



Werkvorschriften

Zusätzliche Weisungen der Eniwa AG

1 Allgemeines

1.2 Geltungsbereich

1.2.2 Grundlage zusätzliche Weisungen der Eniwa AG

1.5 (Haus) - Anschlusspunkt (AP) und Verknüpfungspunkt (V)

1.5.4 Eigentumsgrenze bei Niederspannungsanschluss:

- a) Bei unterirdischer Zuleitung: Die Eingangsklemme des Anschlussüberstromunterbrechers
- b) Bei oberirdischer Zuleitung: Die Abspannisolatoren des Hausanschlusses (die Leitung steht bis und mit Abspannisolatoren im Eigentum der Eniwa AG, danach inkl. Einführungen im Eigentum des Liegenschaftsbesitzers.)
- c) Bei Dachständeranschluss: Die Isolatoren auf dem Dachständer (die Leitung steht bis und mit Isolatoren inkl. Rohr im Eigentum der Eniwa AG)

2 Meldewesen

2.2 Meldepflicht

2.2.3 Die Meldeformulare stehen auf unserer Homepage zur Verfügung (www.eniwa.ch > Netz > Stromnetz). Die Formulare können auch mit entsprechender Software (z. B. ElektroForm) erstellt werden. Elektro-Form-Mailadresse Eniwa AG: elektroform@eniwa.ch

2.4 Installationsanzeige (IA)

2.4.2 Bei Messeinrichtungen mit mehr als 4 Bezüglern ist zusätzlich eine Dispozeichnung der Installationsanzeige beizulegen. Dabei ist die Anordnung der Tarifapparate gemäss Schema 2.4.2 zu beachten.

5 Netz- und Hausanschlüsse

5.1 Erstellung des Netzanschlusses

5.1.2 Art und Anforderungen an den Überstromunterbrecher sind im Schema 4.1.4 festgehalten.

5.4 Hausleitungen

5.4 Der maximale Spannungsfall bei ungemessenen Hausleitungen ist im Schema 5.4.3 geregelt.

6 Bezüger- und Steuerleitungen

6.2 Steuerleitungen

6.2.7 Die Steuerfunktionen sind gemäss Schema 6.2.7/1 zu wählen. Auf das Anbringen einer Legende kann verzichtet werden.

6.2.11 Steuerleitungen dürfen auf Unterverteilungen/ Wohnungsverteilungen nicht abgeschlauft werden.

7 Mess- und Steuereinrichtungen

7.1 Allgemeines

7.1.2 Die Mess- und Steuerapparate werden durch die Eniwa AG geliefert und montiert.

Ausnahme: Zwischenrelais Tarifweitergabe für private Messungen

Ausnahme: Sperrrelais für mehrere Wärmepumpen pro Gebäude

8 Verbraucheranlagen

8.1 Allgemeines

8.1.2 Waschmaschinen, Tumbler und Wärmepumpen sind grundsätzlich sperrpflichtig. Die Verdrahtung hat gemäss den Schemata der Eniwa AG zu erfolgen.

9 Kompensationsanlagen, Aktivfilter und Saugkreisanalgen

9.1 Allgemeines

9.1.5 Rundsteuerfrequenz = 475 Hz

10 Energieerzeugungsanlagen (EEA)

10.1 Grundlagen

10.1.1 Für den Anschluss von EEA ist das Zusatzdokument «Techn. Anschlussbedingungen EEA» der Eniwa AG zu berücksichtigen (www.eniwa.ch > Netz > Stromnetz).

Werkvorschriften

Schemata der Eniwa AG

2.4.2	Anordnung von Zähl- und Steuerapparaten (Dispositionen)
4.1.4	Anschlussüberstromunterbrecher > 400A
5.4.3	Hausleitungen, maximaler Spannungsfall
6.2.7/1	Drahtfarben/Steuerleitungen für Eniwa AG
6.2.7/2	Verdrahtungsschema für Steuerapparate
6.2.7/3	Steuerung privater Aussenbeleuchtung
6.2.7/4a	Wärmepumpe mit normalem Tarif, Sperrung Zusatzheizung ab Wärmepumpe
6.2.7/4b	Wärmepumpe mit normalem Tarif, Separate Sperrung der Zusatzheizung (keine Ansteuerung ab WP)
6.2.7/5	Wärmepumpe mit normalem Tarif in Terrassenhäuser/Wohnüberbauungen mit 1 zentralen TRE sowie zentraler Zählung
6.2.7/6a	Wassererwärmer-Steuerung, «Legionellenschaltung» Variante 1 Ansteuerung durch EW und/oder Wärmepumpe
6.2.7/6b	Wassererwärmer-Steuerung, «Legionellenschaltung» Variante 2 (Vorgabe Electrosuisse) Ansteuerung durch EW und/oder Wärmepumpe
6.2.7/6c	Wassererwärmer-Steuerung, «Legionellenschaltung» Variante 3 Ansteuerung durch EW und Wärmepumpe
6.2.7/7	Weitergabe Doppeltarif für private Zwecke
7.7.1	Wohnungsbezeichnungen in Mehrfamilienhäusern
7.9.6	Anschluss Multifunktions-Messgerät im ungemessenen Teil einer Schaltgerätekombination
7.9.9	Niederspannungs-Wandlerzählung für Wirkenergie bzw. Kombinationszähler

Zähleranordnung

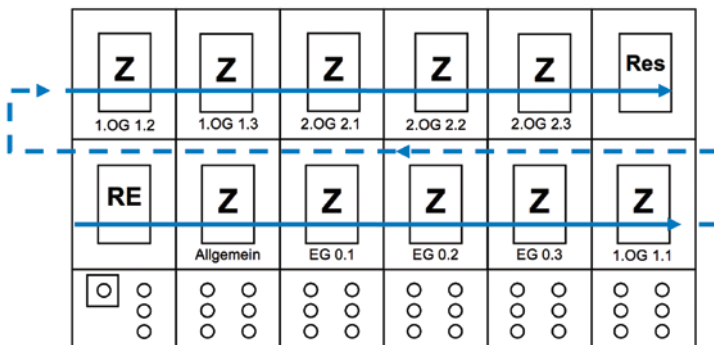
Die grundsätzliche Reihenfolge der Zähleranordnung ist von links nach rechts, von der untersten Reihe nach oben.

Zählerreihenfolge für Verteilungen ohne Wandlerzählung

Die Zähl- und Steuerapparate werden nach folgender Logik platziert:

1. Rundsteuerempfänger (1. Zählerplatz links unten)
2. Allgemeinzähler
3. Eventuell vorhandene separate Zähler für Einstellhallen, Heizungsanlagen etc.
4. Danach Wohnungs- bzw. Büro/Gewerbezüher entsprechend der Gebäudeanordnung:
 - a) Geschoss 1, Wohnungen 1-n (Bezeichnungen und Anordnung gem. WV 7.7)
 - b) Geschoss 2, Wohnungen 1-n, usw.
 - c) Reserveplätze sind am Schluss anzuordnen (letzte Plätze oben rechts)

Beispiel: Mehrfamilienhaus mit 9 Wohnungen

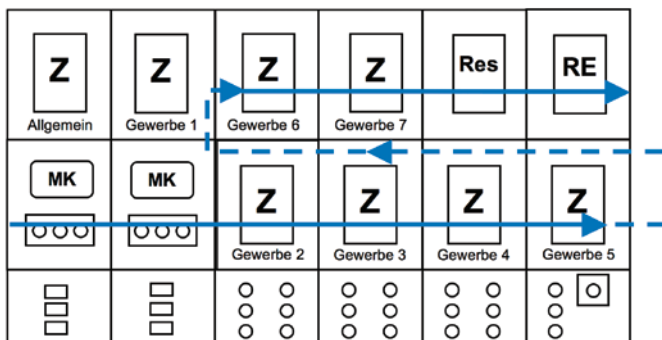


Schaltgerätekombinationen mit Wandlerzählung

Der Rundsteuerempfänger kann auf dem letzten Zählerplatz (zuoberst rechts) montiert werden damit am Anfang (von links) direkt mit der Wandlerzählung (Allgemeinteil und/oder Gewerbe) begonnen werden kann.

Vorteil: Wandler, Messklemmen und Zählerplatz können übereinander angeordnet werden. Die weiteren Direktzählungen werden analog obenstehender Regel nach den Wandlerzähler angeordnet.

Beispiel: Gewerbehaus mit 2 Wandler- und 6 Direktzählungen



Anordnung von Zähl- und Steuerapparaten (Dispositionen)	Gezeichnet: Leu	Geprüft: Leu
	Datum: 12.7.2005	Ausgabe: 26.8.2010
	Eniwa-Nr.: 17E 12199-02	Nr.: 2.4.2

Gemäss der «Preisbestimmungen Netzanschluss Niederspannung» kann die Eniwa AG bei einem Anschlusswert > 400 A die Ausführung festlegen. Ohne spezielle Abmachung mit dem Werk ist ab dieser Stromgrösse ein Niederspannungs-Leistungsschalter als Anschlussüberstromunterbrecher einzusetzen, das Produkt ist frei wählbar.

Anforderungen an den Leistungsschalter

- Selektiv zum vorgelagerten Überstromunterbrecher des Verteilnetzes
- Einstellung des maximalen Betriebsstromes, gemäss der im Netzanschlussvertrag vereinbarten bezugsberechtigten Leistung
- Abschaltung bei Wegfall einer Polleiterspannung
- Kurzschlussfest

Betriebliche Anforderungen

Vor der Inbetriebnahme:

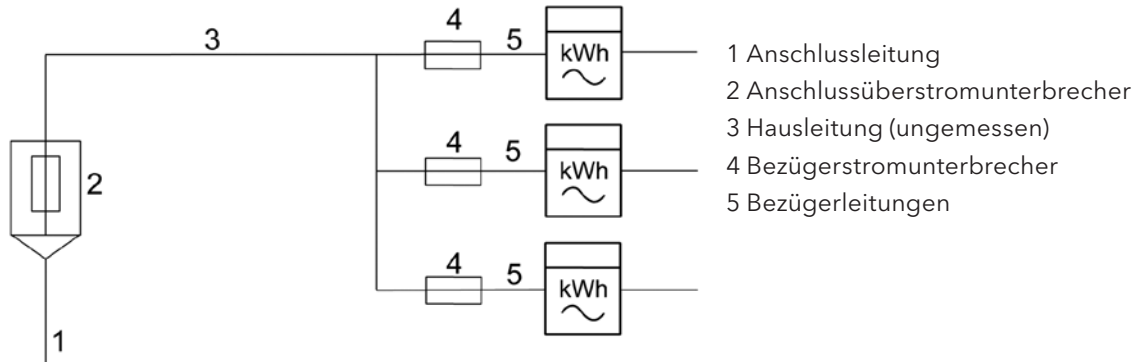
- Mit der Installationsanzeige schriftliche Mitteilung des genauen Schaltertyps mit den Einstellwerten (inklusive grafischer Darstellung der Selektivität).
- Schriftliche Bestätigung, dass die Anlage für die Inbetriebnahme bereit ist.

Nach der Inbetriebnahme:

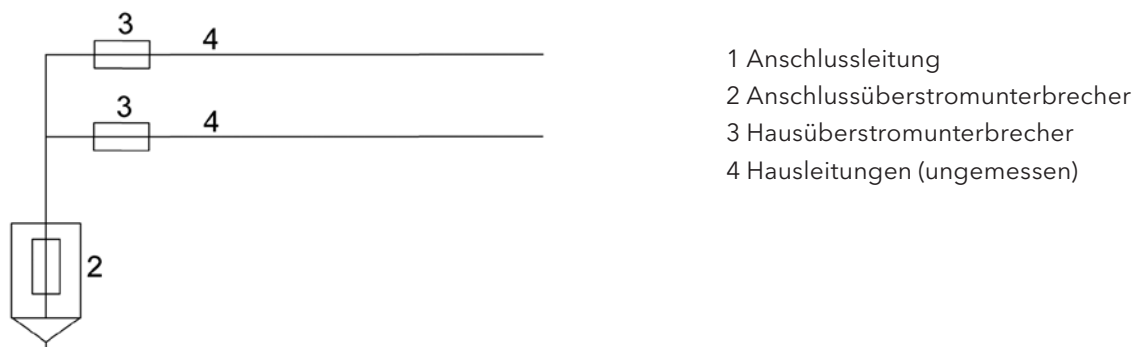
- Kopie des unterzeichneten Inbetriebnahmeprotokolles mit den bestätigten Einstellwerten.
- Die folgenden Einstellwerte sind vor Ort auf einem dauerhaft befestigten Schild festzuhalten:
 - Überlastschutz
 - Verzögerter Kurzschlusschutz
 - Momentaner bzw. sofortiger Kurzschlusschutz

Anschlussüberstromunterbrecher > 400 A	Gezeichnet: NB	Geprüft: Leu
	Datum: 25.8.2010	Ausgabe: 25.8.2010
	Eniwa-Nr.:	Nr.: 4.1.4

Grundlage bildet die im Netzanschlussvertrag vereinbarte bezugsberechtigte Leistung. Der daraus resultierende maximale Betriebsstrom dient als Basis für die Berechnung des Spannungsfalles der Hausleitungen zwischen dem Anschlussüberstromunterbrecher und den ersten Messstellen (3).



Bei mehreren Hausleitungen entspricht der maximale Betriebsstrom dem Einstellwert des vorgelagerten Hausüberstromunterbrechers (3). Eine Erhöhung des Einstellwertes verlangt eine neue Beurteilung der Situation.



Der maximale Spannungsfall über alle Hausleitungen beträgt < 1,5 %

Berechnungsformel:

$$\Delta u \% = \frac{\sqrt{3} \times \text{maximaler Betriebsstrom} \times \text{Leitungslänge} \times \rho \times 100 \times (1 + \Delta T \times 0.004)}{\text{Leiterquerschnitt} \times \text{Nennspannung}}$$

Berechnungsgrundlagen:

- Nennspannung U = 400 V
- Leistungsfaktor cos phi = 1
- Symmetrische Belastung
- Leitertemperatur T = 60 °C

Formel:

- Leitungslänge: einfache Kabellänge
- ρ = spez. Leiterwiderstand bei 20 °C (Cu = 0.0178)
- Leiterquerschnitt in mm²
- Nennspannung = 400 V
- ΔT = 40 °C

Hausleitungen, maximaler Spannungsfall	Gezeichnet: NB	Geprüft: Leu
	Datum: 25.8.2010	Ausgabe: 25.8.2010
	Eniwa-Nr.:	Nr.: 5.4.3

Drahtfarben

Aussenleiterfarben

Drahtfunktion	vor 1968	ab 1986	ab 1985	ab Juli 2005
L1	blau	schwarz	schwarz	braun
L2	rot	rot	rot	schwarz
L3	grün	weiss	weiss	grau
N	gelb	gelb	hellblau	blau
PE	gelb-rot	gelb-grün	gelb-grün	gelb-grün

Steuerdrähte (gemäss WV 6.2.7)

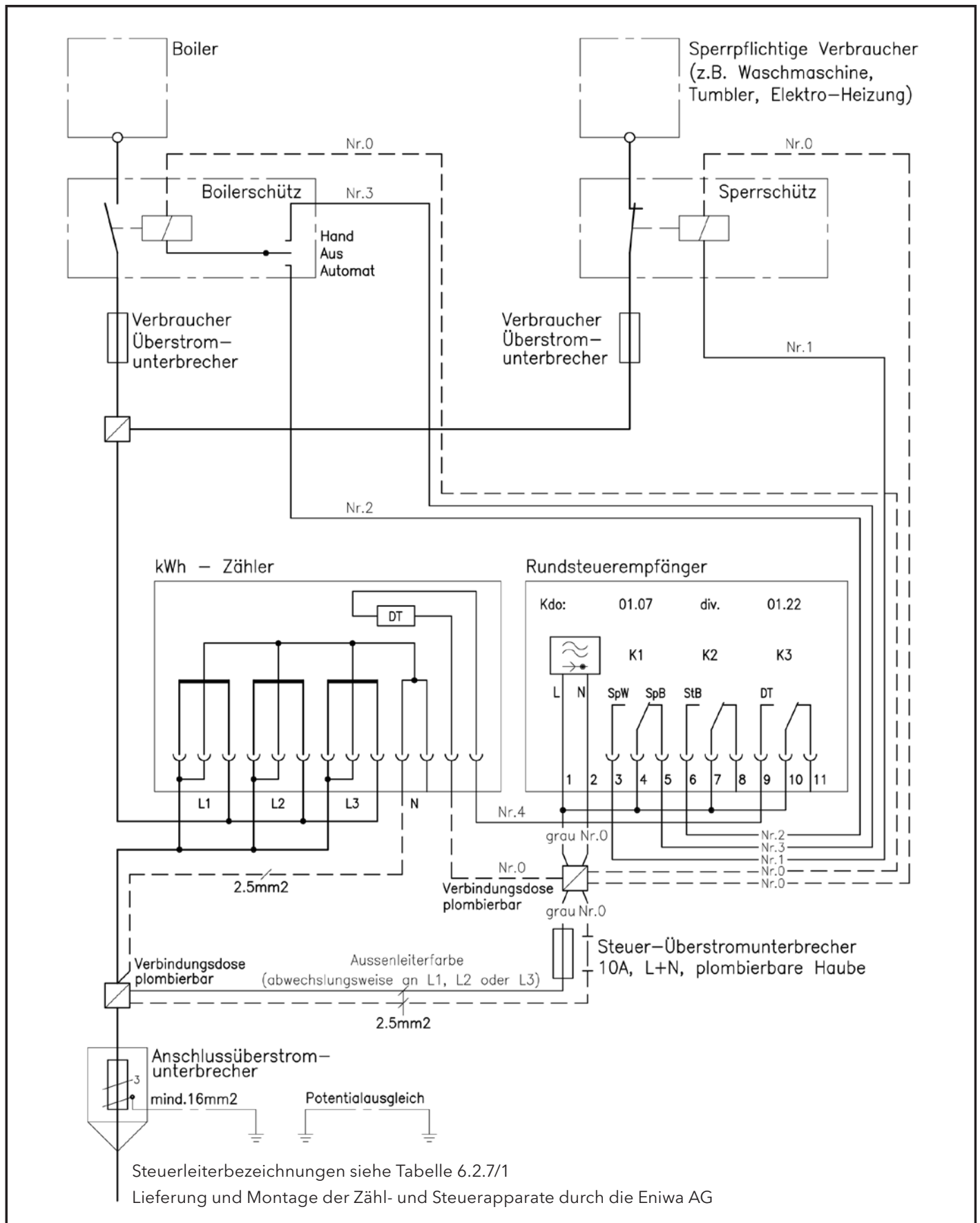
Funktion	ab 1953	ab 1987	ab 2005	ab 2010
Steuerneutralleiter	gelb-schwarz	Nr. 0	Nr. 0	Nr. 0
Spitzenlastsperrung (Öffner)	braun-weiss	Nr. 1	Nr. 1	Nr. 1
Wassererwärmer Nachtladung	blau-weiss	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2
Wassererwärmer-Freigabe Tag (Schliesser)	braun-weiss	Nr. 3	Nr. 3	Nr. 3
Doppeltarif	grau-weiss	Nr. 4	Nr. 4	Nr. 4
Spitzensperrung Wärmepumpen*	-	-	Nr. 5*	Nr. 5*
Sperrung diverse Verbraucher mit U-Tarif	-	Nr. 8	Nr. 6	-
Wassererwärmer-Freigabe Tag mit U-Tarif	-	-	Nr. 7	-
Steuerpolleiter	rot-schwarz	Nr. 5	ohne Nr.	ohne Nr.
Maximumrückstellung Leistungszähler	grün-grau	Nr. 6 + 7	-	-

Alle Steuerleiter ohne Farbbezeichnung sind grau!

*Anwendung nur in Terrassenhäusern/Wohnüberbauungen mit mehreren WP (siehe 6.2.7/5)

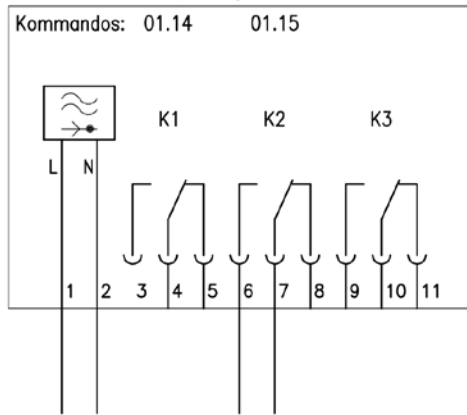
Lieferung Sperrschütz WP durch Installateur.

Drahtfarben/Steuerleitungen für Eniwa AG	Gezeichnet: DDC	Geprüft: Leu
	Datum: 27.6.2005	Ausgabe: 11.9.2015
	Eniwa-Nr.: 17E 12199-01	Nr.: 6.2.7/1



Verdrahtungsschema für Steuerapparate	Gezeichnet: DDC	Geprüft: Leu
	Datum: 27.6.2005	Ausgabe: 11.9.2015
	Eniwa-Nr.: 17E 12199-02	Nr.: 6.2.7/2

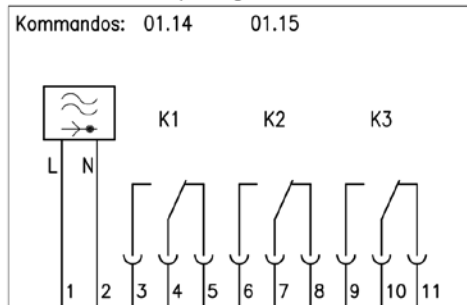
Rundsteuerempfänger



Variante

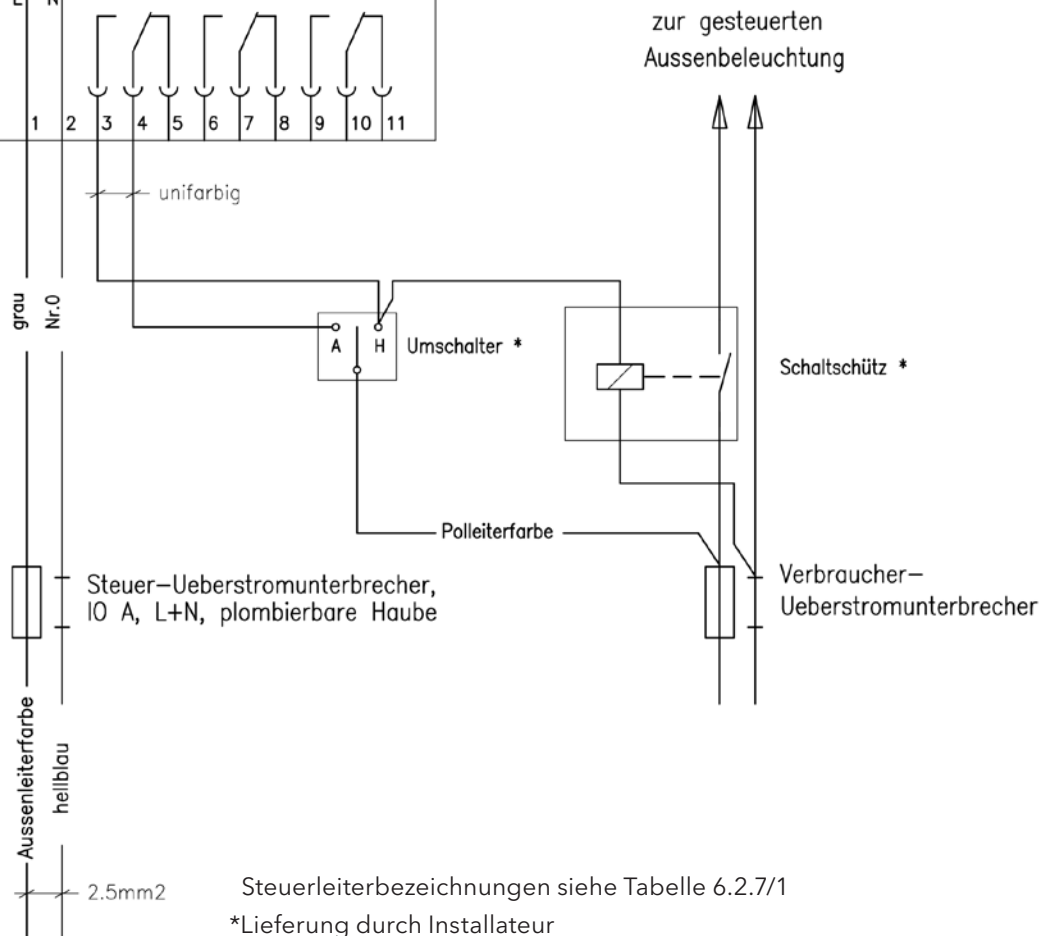
Kdo 01.15 = Unterbruch zwischen 00h00-05h30

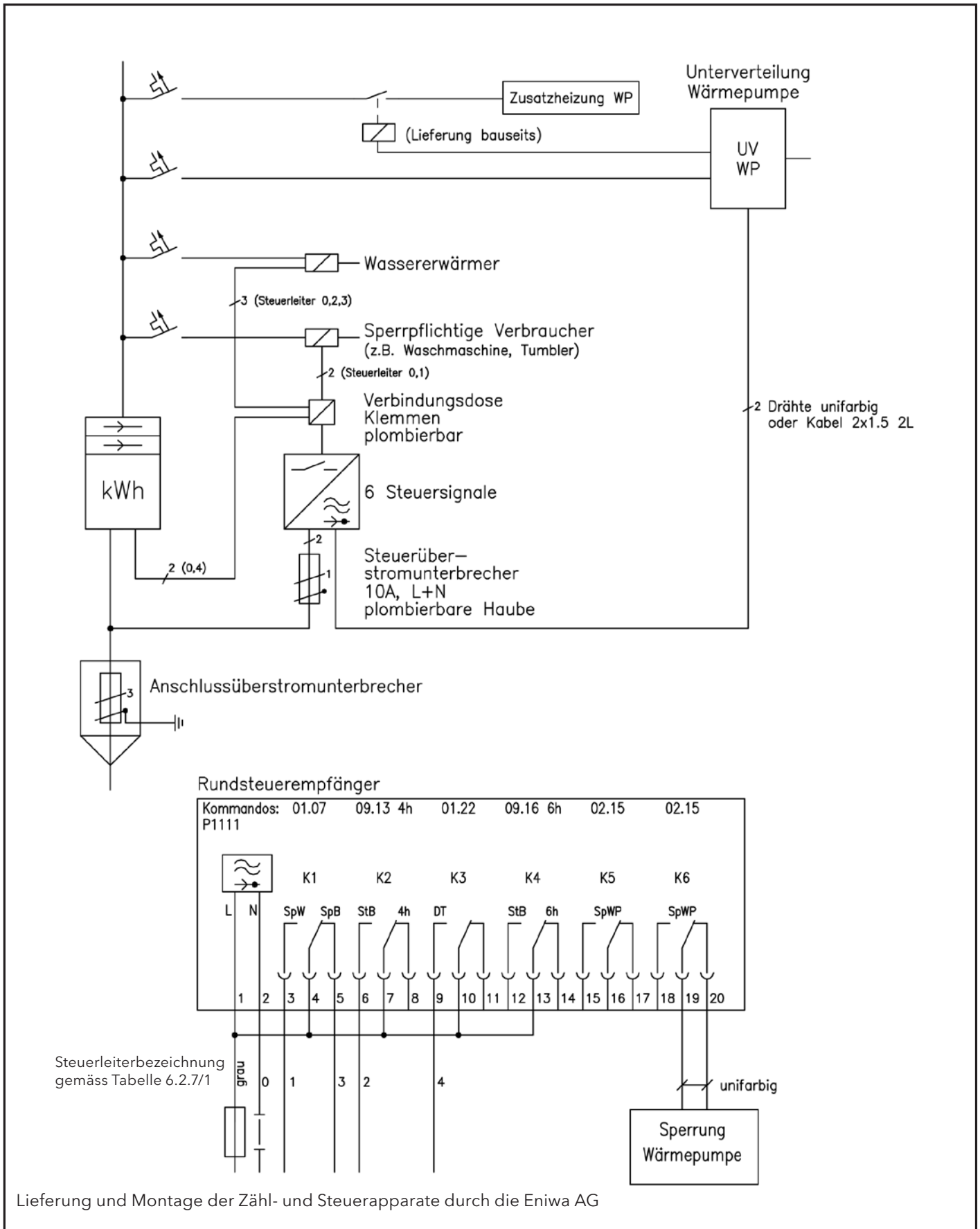
Rundsteuerempfänger



Variante

Kdo 01.14 = ganze Nacht

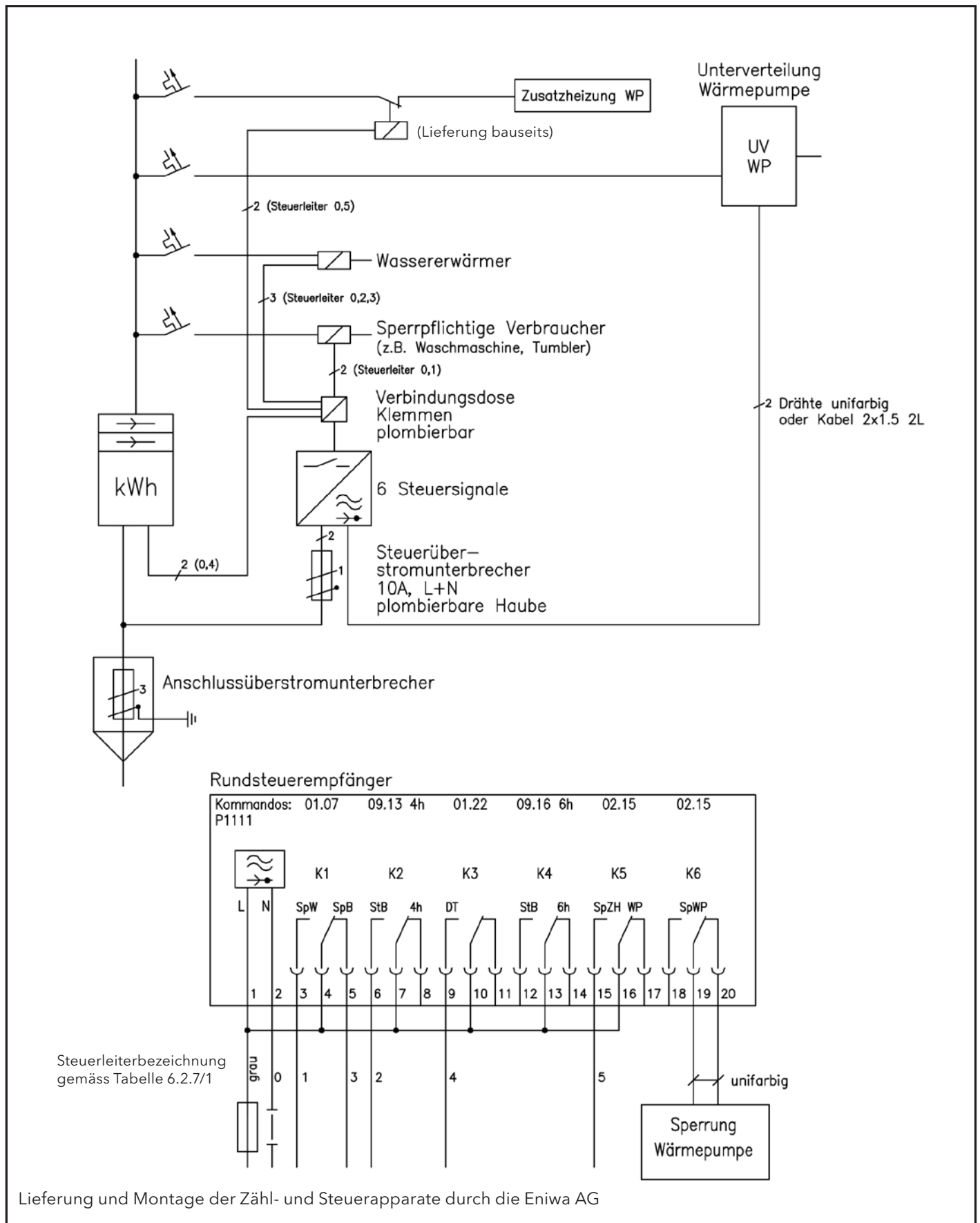




Wärmepumpe mit normalem Tarif
Sperrung Zusatzheizung ab Wärmepumpe

Gezeichnet: DDC
Datum: 27.6.2005
Eniwa-Nr.: 12199-05a

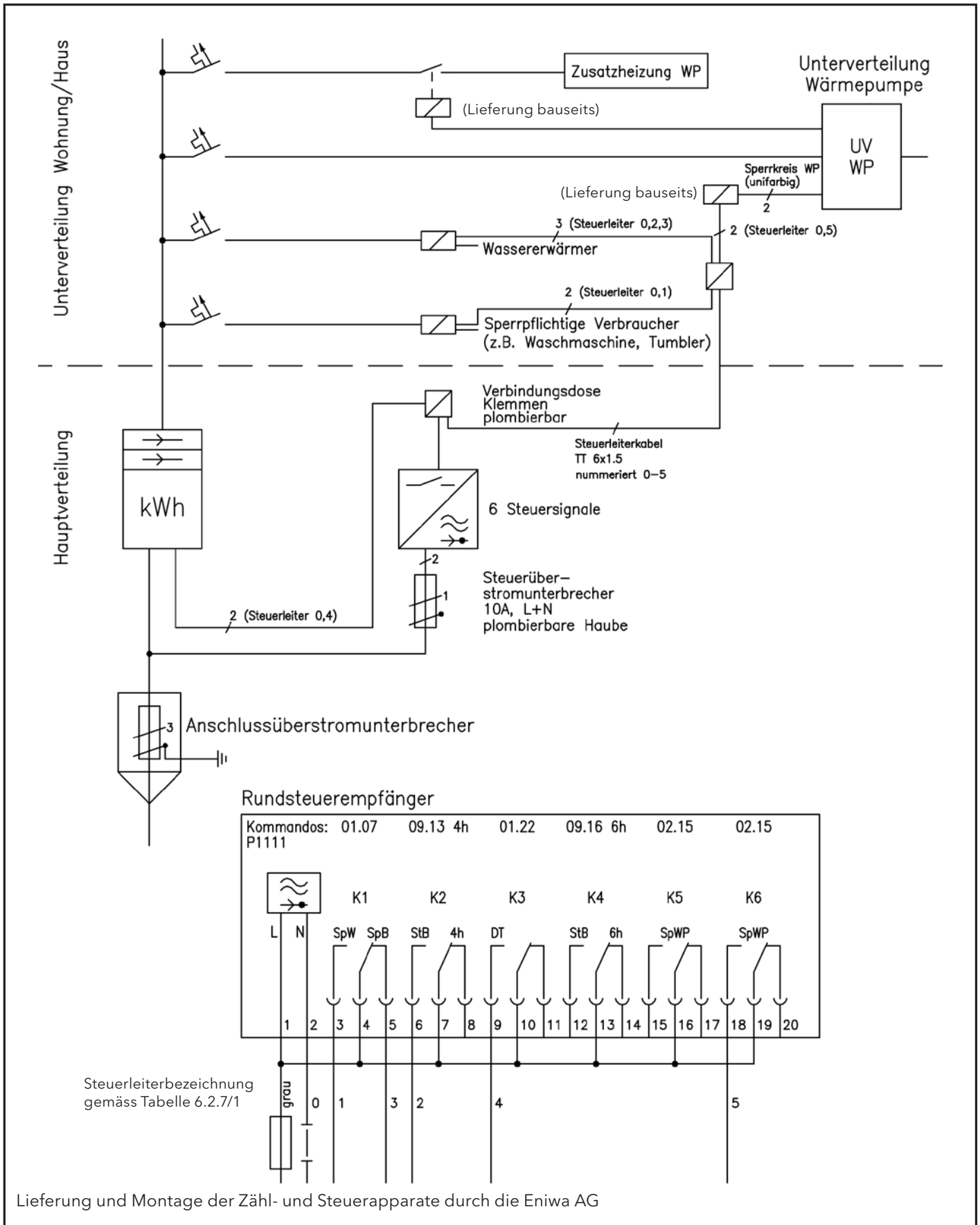
Geprüft: Leu
Ausgabe: 27.11.2015
Nr.: 6.2.7/4a



Wärmepumpe mit normalem Tarif
Separate Sperrung der Zusatzheizung
(keine Ansteuerung ab WP)

Gezeichnet: DDC
Datum: 27.6.2005
Eniwa-Nr.: 12199-05b

Geprüft: Leu
Ausgabe: 27.11.2015
Nr.: 6.2.7/4b



Lieferung und Montage der Zähl- und Steuerapparate durch die Eniwa AG

Wärmepumpe mit normalem Tarif in Terrashäusern/
Wohnüberbauungen mit 1 zentralen RE sowie zentraler
Zählung

Gezeichnet: DDC
Datum: 27.6.2005
Eniwa-Nr.: 17E 12199-08

Geprüft: Leu
Ausgabe: 27.11.2015
Nr.: 6.2.7/5

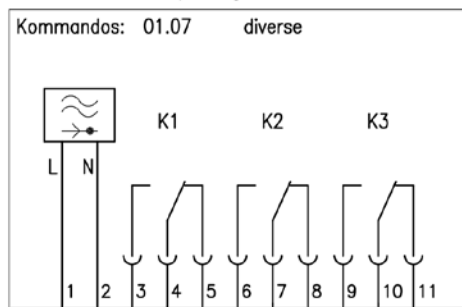
Hinweis beim Boilerschütz:

Elektroheizung Warmwasseraufbereitung

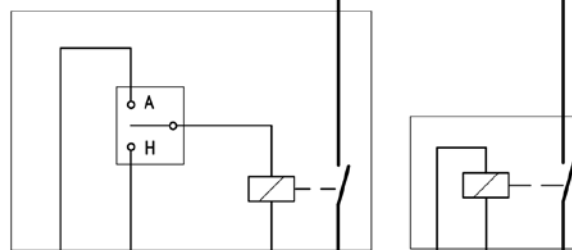
Standardeinstellung: Elektroheizung AUS
Bei ungenügender Warmwasserleistung kann der Elektroheizeinsatz zugeschaltet werden.

**Achtung: bei Arbeiten am Wassererwärmer
Überstromunterbrecher ausschalten!**

Rundsteuerempfänger



Boilerschütz



Wassererwärmer



Schalterschütz *

Ab Steuerung
«Legionellenschaltung»
z.B. Wärmepumpe

Steuer-Überstromunterbrecher,
10 A, L+N, plombierbare Haube

Aussenleiterfarbe
hellblau

2.5mm²

Lieferung und Montage der Zähl- und Steuerapparate durch die Eniwa AG
*Lieferung durch Installateur

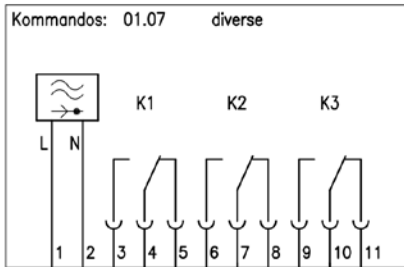
3L

Verbraucher
Überstrom-
unterbrecher
«gekoppelt»
allpolige
Ausschaltung
gemäss NIN

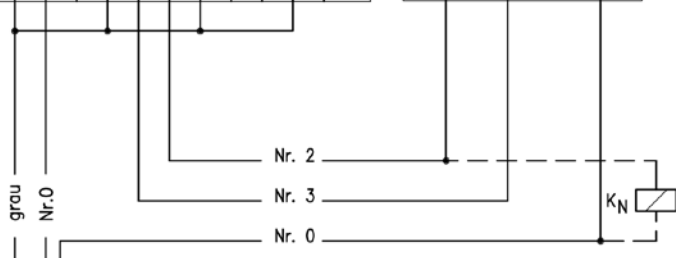
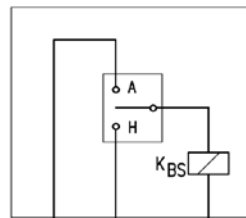
Hinweis beim Wartungsschalter:

Vorsicht «Legionellenschaltung»!
Für Wartungsarbeiten
Schalter ausschalten

Rundsteuerempfänger



Boilerschutz



Steuer-Überstromunterbrecher,
 10 A, L+N, plombierbare Haube

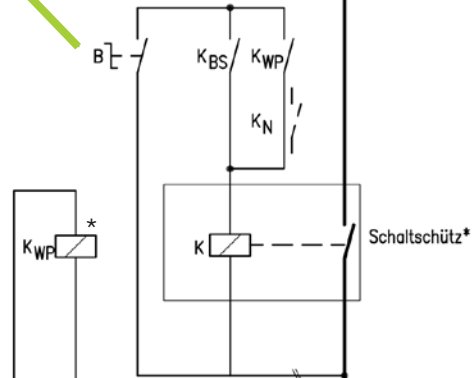
Aussenleiterfarbe
 heilblau

2.5mm²

Lieferung und Montage der Zähl- und Steuerapparate durch die Eniwa AG

*Lieferung durch Installateur

Wassererwärmer



Ab Steuerung
 «Legionellenschaltung»
 z. B. Wärmepumpe

- K Hauptschütz
- K_{WP} Steuerschütz «Legionellenschaltung»
- K_{BS} Boilerschutz
- K_N Nachtfreigabe (optional)

3LN
 Verbraucher
 Überstrom-
 unterbrecher
 «gekoppelt»
 allpolige
 Ausschaltung
 gemäss NIN

Hinweis beim Boilerschütz:

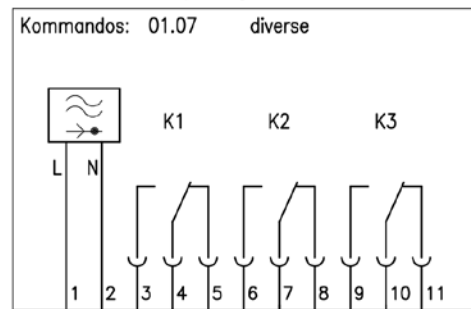
Elektroheizung Warmwasseraufbereitung

Standardeinstellung: Elektroheizung AUTOMAT

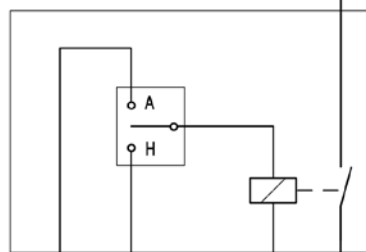
Achtung: bei Arbeiten am Wasserwärmer

Überstromunterbrecher ausschalten!

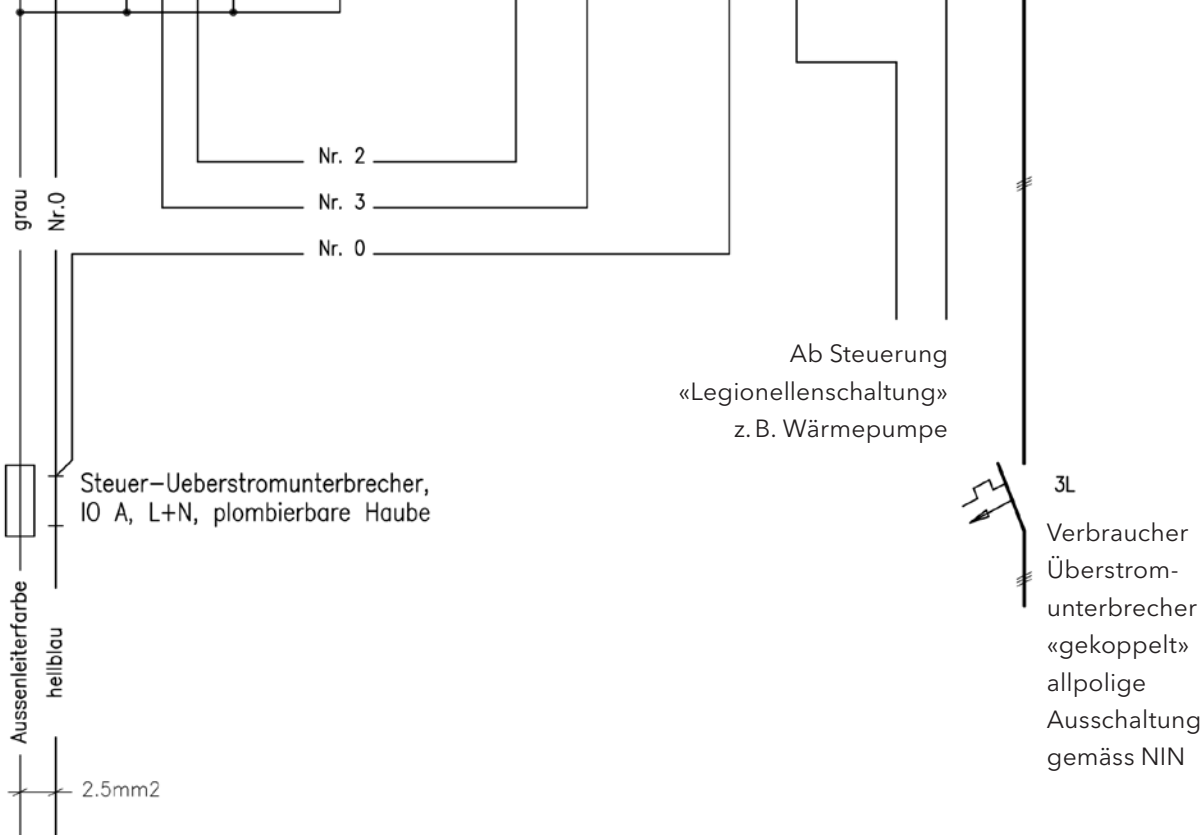
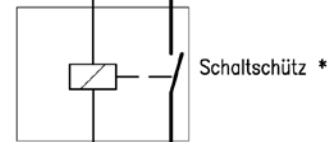
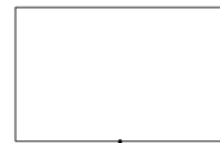
Rundsteuerempfänger



Boilerschütz



Wassererwärmer



Lieferung und Montage der Zähl- und Steuerapparate durch die Eniwa AG

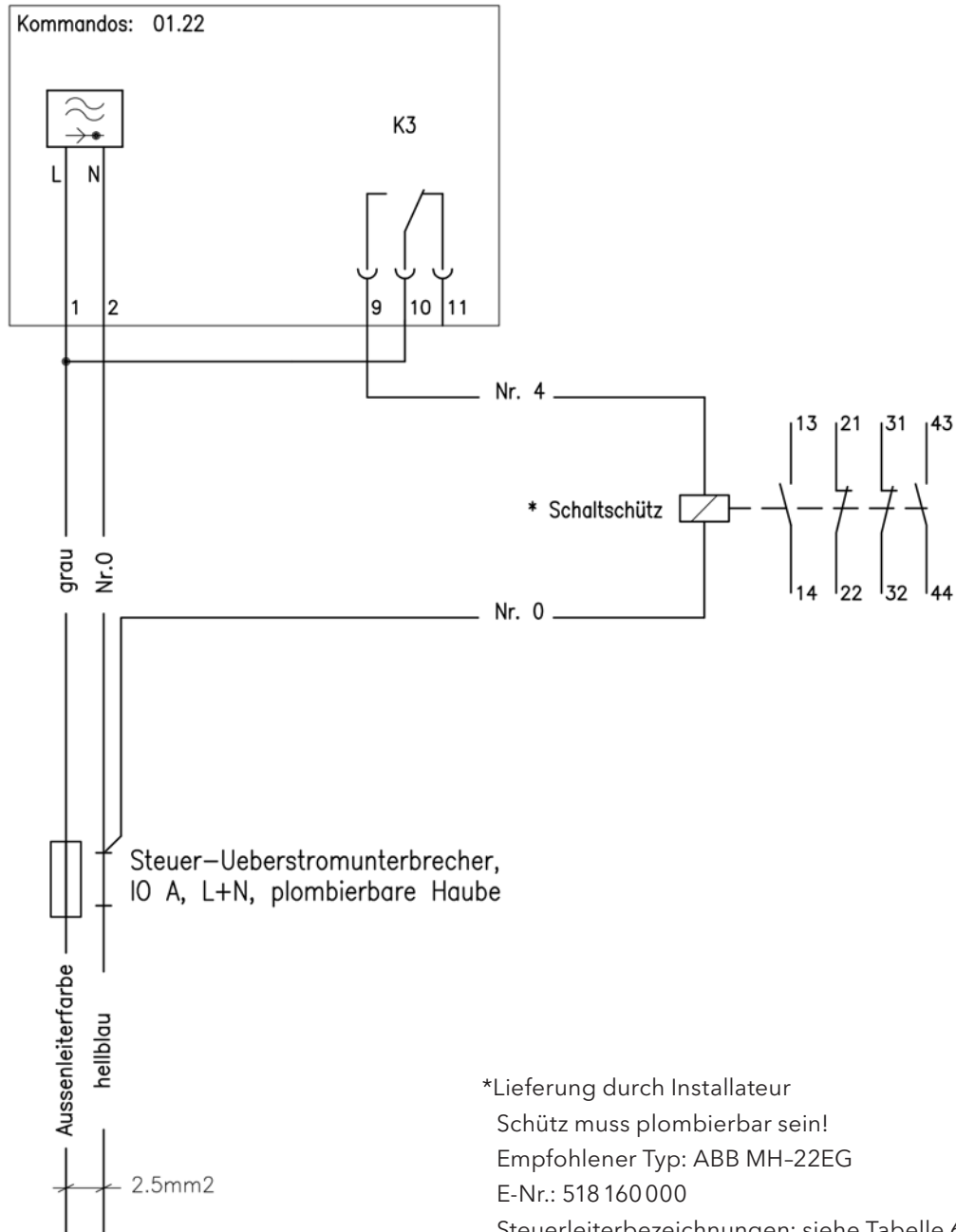
*Lieferung durch Installateur

Wassererwärmer-Steuerung
«Legionellenschaltung» Variante 3
Ansteuerung durch EW und Wärmepumpe

Gezeichnet: RT
Datum: 9.4.2015
Eniwa-Nr.: 12199-16

Geprüft: vth
Ausgabe: 11.9.2015
Nr.: 6.2.7/6c

Rundsteuerempfänger



Grundlage

Die grundsätzliche Beschriftung und Bezeichnung von Wohnungen mit den zugehörigen Zählern ist in der WV 7.7 geregelt. Die praktische Auslegung führt aber öfters zu Unklarheiten bzw. falschen Zuordnungen. Die folgenden Informationen dienen zur Präzisierung:

Bemerkung

Alle folgenden Angaben sind auf Wohnungen bezogen. Sinngemäss gelten sie auch für Gewerberäume sowie Büros in Liegenschaften mit mehreren, verschiedenen Klein-gewerbebetrieben.

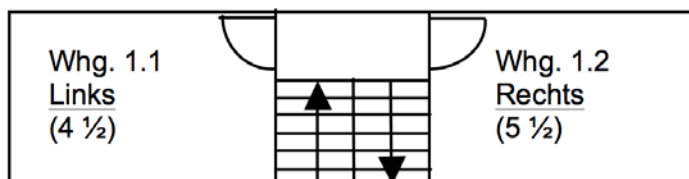
Wohnungsbezeichnung mit Angabe der Lage oder Himmelsrichtung

Bei Mehrfamilienhäusern mit klarer, übersichtlicher Wohnungsanordnung pro Geschoss kann die Bezeichnung mit der Lage oder Himmelsrichtung erfolgen, wobei folgendes zu beachten ist:

Lage

Um Missverständnisse zu vermeiden sind Lagebezeichnungen (links, mitte, rechts) nur dort anzuwenden, wo die Wohnungslage von aussen am Gebäude wie auch von den einzelnen Geschossen her gesehen identisch ist.

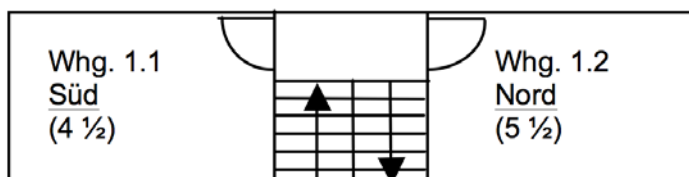
Beispiele: EG links, EG rechts, 1. OG mitte, Dachgeschoss rechts.



Himmelsrichtung

Bei maximal 2 Wohnungen pro Geschoss und klarer geografischer Ausrichtung können diese mit der Himmelsrichtung bezeichnet werden.

Beispiele: EG nord, EG süd, 3. OG west, 3. OG ost.

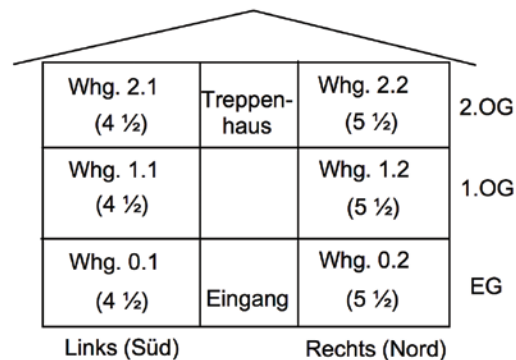
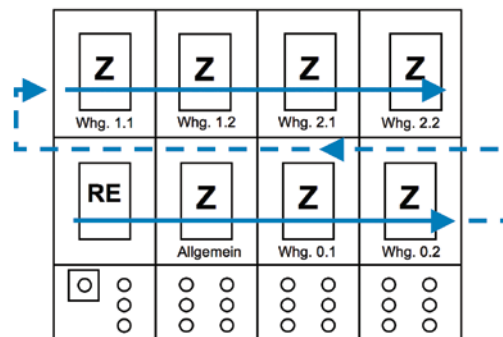


Wohnungsbezeichnung mit einem Nummerierungssystem

Bei unübersichtlicher Lage ist ein Nummerierungssystem zu erstellen, bzw. ein eventuell vorhandenes übernommen werden. Die Nummerierung (z.B. Whg. 0.2) ist an folgenden Orten anzubringen:

- Bezügersicherung
- Zählerplatz
- Sonnerietaster vor Wohnungstüre
- Wohnungsunterverteiler

Beispiel: Mehrfamilienhaus mit 6 Wohnungen



Ergänzung

Wo Wohnungsverwechslungen möglich sind oder die Wohnungszuordnung unklar ist, sind zur klaren Identifikation der Wohnungen mindestens zwei Kriterien für die Bezeichnung zu verwenden.

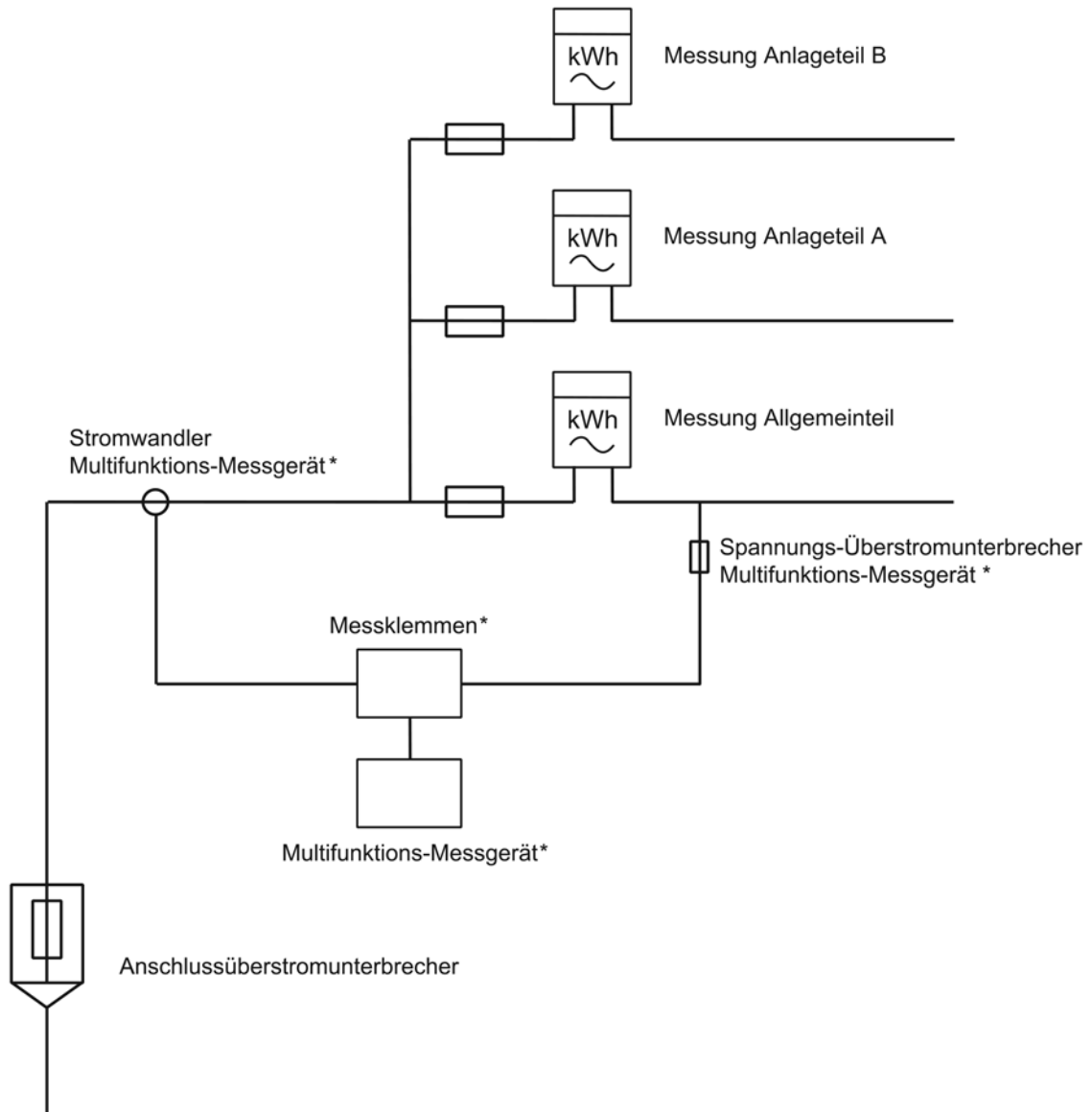
Beispiele:

- 1. OG links, zusätzlich Wohnungsgrösse: 4 1/2 Zi-Wohnung
- 1. OG Süd, zusätzlich Wohnungsnummer: Wohnung Nr. 1.1

Wohnungsbezeichnungen in Mehrfamilienhäusern	Gezeichnet: Leu	Geprüft: Leu
	Datum: 12.7.2005	Ausgabe: 15.2.2010
	Eniwa-Nr.:	Nr.: 7.7.1

Der Einbau von fremden Bauteilen im plombierbaren Teil von Schaltgerätekombinationen (ungemessene spannungsführende Teile) ist nur mit dem Einverständnis der Netzbetreiberin zulässig. Private Anzeige- bzw. Messgeräte sind grundsätzlich nach einer Verrechnungsmessung der Netzbetreiberin einzubauen.

Wird ein privates Anzeige- bzw. Messgerät für die Gesamterfassung mehrerer nachgeschalteten Verrechnungsmessungen vorgesehen, kann der Einbau nach Absprache mit der Netzbetreiberin (Installationsanzeige) gemäss folgendem Schema realisiert werden:

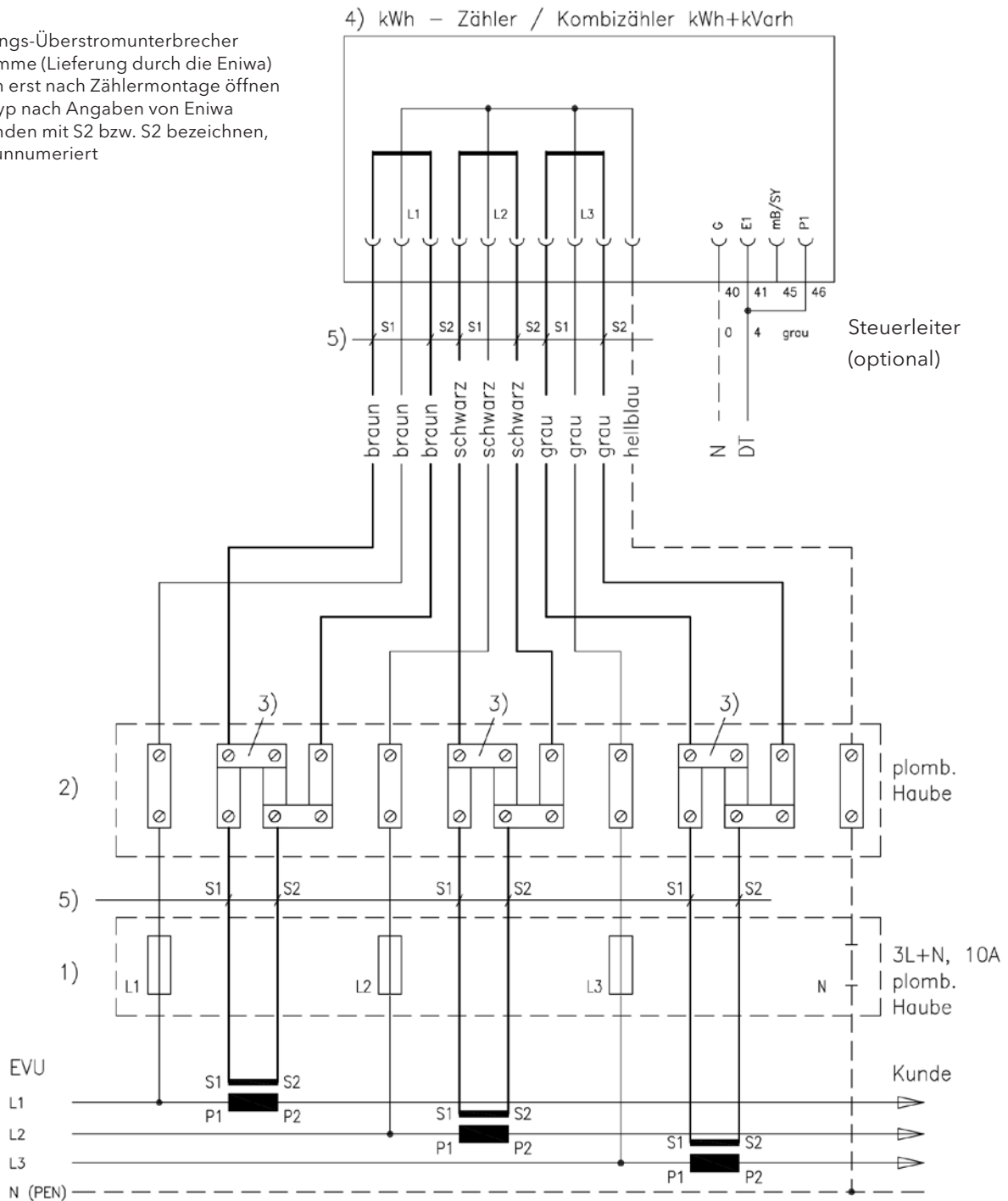


*Lieferung durch Installateur

Anschluss Multifunktions-Messgerät im ungemessenen Teil einer Schaltgerätekombination	Gezeichnet: Leu	Geprüft: Sn
	Datum: 26.10.2013	Ausgabe: 26.10.2015
	Eniwa-Nr.:	Nr.: 7.9.6

Legende

- 1) Spannungs-Überstromunterbrecher
- 2) Prüfklemme (Lieferung durch die Eniwa)
- 3) Laschen erst nach Zählermontage öffnen
- 4) Zählertyp nach Angaben von Eniwa
- 5) Leiterenden mit S2 bzw. S2 bezeichnen, sofern unnummeriert



Querschnitte: Spannungspfad -2,5 mm²
Strompfad -4 mm²

Leitungsführung: Pro Zählkreis Bundverdrahtung, in Rohren, in Kanälen
In einem Bund, Rohr oder Kanal dürfen nur Leiter von einem Zählkreis verlegt werden.

Lieferung und Montage der Zähl- und Steuerapparate durch die Eniwa AG