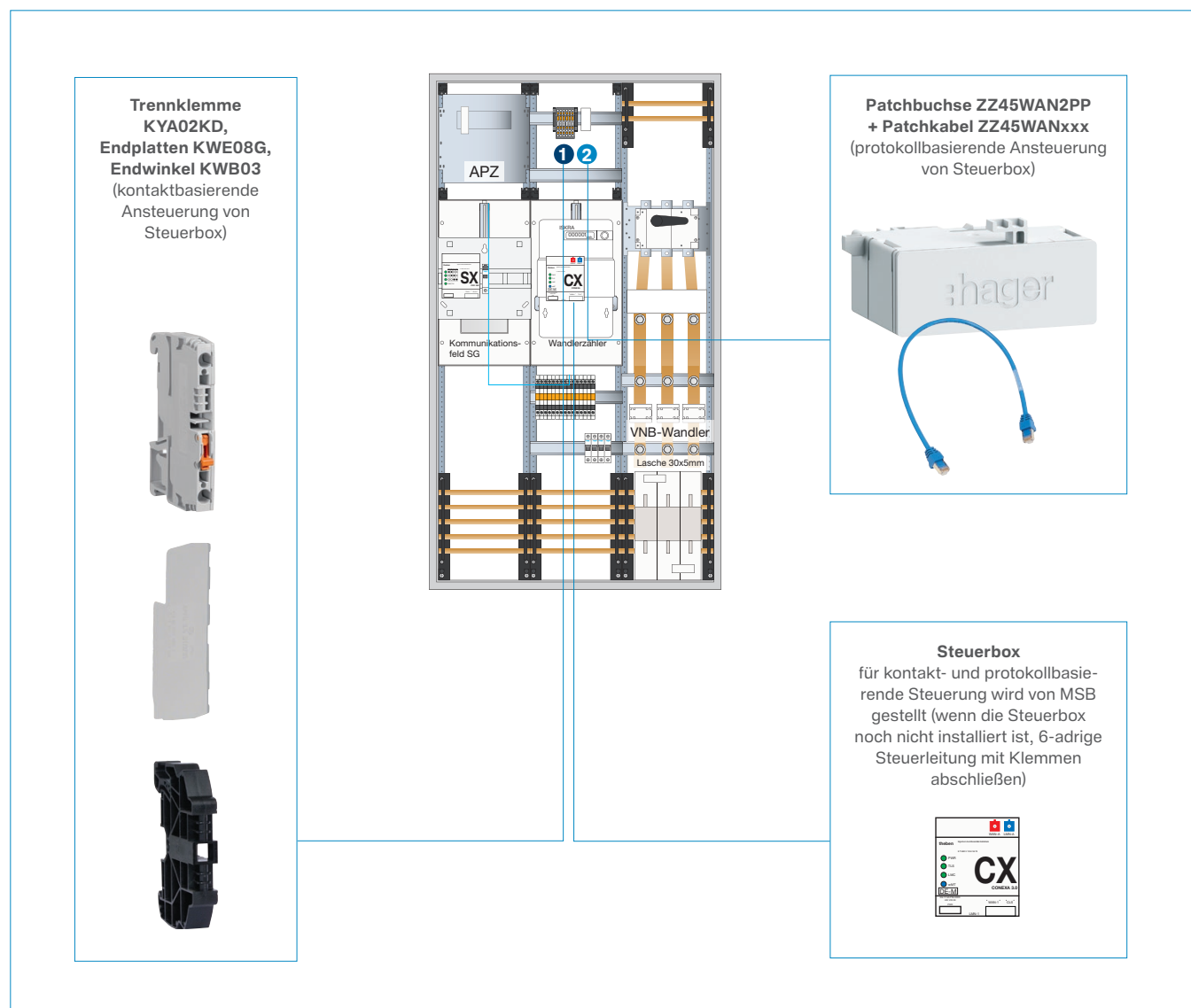


Abbildung 11

Materialliste

Produkte zur Umsetzung von § 14a EnWG

Bei Verwendung der analogen Schnittstelle

Schütze und Zubehör*	Beschreibung
ESC227	Installationsschütz, 25 A, 1 Schließer und 1 Öffner, 230 V
ESC001	Plombierkappe für Schütze Info: Verwendung nur bei Verteilerfeldern
Trennklemmen	Beschreibung
KYA02KD	Messertrennklemme, 2,5 mm ² , 630 V-20 A, grau, Stecktechnik
Endplatten	Beschreibung
KWE08G	Endplatte für KYA02LH3, KYA02LP, KYA02KD, grau
Endwinkel	Beschreibung
KWB03	Endwinkel, Stecktechnik

Bei Verwendung der digitalen Schnittstelle

	Beschreibung
ZZ45WAN2PP	RJ45-Buchse in Patch/Patch-Ausführung, 180°, für WAN-Anwendung, IP20, CAT 6A
ZZ45WANXXX	Patchleitung mit 2 x RJ45-Stecker für WAN-Anwendung, blau, versch. Längen
ZZ45ZPH6	RJ45-Buchse, IP2X, Montage auf Hutschiene

Gehäuse aus Planungsbeispielen

Beispiel 1	Beschreibung
ZB31S	Zählerschrank, univers Z, 1.100 x 300 x 205 mm, Schutzklasse II, 84 Platzeinheiten
ZU37LM5APZ2	Einbausatz, univers Z, H = 1.050 mm, für LM-Anwendungen, APZ 300 mm, RfZ 150 mm, MM 600 mm, 1f.
Beispiel 2	Beschreibung
VA12CN	Kleinverteiler volta, APV, 1 x 12PLE, IP30, Tür und RJ45-Buchse
Beispiel 3**	Beschreibung
Miniverteiler der Serie GDXXX	Miniverteiler gamma, IP30, 1 x PE, 1 x N

* Relais/Schütze ggf. bauseits beistellen,
wenn Abschaltung der steuVE und Erzeugungsanlagen dies benötigt.

** Hinweis: zu Montage bitte Rücksprache mit TSC oder Außendienst halten



Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG
Zum Gunterstal
66440 Blieskastel

[hager.de](https://www.hager.de)