BEDIENUNGSANLEITUNG

EE210 - Feuchte/Temperatur Messumformer für anspruchsvolle Anwendungen in der Klimatechnik

ALLGEMEIN

Der EE210 Messumformer, welcher als Wand- oder Kanalversion und mit abgesetztem Fühler erhältlich ist, wurde speziell für anspruchsvolle Messaufgaben in der Klimatechnik konzipiert und ist mit dem E+E Feuchte- und Temperatursensor HCT01 ausgestattet.

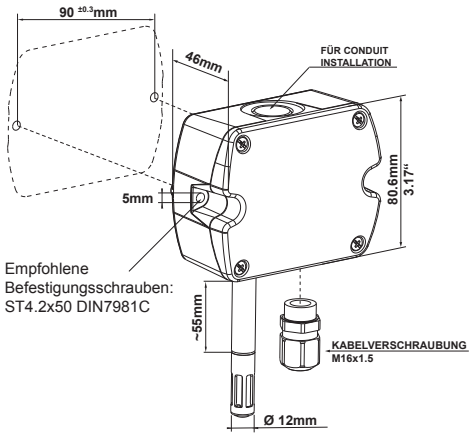
Bei Sonderanwendungen wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder an Ihren zuständigen Händler.

ACHTUNG

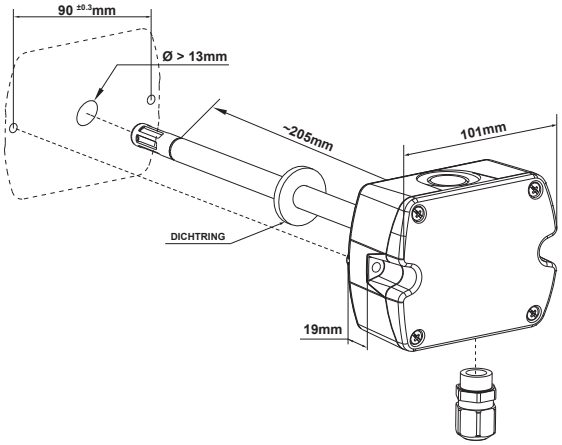
- Für eine genaue Messung ist es wesentlich, dass der Fühler und vor allem der Fühlerkopf die gleiche Temperatur wie die zu messende Luft besitzt. Bei der Montage des EE210 ist darauf zu achten, dass entlang des Fühlers keine Temperaturgradienten entstehen können.
- Der Messumformer und vor allem der Fühlerkopf dürfen keinen extremen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden.
- Der Messumformer muss immer mit Filterkappe betrieben werden. Niemals den Sensor im Inneren des Fühlerkopfes berühren.
- Beim Tausch der Filterkappe (z.B. wegen Verschmutzung) gegen eine Orginal E+E Ersatzfilterkappe ist besonders darauf zu achten die Sensoren nicht zu berühren.

ABMESSUNGEN

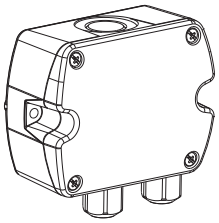
Bauform A



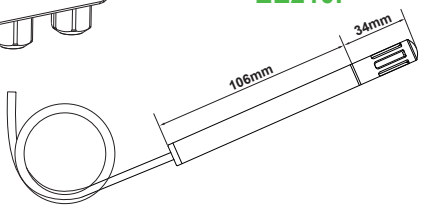
Bauform B

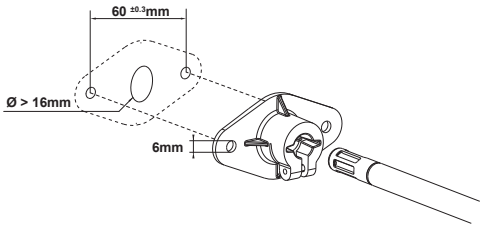


Bauform C



EE210P

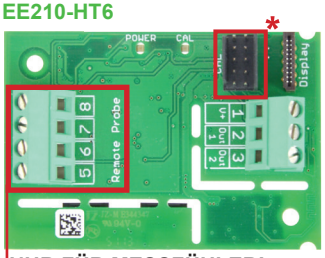




EE210 mit Kabelverschraubung: Verwenden Sie einen passenden Schraubenschlüssel, um die Kabelverschraubung (im Lieferumfang enthalten) mit dem EE210 Gehäuse zu befestigen.

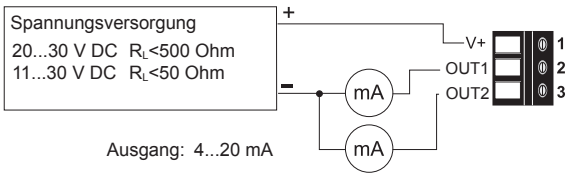
ANSCHLUSSBILD

EE210-HT6



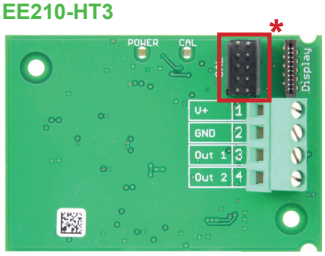
NUR FÜR MESSFÜHLER!

EE210-HT6

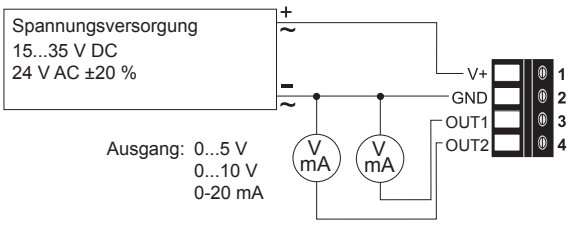


Wichtig: EE210-HT6 (4...20 mA, 2 Draht) mit Display funktioniert nur richtig, wenn beide Ausgänge angschlossen werden.

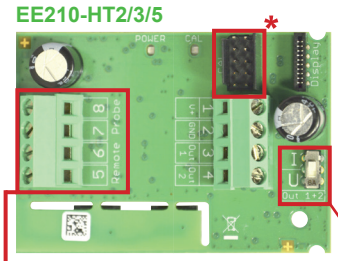
EE210-HT3



EE210-HT2/3/5



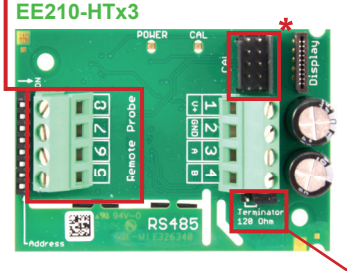
EE210-HT2/3/5



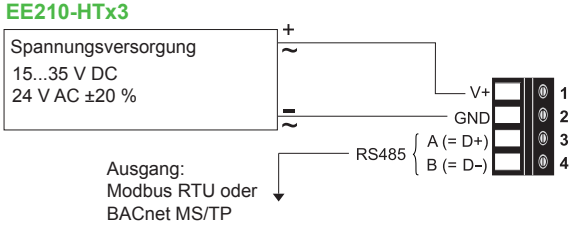
Auswahl Ausgangangssignal U / I

NUR FÜR MESSFÜHLER!

EE210-HTx3



EE210-HTx3



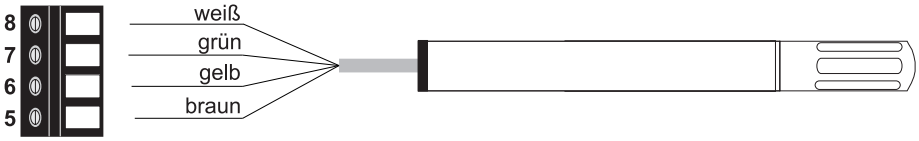
Bus Abschlusswiderstand 120 Ω (Jumper)

* Konfigurationsstecker

EE210P (für Typ C)

Der abgesetzte Fühler EE210P für EE210-HTxxP**C** muss extra bestellt werden und wird separat geliefert. Der EE210P muss vom Anwender selbst an den EE210 angeschlossen werden.

- Zuerst die Kabelverschraubung (im Lieferumfang enthalten) am EE210 Gehäuse installieren.
- Bevor der Fühler angeschlossen wird, muss die Stromversorgung des EE210 unterbrochen werden.
- Das Kabel des EE210P wird durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse geführt und entsprechend dem Anschlussbild (siehe unten) angeschlossen.



Bitte beachten:
Der EE210P ist ein intelligenter austauschbarer Fühler mit Digitalausgang. Falls der Fühler oder das Fühlerkabel beschädigt wird oder ein längeres Fühlerkabel benötigt wird, kann ein Ersatzfühler laut Datenblatt EE210 bestellt werden. Der Ersatzfühler wird wieder, wie oben beschrieben, installiert.

Wichtig:
Es ist sicherzustellen, dass die Kabelverschraubungen für den EE210P Fühler und für das Versorgungs- und Ausgangskabel fest verschlossen werden. Dies ist für die Sicherstellung der Gehäuseschutzklasse (IP) für das Gehäuse gemäß Spezifikation bzw. zur Entlastung der Schraubklemmen auf der EE210 Platine erforderlich.

LED-ANZEIGE

Grüne LED - Informationen zum normalen Betriebsmodus:

leuchtet = alles OK

blinkt = die Hauptplatine erkennt die Messelektronik im Fühlerrohr nicht

aus = keine Versorgung oder Hauptplatinenfehler

Blaue LED - Informationen während des Setups mit dem optionalen E+E Product Configuration Adapter (EE-PCA):

leuchtet = EE-PCA wird mit Strom versorgt, Kommunikation nicht aktiv

blinkt = EE-PCA wird versorgt, Kommunikation aktiv

aus = EE-PCA ist nicht mit dem EE210 verbunden

DISPLAY

Werkseinstellung:
Das Display zeigt die beiden für Ausgang 1 und Ausgang 2 (gemäße Bestellcode) gewählten Parameter. Für Versionen mit Digitalausgang zeigt das Display rF und T.

Anwender-Setup:
Der Anwender kann zwischen 1-, 2- oder 3-zeiliger Anzeige wählen bzw. die angezeigten Parameter mittels der EE-PCS Product Configuration Software (gratis Download unter www.epluse.com/configurator) und dem optionalen EE-PCA Product Configuration Adapter (nicht im Lieferumfang enthalten) einstellen.

Wichtig: Beim EE210-HT6 (4..20 mA, 2 Draht Version) funktioniert das Display nur, wenn beide Ausgänge angeschlossen werden.

AUSWAHL AUSGANGSSIGNAL U/I

Die Werkseinstellung des Ausgangsignals und der Skalierung entspricht dem Modell lt. Bestellcode.
Das Ausgangssignal (Spannung oder Strom 3 Draht) kann mit einem DIP-Schalter auf der Hauptplatine (siehe Foto Platine EE210-HT2/3/5) ausgewählt werden. Dies wirkt sich nicht auf die Skalierung der Ausgänge aus, welche mittels EE-PCA und EE-PCS geändert werden können.

Beispiele
Werkseinstellung: Spannungsausgang 0-5 V oder 0-10 V entspricht 0…100 %rF.
Nach dem Wechsel von U zu I: Stromausgang 0…20 mA entspricht 0…100 % rF.
Eine Änderung des Stromausgangsbereiches zum Beispiel auf 4-20 mA (3 Draht) kann anschließend mit dem EE-PCA und EE-PCS durchgeführt werden.

Werkseinstellung: Stromausgang 0-20 mA entspricht -10…50 °C.
Nach dem Wechsel von I zu U: Spannungsausgang 0-10 V entspricht -10…50 °C.
Eine Änderung des Spannungsausgangbereiches zum Beispiel auf 0-5 V kann anschließend mit dem EE-PCA und EE-PCS durchgeführt werden.

LIEFERUMFANG

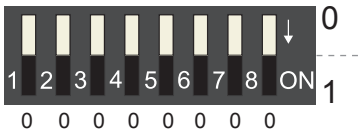
Modell	EE210 Wandmontage (Bauform A)	EE210 Kanalmontage (Bauform B)	EE210 mit abgesetztem Fühler (Bauform C)*	EE210-P absetzbarer Fühler* für Bauform C	Zusätzlich für alle EE210 mit RS485-Schnittstelle
EE210 lt. Bestellcode	✓	✓	✓	✓	
Kabelverschraubung	✓	✓	✓ (2 Stk.)		✓
Montagematerial	✓	✓	✓		
Montageflansch		✓		✓	
Abnahmeprüfzeugnis gemäß DIN EN10204 - 3.1	✓	✓	✓	✓	
Quick Guide - EE210 RS485 Setup					✓

** EE210-P ist nicht im Lieferumfang von EE210 Bauform C inkludiert*

DIGITALE EINSTELLUNGEN

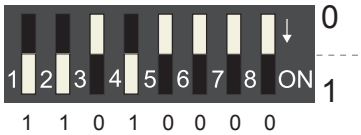
Adresseinstellung

Address Switch



Slave-Adresseinstellung mittels EE-PCS Product Configuration Software:
Alle Dip-Schalter auf 0 → Adresse muss mittels Product Configuration Software eingestellt werden (werkseitig: Modbus...242 / BACnet...1).
Beispiel: Slave-Adresse wird mittels EE-PCS eingestellt.

Address Switch



Slave-Adresseinstellung mittels Dip-Switch:
Dip-Schalter auf einer anderen Adresse als 0 überschreibt, die über die EE-PCS eingestellte, Slave-Adresse.
Beispiel: Slave-Adresse eingestellt auf 11 (=00001011 binary).

BACnet Setup

BACnet PICS stehen auf www.epluse.com/EE210 zum Download zur Verfügung

Modbus Setup

Die Messwerte werden als 32 Bit float Wert von 0x19 bis 0x1F und von 0x23 bis 0x29 dargestellt. Zusätzlich können die Messwerte als 16 Bit signed integer von 0x12C bis 0x12F und von 0x131 bis 0x134 ausgelesen werden.

Die Slave-ID (Modbus Adresse) beträgt werkseitig 242 als integer 16 Bit Wert. Diese ID kann im Register 60001 (0x00) kundenseitig überschrieben werden (Wertebereich 1 - 247 zulässig).

Die Seriennummer befindet sich als ASCII-Zeichen an Registeradresse 30001-30008 (16 Bit pro Adresse).

Die Firmwareversion befindet sich an Registeradresse 30009 (Bit 15...9 = Hauptversion; Bit 7...0 = Nebenversion).

Die Auswahl der gewünschten Einheiten (metrisch oder nicht metrisch) muss im Punkt „Bestellinformation“ (siehe Datenblatt EE210) durchgeführt werden. Wechsel von metrisch zu nicht metrisch bzw. umgekehrt mittels EE-PCS ist nicht möglich.

FLOAT (Leseregister):

Register adresse	Kommunikations-adresse	Parameter-name	
30026	0x19	Temperatur	[°C], [°F]
30028	0x1B	Relative Feuchte	[%]
30030	0x1D	Wasserdampfpartialdruck	[mbar], [psi]
30032	0x1F	Taupunkt	[°C], [°F]
30036	0x23	Absolute Feuchte	[g/m³], [g/ft³]
30038	0x25	Mischungsverhältnis	[g/kg], [gr/lb]
30040	0x27	Spezifische Enthalpie	[kJ/kg], [BTU/lb]
30042	0x29	Frostpunkt	[°C], [°F]

INTEGER (Leseregister):*

Register adresse	Kommunikations-adresse	Parameter-name	
30301	0x12C	Temperatur	[°C], [°F]
30302	0x12D	Relative Feuchte	[%]
30303	0x12E	Wasserdampfpartialdruck	[mbar], [psi]
30304	0x12F	Taupunkt	[°C], [°F]
30306	0x131	Absolute Feuchte	[g/m³], [g/ft³]
30307	0x132	Mischungsverhältnis	[g/kg], [gr/lb]
30308	0x133	Spezifische Enthalpie	[kJ/kg], [BTU/lb]
30309	0x134	Frostpunkt	[°C], [°F]

* Werte sind mit einer Skalierung von 1:100 abgelegt
(z.B.: 2550 entspricht 25,5°C)

INFO (Leseregister):

Register adresse	Kommunikations-adresse	Parameter-name
30001	0x00	Seriennummer
30009	0x08	Firmware Version

INTEGER (Schreibregister):*

Register adresse	Kommunikations-adresse	Parameter-name
60001	0x00	Slave-ID (Modbus Adresse)
60002	0x01	Modbus-Protokoll-Einstellungen*

*Modbus-Protokoll-Einstellungen siehe Application Note Modbus (www.epluse.com/EE210)

Protokoll-Einstellung:
Address, Baudrate, Parity und Stopbit können mittels
1. Product Configurator Software (Verfügbar auf www.epluse.com/EE210)
2. Modbus-Protokoll (siehe Application Note Modbus (Verfügbar auf www.epluse.com/EE210) angepasst werden.

TECHNISCHE DATEN

(Änderungen vorbehalten)

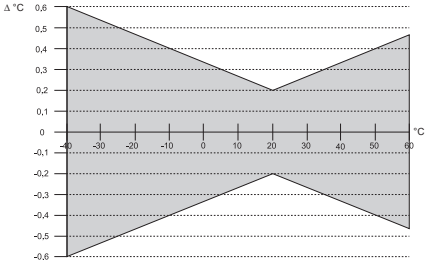
Messwerte

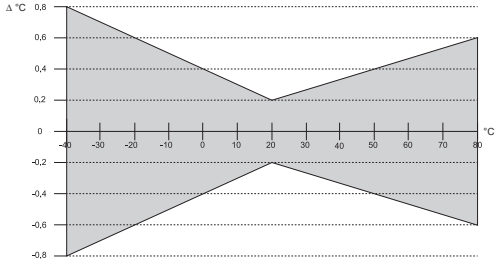
Relative Feuchte

Sensor	E+E Sensor HCT01-00D	
Arbeitsbereich	0...100 % rF	
Genauigkeit (inkl. Hysterese, Nichtlinearität und Wiederholgenauigkeit)		
Wand- & Kanalversion		
-15...40 °C	≤90 % rF	±(1,3 + 0,003*Messwert) % rF
-15...40 °C	>90 % rF	± 2,3 % rF
-40...60 °C		±(1,5 + 0,015*Messwert) % rF
Version mit abgesetztem Fühler		
bei 20 °C		± 2,5 % rF

Temperatur

Sensor	Pt1000 (Toleranz Klasse B, DIN EN 60751) im HCT01 integriert	
T-Genauigkeit	Wand & Kanal	abgesetzter Fühler





Ausgänge

Analogausgang	0-5 V / 0-10 V	$-1\ mA < I_L < 1\ mA$
	4-20 mA (2 Draht)	$R_L \leq 500$ Ohm
	0-20 mA (3 Draht)	$R_L \leq 500$ Ohm
Digitalausgang	RS485 (BACnet MS/TP oder Modbus RTU), max. 32 EE210 in einem Bus	

Allgemein

Versorgung (Schutzklasse III)		
für 4-20 mA (2 Draht)	$10\ V + R_L \times 20\ mA < V+ < 30V$ DC	
für 0-20 mA (3 Draht) für 0-5 V / 0-10 V / RS485	15 - 35 V DC oder 24 V AC ±20%	
Stromaufnahme bei 24 V		
Spannungsausgang	DC Versorgung max. 12 mA;	mit Display max. 23 mA
	AC Versorgung max. 34 mA_{eff};	mit Display max. 49 mA_{eff}
Stromausgang		
2 Draht	DC Versorgung max. 40 mA;	mit Display max. 40 mA
3 Draht	DC Versorgung typ. 33 mA;	mit Display max. 44 mA
	AC Versorgung typ. 65 mA_{eff};	mit Display max. 84 mA_{eff}
Digitale Schnittstelle	DC Versorgung typ. 5 mA;	mit Display max. 20 mA
	AC Versorgung typ. 15 mA_{eff};	mit Display max. 35 mA_{eff}
Display	1, 2 oder 3 Zeilen (vom Anwender konfigurierbar)	
Anschluss	Schraubklemmen max. 1,5 mm^2	
Gehäusematerial	Polycarbonat, UL94V-0 (mit Display UL94HB) zugelassen	
Schutzart	IP65 / NEMA 4	
Kabeldurchführung	M16 x 1,5	
Fühlerkabel (Typ C)	PVC, Ø 4,3 mm, 4 x 0,25 mm^2, Länge: 1,5 oder 3 m	
Sensorschutz	E+E Coating	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN61326-1 EN61326-2-3 Industrieumgebung	CE
Temperaturbereiche	Betrieb: -40...60 °C (-40...80 °C für abgesetzten Fühler EE210P)	
	Lagerung: -40...60 °C	
Temperaturbereiche mit Display	Betrieb: -20...50 °C (-40...80 °C für abgesetzten Fühler EE210P)	
	Lagerung: -20...60 °C	

SETUP UND JUSTAGE

Der EE210 ist sofort einsatzbereit und erfordert keine Konfiguration durch den Kunden. Die Werkseinstellung des EE210 entspricht der bestellten Typenbezeichung. (Bestellinformationen siehe Datenblatt unter www.epluse.com/EE210.)

Bei Bedarf kann die Werkseinstellung mit dem optionalen E+E Product Configuration Adapter (EE-PCA) und der E+E Product Configuration Software (EE-PCS) geändert werden.

Man kann den Analogausgängen andere physikalische Größen zuweisen, die Skalierung der Ausgänge anpassen und eine 1- oder 2-Punktjustage für relative Feuchte und Temperatur durchführen.

Für die Konfiguration mit EE-PCA und EE-PCS müssen beide 4-20 mA 2 Draht Ausgänge angeschlossen sein.

Datenblätter für EE-PCS und EE-PCA befinden sich unter www.epluse.com.
Die E+E Product Configuration Software (EE-PCS) steht unter www.epluse.com/configurator gratis zum Download bereit.

WARTUNG

Feuchtekalibrierung und -justage:
Je nach Anwendung und Anforderung bestimmter Branchen, kann eine regelmäßige Feuchtekalibrierung (Vergleich mit einer Referenz) oder Einstellung (bringt das Gerät in Übereinstimmung mit einer Referenz) notwendig werden.

- Kalibrierung und Justage bei E+E Elektronik
  Die Kalibrierung und/oder Justage kann im Kalibrierlabor von E+E Elektronik durchgeführt werden. Weitere Information zu den Kalibriermöglichkeiten von E+E Elektronik (ISO oder akkreditierte Kalibrierung) finden Sie unter www.kalibrierdienst.at.
- Kalibrierung und Justage durch den Benutzer
  Je nach erforderlicher Genauigkeit, kann die Feuchterefenerenz sein:
  - Humor 20 Feuchtekalibrator, Informationen dazu unter www.epluse.com.
  - Omniport 30 Handmessgerät, Informationen dazu unter www.epluse.com/omniport30.
  - Kalibrierte Salzlösungen, Informationen dazu unter www.epluse.com/EE210.

Temperaturkalibrierung und –justage
Durch den hervorragenden Schutz des im HCT01 integrierten Pt1000 Temperatursensors ist die Wahrscheinlichkeit eines Drifts der T-Messung besonders gering. Falls eine T-Justage notwendig erscheint, obwohl der Benutzer die Justage mittels EE-PCA und EE-PCS durchführen könnte, wird eine Rücksendung des Gerätes für ein Service beim Hersteller empfohlen. Die Gründe dafür liegen in der Komplexität einer genauen T-Kalibrierung in der Luft. Die T-Kalibrierung/Justage des EE210 darf nur beim geschlossenen Gehäuse, in der realen Einbauposition, im Dauerbetrieb und unter Berücksichtigung der Eigenerwärmung durchgeführt werden. Weitere wesentliche Faktoren, die betrachtet werden müssen, sind der Ausgangstrom, die Ausrichtung des Fühlers und die Kühlwirkung durch Luftzirkulation in der für die Kalibrierung eingesetzten Klimakammer.

Wenn EE210 in staubiger, schmutziger Umgebung eingesetzt wird:
- Die Filterkappe sollte ab und zu durch eine original E+E Filterkappe ersetzt werden. Eine verschmutzte Filterkappe verursacht eine längere Ansprechzeit des Gerätes.
- Bei Bedarf kann der Sensorkopf gereinigt werden. Hinweise zur Reinigung finden Sie unter www.epluse.com/EE210.

ZUBEHÖR

Ein Konfigurations-Kit ermöglicht die Anpassung der Ausgangsskalierung und der Schnittstellenparameter, sowie die Feuchte- und Temperaturjustage des Sensors. Es besteht aus:

Position 1:	
- Konfigurationsadapter (inkl. USB-Kabel für PC)	EE-PCA
Position 2:	
- Kabel für Konfigurationsadapter	HA011062
Position 3:	
- Product Configuration Software: kostenloser Download unter www.epluse.com/EE210	EE-PCS
Position 4 - optional:	
- Versorgungsnetzteil	V03

INFORMATIONEN **+43 7235 605 0 / info@epluse.com**

Langwiesen 7 • A-4209 Engerwitzdorf
Tel: +43 7235 605-0 • Fax: +43 7235 605-8
info@epluse.com • www.epluse.com

LG Linz Fn 165761 t • UID-Nr. ATU44043101
Gerichtsstand: A-4020 Linz • DVR0962759