

E360-AD2D...S2

E360 Series 2 LTE 1-fázový

Technické údaje



E360 Series 2 LTE je nejmodernější inteligentní měřič pro domácnosti od společnosti Landis+Gyr. Poskytuje flexibilní místní a vzdálenou komunikaci pro svět internetu věcí (IoT). E360 Series 2 LTE je přístroj budoucnosti s výkonným elektronickým měřením, monitorováním sítě, funkcí multi-utility a funkcí informační funkce pro spotřebitele.

Historie revizí

Verze	Datum	Komentáře
a	17.12.2021	První vydání.
b	22.06.2022	Přidány údaje o spotřebě energie.
c	06.02.2023	Přidány roky platnosti norem, třída přesnosti IEC 2, digitální vstup S0, RS-485 a možnosti objednání. Aktualizována izolační pevnost a typové označení.

Přestože jsou informace obsažené v tomto dokumentu poskytovány v dobré víře, společnost Landis+Gyr (včetně jejích přidružených společností, zástupců a zaměstnanců) odmítá jakoukoli odpovědnost za jakékoli chyby, nepřesnosti nebo neúplnosti týkající se produktu. Společnost Landis+Gyr neposkytuje žádnou záruku, prohlášení ani garanci s ohledem na výkon, kvalitu, životnost nebo vhodnost výrobků pro jakýkoli konkrétní účel. V maximálním rozsahu povoleném zákonem se společnost Landis+Gyr zříká (1) veškeré odpovědnosti vyplývající z používání výrobku nebo v souvislosti s ním a (2) veškeré odpovědnosti, mimo jiné včetně zvláštních, následných a nepřímých škod a ztrát, a (3) veškerých předpokládaných záruk, mimo jiné včetně vhodnosti pro daný účel a prodejnosti.

Všechny obrázky, výkresy, schémata, technické popisy, informace a specifikace obsažené v tomto dokumentu ("obsah") představují duševní vlastnictví společnosti Landis+Gyr. Všechna práva jsou vyhrazena. Jakékoli šíření, kopírování, pozměňování a jakýkoli jiný druh použití Obsahu nebo jeho reprodukce v celku nebo po částech je povoleno pouze s předchozím písemným souhlasem společnosti Landis+Gyr. Obsah je přísně důvěrný a je určen výhradně pro adresáta.

Všechny informace o produktu mohou být kdykoli změněny bez předchozího upozornění.

Přímo připojené inteligentní elektroměry E360 pro domácnosti zaznamenávají spotřebu činné a jalové energie ve všech jednofázových dvou vodičových sítích (E360-AD2D).

Flexibilní komunikace

E360 dokáže komunikovat v síti LTE. Pro optimální připojení LTE může být vybaven interní nebo (volitelnou) externí anténou.

Množství funkcí

Velký podsvícený displej LCD je snadno čitelný ve dne i v noci. Podporuje víceúčelová zařízení prostřednictvím bezdrátové sběrnice M-Bus.

(volitelně) a informační rozhraní pro spotřebitele P1 HAN umožňuje snadný a bezpečný přenos dat z měřiče do aplikací pro koncové spotřebitele. Model E360 je rovněž vybaven integrovaným spínačem pro ovládání napájení, polovodičovým pomocným ovládacím spínačem (volitelně) a mechanickým pomocným ovládacím spínačem (volitelně).

E360 Series 2 LTE 1-phase - Technická data

Obecné

Funkce

Měření:

- Kombinované obousměrné měření
- Jednofázový/dvou vodičový (E360-AD2D)

Integrovaná vzdálená komunikace LTE:

- Obousměrná komunikace LTE Cat NB1/NB2/M1 se zařízením systémem Head-end
- Poslední záchvěv umožňující měřiči stisknout alarm při vypnutí napájení

Rozhraní M-Bus:

- Bezdrátové rozhraní M-Bus (volitelně) s podporou až 4 zařízení pro více médií (např. plyn, voda a dálkové vytápění).

Vstupy a výstupy:

- Digitální vstup S0 (volitelný) (ne v kombinaci s rozhraním RS-485)
- Optické rozhraní pro místní čtení, konfiguraci a parametrizaci
- P1 HAN (RJ-12) informační rozhraní pro spotřebitele (CII)
- 0 až 2 pomocné ovládací spínače (polovodičová a/nebo mechanická relé) (bezpotenciálové výstupy)
Výstup 1: 100 mA polovodičový pomocný řídicí spínač nebo 5 A bezpotenciálový mechanický pomocný řídicí spínač (volitelně)
Výstup 2: 5 A bezpotenciálový mechanický pomocný spínač (volitelně)
- Rozhraní RS-485 (volitelné) (ne v kombinaci s digitálním vstupem S0)

Ovládací tlačítka:

- Tlačítko displeje
- Tlačítko resetování (uzavíratelné)
- Tlačítko ovládání přívodu

Podsvícený LCD displej:

- 14segmentový přehledný textový displej
- 8 číslic pro zobrazení hodnoty registru

- Fáze, kódy OBIS, směr energie, režim naprázdno, kritická chyba, měrné jednotky pro více zařízení, měna, aktivní tarif, stav komunikace a indikátory stavu spínače řízení dodávky na displeji.
- Zprávy pro spotřebitele (rolovací displej)

Vnitřní spínač ovládání napájení:

- Odpojení energie
- Předdefinované provozní režimy
- Dálkové ovládání ze systému AMM, ruční ovládání tlačítkem nebo prostřednictvím místních komunikačních rozhraní.

Napětí a frekvence

Jmenovité napětí U_n

E360-AD2D 230 VAC

Maximální napětí U_{max} dlouhodobé přepětí 4h
440 VAC (časově omezeno)

Rozšířený rozsah provozního napětí

80%*) - 120% U_n

*) Poklesy napětí < 1 sekundy lze detekovat až do 65 %.

Jmenovitá frekvence f_n

50 Hz (hodnota $\pm 5\%$)

Specifické údaje IEC

Aktuální

Jmenovitý proud I_n

5 nebo 10 A

Maximální proud I_{max}

Metrologické 80 A

Maximální proud přetížení I_{ovl}

80 A

Zkrat ≤ 10 ms	
	$30 \times I_{\max}$

Přesnost měření

E360-AD2D	
Aktivní energie podle IEC 62053-21:2020	třídy 1 a 2
Jalová energie podle IEC 62053-23:2020 a IEC 62053-24:2020	třída 2

Chování při měření

Počáteční proud	
Aktivní energie podle IEC 62053-21:2020	$\leq 0,4 \% I_n$
Jalová energie podle IEC 62053-23:2020	$\leq 0,5 \% I_n$

Specifické údaje MID**Aktuální**

Referenční proud I_{ref}	
	5 nebo 10 A

Minimální proud I_{min}	
	0.25 A

Maximální proud I_{max}	
	80 A

Maximální proud přetížení I_{ovl}	
	80 A

Přesnost měření

E360-AD2D	
Aktivní energie podle normy EN IEC 62052-11:2021/A11:2022/50470-3:2022	třída B

Chování při měření

Počáteční proud I_{st}	
	$0,4 \% I_{\text{ref}} (\leq 20 \text{ mA})$

Obecné údaje**Provozní chování**

Výpadek napětí (vypnutí)	
Napětí (pro $U_n = 230/230 \text{ V}$)	170 V

Obnovení napětí (zapnutí)	
Funkce pohotovostního režimu	$< 5 \text{ s}$
Detekce směru energie / fázového napětí	$< 4 \text{ s}$
Napětí	$> 184 \text{ V}$

Spotřeba energie

Celková spotřeba energie měřiče¹	
Základní komunikace měřiče v nečinnosti:	
Aktivní výkon při U_n (typický)	0,92 W
Zdánlivý výkon při U_n (typický)	2,4 VA
Aktivní komunikace základny přes LTE Cat NBx ² :	
Aktivní výkon při U_n (typický)	1,47 W
Zdánlivý výkon při U_n (typický)	3,5 VA
Aktivní komunikace základního měřiče přes LTE Cat M1 ² :	
Aktivní výkon při U_n (typický)	2,02 W
Zdánlivý výkon při U_n (typický)	4,8 VA

¹ Podmínky měření: Měření bylo provedeno pomocí měřicího přístroje se základní variantou hardwarových možností (P1 vypnuto napájení a pomocné ovládací spínače nejsou vypnuty aktivován). Měřič byl napájen referenčním proudem 5 A. Spotřeba energie se může lišit o 0,1 W na fázi v závislosti na použitém MCU.

² Pracovní cyklus komunikace s měřičem je obvykle $< 0,1 \%$.

Vlivy prostředí

Teplotní rozsah	
Provoz	-40 °C až +70 °C
Provoz (LCD displej)	-25 °C až +70 °C
	-35 °C až +70 °C
Provoz (poslední výdech)	-40 °C až +60 °C
Skladování	-40 °C až +80 °C

Metrologický teplotní koeficient

Rozsah	-40 °C až +70 °C
Průměrná hodnota (typická)	$\pm 0,01 \% \text{ na K}$
Při $\cos\Phi = 1$ (od 0,1 I_n do I_{\max})	$\pm 0,05 \% \text{ na K}$
Při $\cos\Phi = 0,5$ (od 0,2 I_n do I_{\max})	$\pm 0,07 \% \text{ na K}$

Maximální provozní výška	
	2000 m

Ochrana proti vniknutí	podle IEC 60529:1989
	IP54 (bez průrazů)
Tento měřič je určen pouze pro vnitřní použití.	

Elektromagnetická kompatibilita

Elektrostatické výboje	podle IEC 61000-4-2:2008
Kontaktní výboj	8 kV

Elektrostatické výboje podle IEC 61000-4-2:2008

Vzduchový výboj 15 kV

Elektromagnetická RF pole podle IEC 61000-4-3:200680 MHz až 2 GHz 10 a 30 V/m
2 až 6 GHz 3 až 10 V/m**Potlačení rádiového rušení podle IEC/CISPR 32**

třída B

Směrnice o rádiových zařízeních (RED) 2014/53/EU

vyhovující

Odolnost proti rychlým elektrickým přechodovým jevům/rázům podle IEC 61000-4-4:2012Síťový port ± 4 kV
Signální porty HLV ± 2 kV
Signální porty ELV ± 1 kV**Přepětová odolnost podle IEC 61000-4-5:2017**Síťový port ± 4 kV
Pomocné porty HLV ± 1 kV**Pevnost izolace****Izolační pevnost IEC 62052-31:2015**

3 kV při 50 Hz po dobu 1 minuty

Impulsní napětí 1,2/50 µsHlavní obvody podle IEC 62052-31:2015 6 kV
Pomocné obvody podle IEC 62052-31:2015 4 kV
Podle SP 1618 12 kV**Elektrická bezpečnost****Elektrická bezpečnost podle 62052-31:2015**Kategorie přepětí III
Kategorie využití UC3**Třída ochrany podle norem EN IEC 62052-11:2021/A11:2022 a IEC 62052-31:2015**Izolace třída II **Kalendářní hodiny****Běžný provoz**Přesnost (při +23 °C) < 0,5 s/den
(EN 62054-21:2004 + A1:2016 požadavek na časové spínače: 0,5 s/den)**Rezerva běhu**Přesnost (při +23 °C) < 1 s/den
(EN 62054-21:2004 + A1:2016 požadavek na časové spínače: 1,0 s/den)**Typická doba zálohování (rezerva výkonu) při instalaci**

Se superkondenzátorem (při +23 °C) 10 dní

Doba nabíjení superkondenzátoru

Do plného nabití 72 hodin

Displej**Charakteristika**Typ 14-segmentový LCD displej s čitelným textem
Podsvícení pro špatné světelné podmínky
Pole s hodnotou velikosti číslic 10 mm
Pole s hodnotou počtu číslic 8
Velikost číselného pole 8 mm
Pole s kódem počtu číslic 6**Digitální vstup (ne v kombinaci s rozhraním RS-485)****SELV: zesílená izolace proti síti a všem obvodům HLV**Digitální vstup S0 podle normy EN IEC příloha B, třída B
62052-11:2021/A11:2022

Maximální napětí < 15 V

P1 výstup HAN**SELV: zesílená izolace proti síti a všem obvodům HLV**Oddělení HAN přístupné spotřebiteli se sériovým rozhraním
Napájení 5 V, 250 mA
Aplikační protokol DSMR P1 a IDIS CIP**Optický pulzní výstup****Optický pulzní výstup aktivní a reaktivní energie**Typ LED
Délka impulzu (parametrizovatelná) 10ms
Pulzní konstanta (parametrizovatelná)
1000 imp/kWh třída B (činná)
1000 imp/kvarh třída 2 (jalová)**Výstup 1: Polovodičový pomocný ovládací spínač (volitelný)****HLV: zesílená izolace proti SELV a skříní elektroměru a základní izolace proti síťovým a jiným obvodům HLV.**

Jmenovité napětí 230 VAC

HLV: zesílená izolace proti SELV a skříni elektroměru a základní izolace proti síťovým a jiným obvodům HLV.

Maximální napětí	276 VAC
Spínací proud	100 mA
Zatížení (kontaktní odpor) (typické)	27 Ohmů

Výstup 1: Mechanický pomocný ovládací spínač, bez aretace (volitelný)**HLV: zesílená izolace proti SELV a skříni elektroměru a základní izolace proti síťovým a jiným obvodům HLV.**

Jmenovité napětí	230 VAC
Maximální napětí	276 VAC
Spínací proud	5 A
Zatížení (kontaktní odpor) (typické)	10 mOhm

Výstup 2: mechanický pomocný ovládací spínač, nezapínací**HLV: zesílená izolace proti SELV a skříni elektroměru a základní izolace proti síťovým a jiným obvodům HLV.**

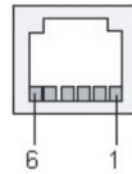
Jmenovité napětí	230 VAC
Maximální napětí	276 VAC
Spínací proud	5 A
Zatížení (kontaktní odpor) (typické)	10 mOhm

Komunikační rozhraní**Optické rozhraní**

Typ	obousměrné sériové rozhraní
Protokol	podle IEC 62056-21
Maximální přenosová rychlost	19 200 bps

Rozhraní RS-485 (volitelné) (ne v kombinaci s digitálním výstupem S0) podle ISO 8482

Typ	sériový, symetrický, polo-duplex
Protokoly	IEC 62056-21 a DLMS
Konektor	RJ-12
Jmenovité vstupní napětí CMR	-7 až +12 VDC
Binární 1 rozdíl stavů napětí	< -0.2 V
Binární 0 rozdíl stavů napětí	> 0.2 V
Maximální přenosová rychlost	38.400 bps
Maximální počet podřízených osob	31
Přiřazení pinů	

Rozhraní RS-485 (volitelné) (ne v kombinaci s digitálním výstupem S0) podle ISO 8482

1	GND
2	UP (Data a)
3	UN (Data b)
4	UN (Data b)
5	UP (Data a)
6	GND

Rozhraní LTE

Integrovaný modem LTE Cat NB1/NB2 a Cat M1 podle 3GPP LTE verze 13 a 14
Podporovaná pásma LTE
B3 (1800 MHz), B8 (900 MHz), B20 (800 MHz)
Maximální VF výstupní výkon na všech pásmech (jmenovitý výkon třídy 3)

23 dBm

Rychlost a zpoždění přenosu dat závisí na MCL (Maximum Coupling Loss).

LTE Cat NB1

max. špičková rychlost downlinku: 26 kb/s

max. špičková rychlost uplinku: 16,9/66 kb/s (single-/multi-tone)

LTE Cat NB2

max. špičková rychlost downlinku: 127 kb/s

max. špičková rychlost uplinku: 158,5 kb/s

LTE Cat M1

max. špičková rychlost downlinku: 588 kb/s

max. špičková rychlost uplinku: 1119 kb/s

Paketově orientovaná komunikační služba

- Protokol IPv4

- Protokol UDP a TCP

- Dynamická a pevná IP adresa (v závislosti na přiřazení karty SIM)

Držák karty SIM pro kartu mini-SIM

Interní anténa

Externí anténa (volitelná) s konektorem MCX 50 Ohmů

Připojení externí antény**SELV: zesílená izolace proti síti a všem obvodům HLV**

Pro volitelnou externí anténu

Konektor 50 Ohm MCX

Bezdrátové rozhraní M-Bus (volitelné)**Bezdrátové rozhraní M-Bus**

Frekvence

868 MHz podle normy EN 13757-4:2019

Komunikační režimy

T1/T2, C1/C2

Bezdrátové rozhraní M-Bus

Dosah až 300 metrů (s interní anténou)
 Frekvence čtení
 maximálně každých 8 sekund (vliv na rezervní energii)
 Protokol aplikační vrstvy
 EN 13757-3:2018 a OMS 4.03

Spínač ovládání napájení**Interní spínač řízení napájení**

Jmenovité napětí U_n 230 VAC
 Údaje o kontaktu IEC 62052-31:2015
 plný proudový rozsah do 80 A
 Póly 1-pól
 Maximální spínaný výkon 25 kVA

Bezpečnostní požadavky**Specifická míra absorpce (SAR) a vzdálenost oddělování**

Anténa (antény) musí být instalována tak, aby mezi vnějším povrchem zařízení a všemi lidmi a domácími zvířaty byla vždy zachována minimální vzdálenost TBD metrů.

Kompatibilita s životním prostředím

Zařízení splňuje evropské směrnice WEEE (2012/19/EU), RoHS3 (2015/863/EU) a REACH (2006/1907/EU)

Materiál**Případ**

Materiál polykarbonát plněný sklem
 Zpomalovač hoření
 Třída samozhášivosti podle IEC 60695-11-10

V0

Odklon při vysokých teplotách, UV stabilizovaný a odolává příslušným zkouškám vlivu prostředí definovaným v normě IEC 60068.

Připojení**Připojení fází**

Materiál terminálu ocel
 Typ jednošroubová svorka s klecovou svorkou
 Průměr 9,5 mm
 Minimální průřez vodiče 4,0 mm²
 Maximální průřez vodiče 35,0 mm²
 Zkouška otáčením (IEC 60999-1, zkouška 9.4)

Připojení fází

Zkouška tahem (IEC 60999-1, zkouška 9.5)
 Typ šroubu pozinkovaná ocel Pozidriv #2 šroub s drážkou
 Rozměry šroubu M6 x 16
 Maximální průměr hlavy šroubu 7 mm
 Příčná drážka typ Z, velikost 2 (ISO 4757:1983)
 Šířka drážky 0,8 mm
 Délka drážky minimálně 6 mm
 Minimální utahovací moment 2,5 Nm
 Maximální utahovací moment 3,0 Nm

Hmotnost a rozměry**Hmotnost**

přibližně 0,88 kg

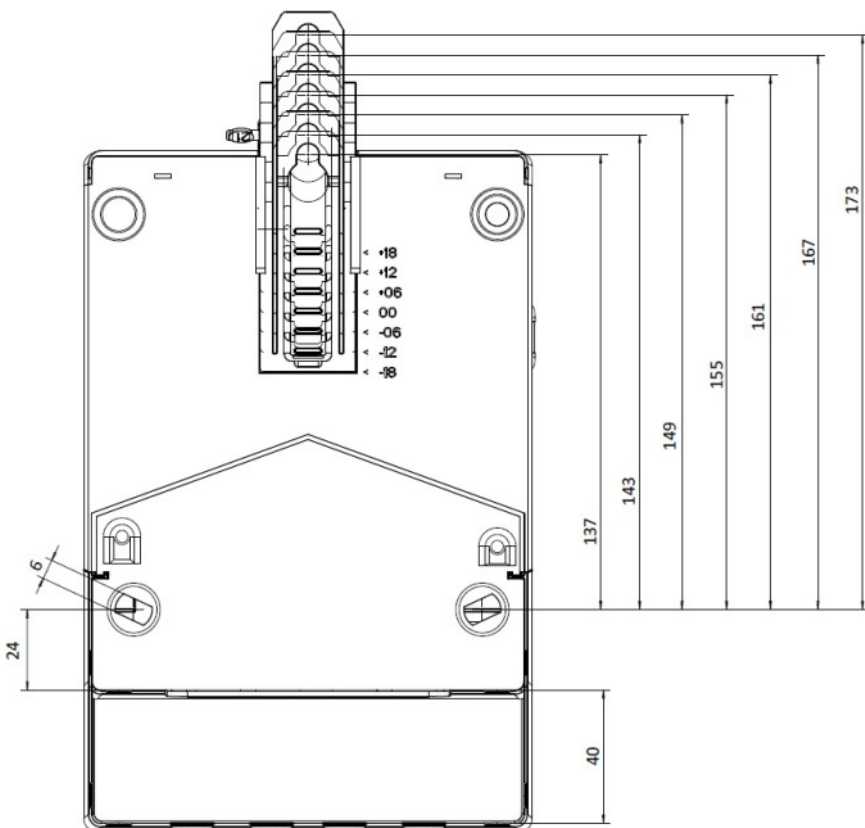
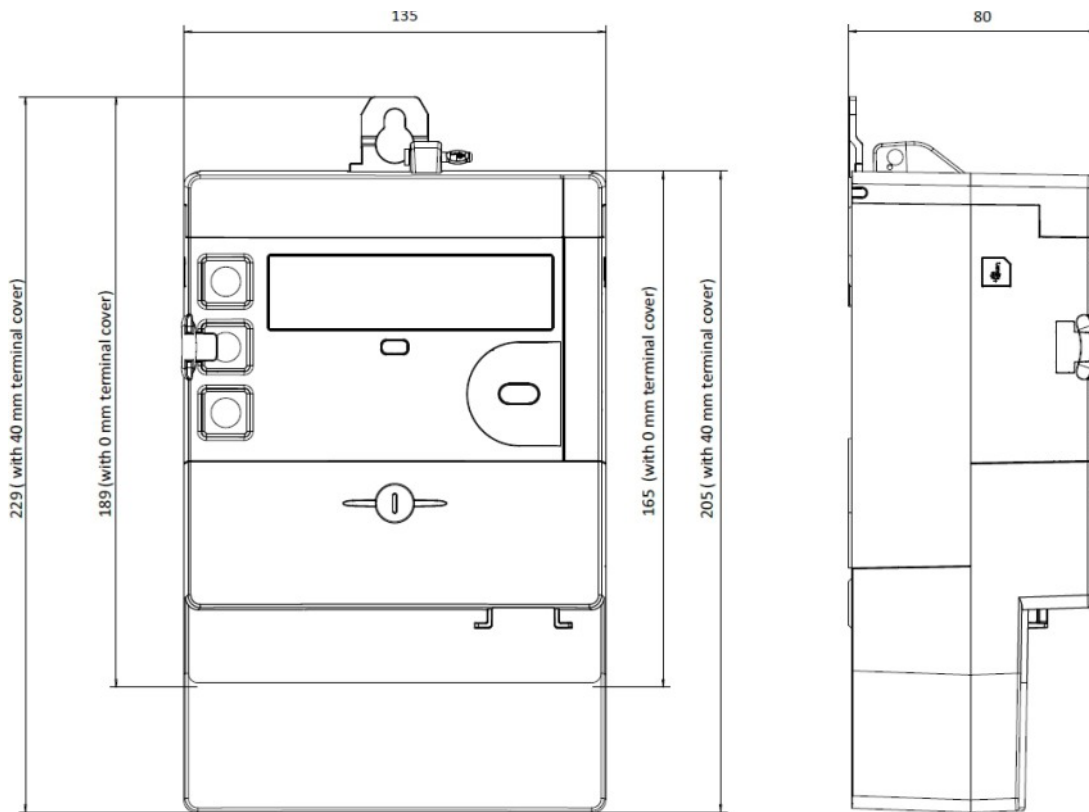
Vnější rozměry

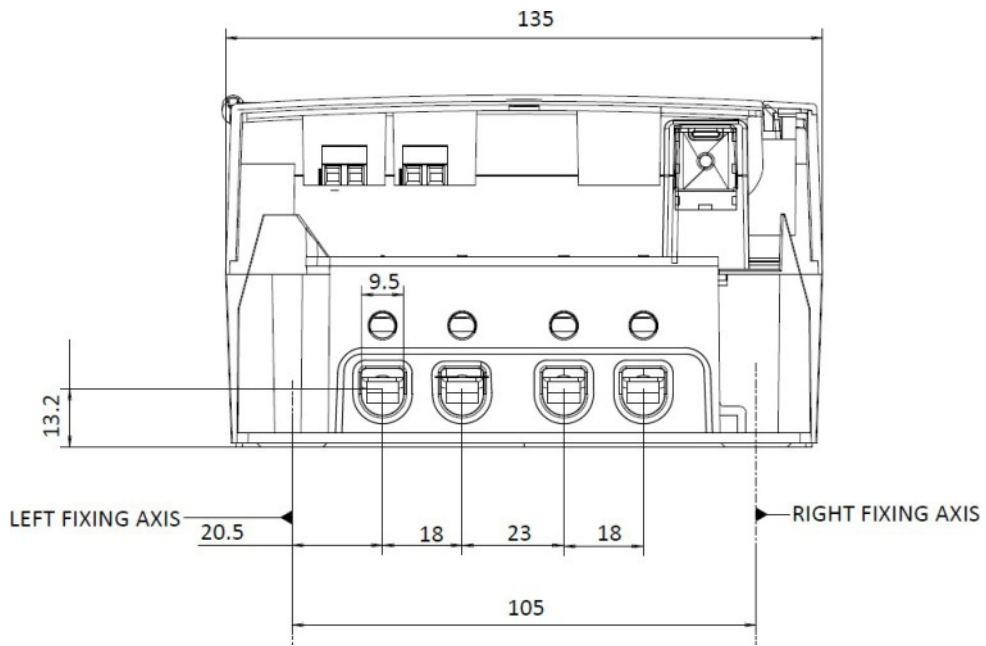
Šířka 135 mm
 Výška (s krytem svorek 0 mm) 189 mm
 Výška (se 40mm krytem svorek) 229 mm
 Hloubka 80 mm

Závěsný trojúhelník

Výška (nastavitelná; maximálně při otevřené montáži) 173 mm
 Výška (nastavitelná; minimálně při kryté montáži) 137 mm
 Šířka 105 mm

Rozměry



Rozměry připojovacích svorek

Označení typu

Příklad	E360 -A	D	2	D.	C	5	D.	B	2-L1	P1	WL	D1	0	3	.1	1	0	S2
Název značky	E360 Inteligentní měřič pro domácnosti																	
Řada výrobků	A																	
Síťový a mechanický standard	D 1-fázový, 2-vodičový																	
Maximální proud	2 80 A																	
Úroveň napětí	D 220-240 V																	
Typy měření	A Aktivní, bez reakce / zjevné, vektorové B Aktivní, bez reaktivního / zdánlivého, aritmetický C Aktivní a reaktivní / zdánlivý, vektorový D Aktivní a reaktivní / zdánlivý, aritmetický																	
Režimy měření	5 Aktivní plus a minus včetně vyváženého																	
Další množství	D Energie, poptávka a profily																	
Přesnost aktivního měření	B Třída B (MID) Y Třída 1 (IEC) Z Třída 2 (IEC)																	
Přesnost reaktivního měření	0 Žádné reaktivní měření 2 Třída 2 (IEC)																	
Komunikace WAN	L1 LTE Cat NB1/NB2 a M1																	
Komunikace HAN	P1 DSMR P1 RS DSMR P1 & RS-485 (ne v kombinaci s digitálním vstupem S0)																	
Vestavěná rozšíření	W0 Žádné WL Wireless M-Bus																	
Spínač ovládání napájení	D1 1-pól																	
Vstupy	0 Žádné 1 Digitální vstup S0 (ne v kombinaci s rozhraním RS-485)																	
Výstupy	0 Žádné 1 1 x 5 A bezpotenciálový pomocný ovládací spínač, bez blokování 2 2 x 5 A bezpotenciálové pomocné ovládací spínače, bez blokování 3 1 x 100 mA polovodičový pomocný řídicí spínač; 1 x 5 A bezpotenciálový pomocný řídicí spínač, bez blokování																	
Síťové svorky	1 1-šroubové svorky																	
Možnosti 1	0 Žádné 1 Poslední nádech																	
Možnosti 2	0 Žádné																	
Řada hardwaru	S2 Series 2 - velká MCU (výchozí) s2 Series 2 - malá MCU (volitelně podle přání zákazníka)																	

Možnosti objednávky

Lze objednat pouze následující varianty 1-fázového elektroměru E360 řady 2 LTE.

Základní varianta obsahující:

- Modem LTE Cat NB1/NB2/M1
- Poslední vzdech
- Spínač ovládání napájení
- Informační rozhraní pro spotřebitele DSMR P1
- Výstup 1 x 5 A mechanický pomocný ovládací spínač

Označení typu: **E360-AD2D.x5D.B2-L1 P1 W0 D1 01.110 S2**

Plná varianta obsahující:

- Modem LTE Cat NB1/NB2/M1
- Poslední vzdech
- Spínač ovládání napájení
- Informační rozhraní pro spotřebitele DSMR P1
- Bezdrátová sběrnice M-Bus
- Možnosti výstupu
1 x 5 A mechanický pomocný řídicí spínač a 1 x 100 mA polovodičový pomocný řídicí spínač nebo
2 x 5 A mechanické pomocné ovládací spínače

Označení typu: **E360-AD2D.x5D.B2-L1 P1 WL D1 03.110 S2** nebo **E360-AD2D.x5D.B2-L1 P1 WL D1 02.110 S2**

Varianta CEE-P (budoucí možnost) obsahující:

- Modem LTE Cat NB1/NB2/M1
- Informační rozhraní pro spotřebitele DSMR P1
- Rozhraní RS-485
- Bezdrátová sběrnice M-Bus
- Spínač ovládání napájení
- Žádné vstupy
- Žádné výstupy
- Poslední vzdech

Označení typu: **E360-AD2D.x5D.B2-L1 RS WL D1 00.110 S2**

Varianta CEE-B (budoucí varianta) obsahující:

- Modem LTE Cat NB1/NB2/M1
- Informační rozhraní pro spotřebitele DSMR P1
- Bezdrátová sběrnice M-Bus
- Spínač ovládání napájení
- 1 x digitální vstup S0
- Výstup 1 x 5 A mechanický pomocný řídicí spínač a 1 x 100 mA polovodičový pomocný řídicí spínač
- Poslední vzdech

Označení typu: **E360-AD2D.x5D.x2-L1 P1 WL D1 13.110 S2**

Varianta CEE-C (budoucí možnost) obsahující:

- Modem LTE Cat NB1/NB2/M1
- Informační rozhraní pro spotřebitele DSMR P1
- Rozhraní RS-485
- Spínač ovládání napájení
- Žádné vstupy

- Výstupy 2 x 5 A mechanické pomocné ovládací spínače
- Poslední vzdech

Označení typu: **E360-AD2D.x5D.B2-L1 RS W0 D1 02.110 S2.**

x = Typ měření a třídu přesnosti lze zvolit libovolně, viz tabulka typových označení.

Pro roční množství nad 500 000 metrů jsou k dispozici specifické možnosti pro zákazníka.

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

Kontakt:

Landis+Gyr AG

Alte Steinhäuserstrasse

18 CH-6330 Cham

Švýcarsko

Telefon: +41 41 935 6000

www.landisgyr.com