

E360-AMxD/E360-AFxD

E360 CT 3-fázový

Technické údaje



E360 CT je nejmodernější inteligentní měřič pro domácnosti od společnosti Landis+Gyr. Poskytuje flexibilní místní a vzdálenou komunikaci pro svět internetu věcí (IoT). E360 CT je přístroj budoucnosti s výkonným elektronickým měřením, monitorováním sítě, víceúčelovým měřením a informačními funkcemi měření spotřeby.

Historie revizí

Verze	Datum	Komentáře
a.01	04.09.2020	První návrh.
a.02	06.10.2020	Druhý návrh.
a.03	28.01.2021	Třetí návrh.
a.04	02.03.2021	Aktualizovaná elektrická bezpečnost.
a.05	16.04.2021	Aktualizovaná spotřeba energie, přesnost kalendářních hodin a oddělovací vzdálenost.
a	24.09.2021	Aktualizovaný obrázek na obálce. Přidán maximální proud 6 A.

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.

Inteligentní elektroměr E360 pro domácnosti připojený k proudovému transformátoru (CT) zaznamenává spotřebu činné a jalové energie ve všech třífázových, čtyřvodičových (E360-AM) a třífázových, třívodičových (E360- AF) sítích. Má stejné funkce jako přímo připojené varianty E360.

*Třívodičová verze bude uvedena na trh později.

Flexibilní komunikace

E360 dokáže komunikovat v síti LTE Cat NB1 i v síti LTE Cat M1. Pro optimální připojení LTE může být vybaven interní nebo (volitelnou) externí anténou.

E360 CT 3-fázový - Technická data

Obecné

Funkce

Měření:

- Kombinované obousměrné měření přes proudový transformátor
- 3fázový, 4vodičový (E360-AM) a 3fázový, 3vodičový (E360- AF*) *3vodičová verze bude vydána později.

Integrovaná vzdálená komunikace LTE:

- Obousměrná komunikace LTE Cat NB1/M1 s hlavním systémem
- Poslední záchvěv umožňující měřiči stisknout alarm při vypnutí napájení

Rozhraní M-Bus:

- Drátová a bezdrátová rozhraní M-Bus podporující až 4 zařízení pro více veřejných služeb (např. plyn, voda a dálkové vytápění).

Vstupy a výstupy:

- Optické rozhraní pro místní čtení, konfiguraci a parametrizaci
- P1 HAN (RJ-12) informační rozhraní pro spotřebitele s možností předávání informací spotřebiteli (push)
- Výstup 1 a 2: 2 x 5 A bezpotenciálové mechanické pomocné ovládací spínače.
- Digitální vstup S0
- Pomocné napájení (vstup 230 VAC)

Ovládací tlačítka:

- Tlačítko displeje
- Tlačítko resetování (uzavíratelné)
- Tlačítko ovládání napájení pro externí spínač ovládání napájení

Podsvícený displej LCD:

- 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.

Množství funkcí

Velký podsvícený displej LCD je snadno čitelný ve dne i v noci. Existuje podpora pro zařízení s více spotřebiteli prostřednictvím kabelové a bezdrátové sběrnice M-Bus a informační rozhraní P1 HAN pro spotřebitele s funkcí "consumer information push" umožňuje snadný a bezpečný přenos dat měřiče do aplikací pro koncové spotřebitele. E360 se dodává se dvěma pomocnými ovládacími spínači a digitálním vstupem.

- Zprávy pro spotřebitele (klouzavé zobrazení) Funkce řídicího spínače napájení přes externí SCS
- Odpojení energie
- Předdefinované provozní režimy
- Lze ovládat dálkově ze systému AMM, manuálně pomocí tlačítka nebo přes místní komunikační rozhraní.

Napětí a frekvence

Jmenovité napětí U_n

E360-AF	3 x 230 VAC
E360-AM	3 x 230/400 VAC

Maximální napětí U_{max}

dlouhodobé přepětí 4h

440 VAC (časově omezeno)

Rozšířený rozsah provozního napětí

80% - 120% U_n

Jmenovitá frekvence f_n

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

Specifické údaje IEC

Proud

Základní proud I_b

1 nebo 5 A

Maximální proud I_{max}

Metrologické 2,6 nebo 10 A

Maximální proud přetížení I_{ovl}

12 A

Zkrat $\leq 0,5$ s20 x I_{max} **Přesnost měření****E360-AM/AF**

Aktivní energie podle IEC 62053-21 třída 1
 Jalová energie podle IEC 62053-23 třída 2

Chování při měření**Počáteční proud**

Činná energie podle IEC 62053-21 $\leq 0,2$ % I_b
 Jalová energie podle IEC 62053-23 \leq 0,3 % I_b

Specifické údaje MID**Aktuální****Jmenovitý proud I_{ref}**

1 nebo 5 A

Minimální proud I_{min}

10 nebo 50 mA

Maximální proud I_{max}

2, 6 nebo 10 A

Maximální proud přetížení I_{ovl}

12 A

Přesnost měření**E360-AM/AF**

Aktivní energie podle EN třída B
 50470-1:2006/50470-3:2006

Chování při měření**Počáteční proud I_{st}** 0,2 % I_{ref} (≤ 2 nebo ≤ 10 mA)**Obecné údaje****Provozní chování****Výpadek napětí (vypnutí)**

Napětí (pro $U_n = 230/400$ V)
 1-fázový, 2vodičový a 3-fázový, 3vodičový provoz 170 V
 3-fázový, 4vodičový provoz 100 V

Obnovení napětí (zapnutí)

Funkce pohotovostního režimu 3 fáze < 5 s
 Detekce směru energie / fázového napětí 0,5 s

Obnovení napětí (zapnutí)

Napětí > 184 V

Spotřeba energie (bude potvrzeno)**Celková spotřeba energie měřiče**

Základní komunikace měřiče v nečinnosti:

Aktivní výkon při U_n (typický) < 0,8 W na fázi
 Zdánlivý výkon při U_n (typický) < 1,5 VA na fázi
 Aktivní komunikace základního měřiče přes LTE^{*)} :
 Činný výkon při U_n (typický) < 1,5 W na fázi
 Zdánlivý výkon při U_n (typický) < 2,0 VA na fázi
^{*)} Pracovní cyklus komunikace měřiče je obvykle < 0,1 %.

Vlivy prostředí**Teplotní rozsah**

Provoz (měřič) -40 °C až +70 °C
 Provoz (LCD displej) -25 °C až +70 °C
 Provoz (poslední záchvěv) -40 °C až +60 °C
 Skladování -40 °C až +80 °C

Teplotní koeficient

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

Maximální provozní výška

2000 m

Ochrana proti vniknutí podle IEC 60529

IP54 (bez průrazů). Tento měřič je určen pouze pro vnitřní použití.

Elektromagnetická kompatibilita**Elektrostatické výboje podle IEC 61000-4-2**

Kontaktní výboj 8 kV
 Vzduchový výboj 15 kV

Elektromagnetická VF pole podle IEC 61000-4-3

80 MHz až 2 GHz 10 a 30 V/m

Potlačení rádiového rušení podle IEC/CISPR 32

třída B

Zkouška rychlého přechodového rázu podle IEC 61000-4-4

Proudové a napětové obvody při zatížení podle IEC 62053-21

Zkouška rychlého přechodového rázu podle IEC 61000-4-4

	4 kV
Pomocné obvody > 40 V	1 kV

Přepětová zkouška podle IEC 61000-4-5

Proudové a napěťové obvody	4 kV
Pomocné obvody > 40 V	1 kV

Pevnost izolace**Pevnost izolace**

4 kV při 50 Hz po dobu 1 minuty

Impulsní napětí 1,2/50 μ s

Hlavní obvody podle IEC 62052-31	6 kV
Pomocné obvody podle IEC 62052-31	4 kV
Podle SP 1618	12 kV

Elektrická bezpečnost**Elektrická bezpečnost podle IEC 62052-31**

Kategorie přepětí	III
Kategorie využití	UC3

Ochranná třída podle IEC 62052-11 a IEC 62052-31

Izolace	třída II <input type="checkbox"/>
---------	-----------------------------------

Kalendářní hodiny**Běžný provoz**

Přesnost (při +23 °C)	<0,5 s/den
(požadavek normy EN 62054-21 pro časové spínače: 0,5 s/den).	

Rezerva běhu

Přesnost (při +23 °C)	< 1 s/den
(požadavek normy EN 62054-21 pro časové spínače: 1,0 s/den)	

Typická doba zálohy (rezerva výkonu)

Se superkondenzátorem (při +23 °C)	7 dní
------------------------------------	-------

Doba nabíjení superkondenzátoru

Do plného nabití	72 hodin
------------------	----------

Displej**Charakteristika**

Typ	14 segmentový LCD displej s jasným textem
Podsvícení pro špatné světelné podmínky	
Pole s hodnotou velikosti číslic	10 mm
Pole s hodnotou počtu číslic	8
Velikost číselného pole	8 mm

Charakteristika

Pole s kódem počtu číslic	6
---------------------------	---

Digitální vstup**HLV: zesílená izolace proti SELV a skříní elektroměru a základní izolace proti síťovým a jiným obvodům HLV.****Typ**

S0 nebo alarmový vstup podle normy IEC 62053-31 přílohy D, třída A

Maximální napětí	18 V
------------------	------

Vstup pro pomocné napájení**Pomocný vstup 230 V**

Jmenovité napětí U_n	230 VAC
Proud	$\leq 0,022$ A
Spotřeba energie	≤ 5 VA

Optický pulzní výstup**Výstup optického impulzu aktivní a reaktivní energie**

Typ	červená LED
Délka impulzu	10 ms
Impulsní konstanta	10000 imp/kWh třída B (činná) 10000 imp/kvarh třída 2 (jalová)

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	DSMR5 P1

Výstup 1: Mechanický pomocný ovládací spínač, nezapínací**HLV: zesílená izolace proti SELV a skříní 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 skříní elektroměru a základní izolace proti síťovým a jiným obvodům HLV.**

Jmenovité napětí	230 VAC
Maximální napětí	276 VAC

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

Spínací proud	5 A
Zatížení (kontaktní odpor) (typické)	10 mOhm

Připojení**Připojení fází**

Materiál terminálu	ocel
Typ	jednošroubová svorka s klecovou svorkou
Průměr	5,3 mm
Minimální průřez vodiče	2,5 mm ²
Maximální průřez vodiče	8,0 mm ²
Zkouška otáčením (IEC 60999-1, zkouška 9.4)	
Zkouška tahem (IEC 60999-1, zkouška 9.5)	
Typ šroubu	pozinkovaná ocel šroub Pozidriv #2 s drážkou
Rozměry šroubu	M4
Maximální průměr hlavy šroubu	7 ± 0,2 mm
Příčná drážka	typ Z, velikost 2 (ISO 4757-1983)
Šířka drážky	1 mm
Délka drážky minimálně	4 mm
Minimální utahovací moment	1,0 Nm
Maximální utahovací moment	1,2 Nm

Komunikační rozhraní**Optické rozhraní**

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

Rozhraní LTE

Integrovaný modem LTE Cat NB1 a Cat M1 podle verze 13 3GPP LTE	
Podporovaná pásma LTE	B3 (1800 MHz), B8 (900 MHz), B20 (800 MHz)
Maximální výstupní výkon RF na všech pásmech	23 dBm
Rychlost a zpoždění přenosu dat závisí na MCL (Maximum Coupling Loss).	
LTE Cat NB1	max. špičková rychlost downlinku: 250 kb/s

Rozhraní LTE

max. špičková rychlost uplinku (single/multi-tone):	20/250 kb/s
LTE Cat M1	max. špičková rychlost downlinku: 1 Mb/s max. špičková rychlost uplinku: 1 Mb/s
Paketově orientovaná komunikační služba	
- Protokol IPv4	
- Protokol TCP/UDP	
- 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 Ohm MCX

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

Pro volitelnou externí anténu	
Konektor	50 Ohm MCX

Kabelové rozhraní M-Bus**SELV: zesílená izolace proti síti a všem obvodům HLV**

Sběrníkový systém bod-bod nebo bod-více bodů	podle normy EN 13757-2: 2005
Maximální přenosová rychlost	2 400 bps
Max. jednotkové zatížení (1 jednotvé zatížení = 1,5 mA)	10
Maximální délka kabeláže	≤ 50 m
Přenos z nadřazeného zařízení:	
MARK:	H = napětí SPACE + ≥ 10 V, ale < 42 V L ≥ 12 V
SPACE:	
Přenos z podřazeného zařízení:	
MARK:	L = 0 mA až 1,5 mA
PROSTOR:	H = 11 mA až 20 mA + proud MARK

Bezdrátové rozhraní M-Bus**Bezdrátové rozhraní M-Bus**

Frekvence	868 MHz podle normy EN 13757-4
Komunikační režimy	T1/T2, C1/C2
Dosah až 300 metrů (s interní anténou)	
Frekvence čtení	maximálně každých 8 sekund (vliv na rezervní energii)

Bezdrátové rozhraní M-Bus

Protokol aplikační vrstvy

EN 13757-3 a OMS 4.03

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 0,14 m.

Kompatibilita s životním prostředím

Zařízení splňuje evropské směrnice WEEE (2012/19/EU), ROHS2 (2011/65/EU) a REACH (2006/1907/EU).

Materiál**Případ**

Materiál polykarbonát plněný sklem
Zpomalovač hoření
Třída samozhášivosti

V0 podle IEC 60695-11-10

Odchýlení při vysokých teplotách, stabilizované proti UV záření a odolávající příslušným zkouškám vlivu prostředí definovaným v normě IEC 60068.

Hmotnost a rozměry**Hmotnost**

přibližně 1,2 kg

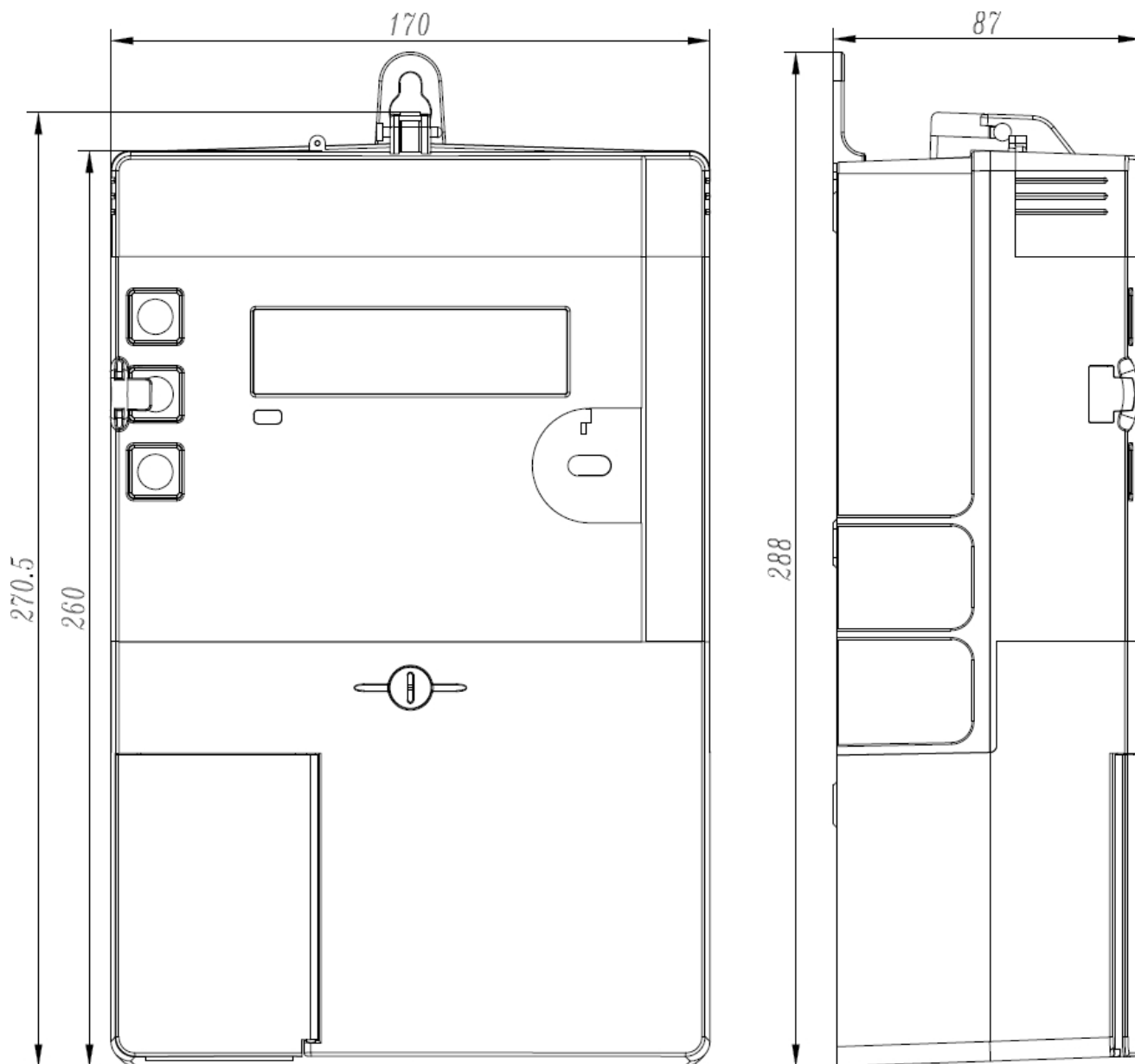
Vnější rozměry

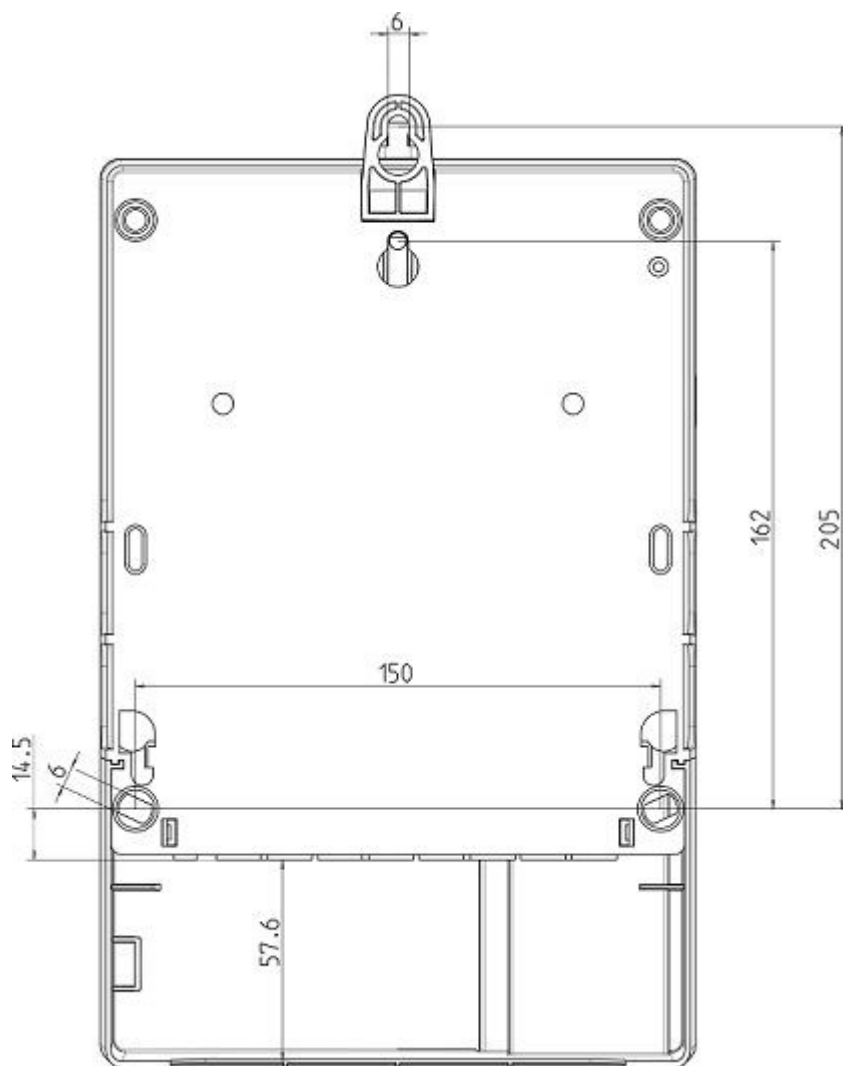
Šířka	170 mm
Výška (s krytem svorek)	270,5 mm
Hloubka	87 mm

Závěsný trojúhelník

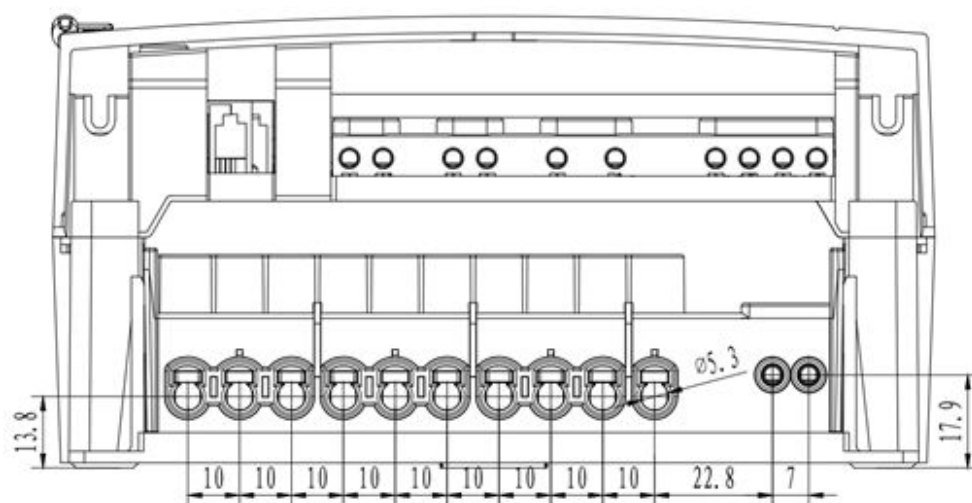
Výška (s otevřenou montáží)	205 mm
Výška (se zakrytou montáží)	162 mm
Šířka	150 mm

Rozměry s krytem svorek





Rozměry připojovacích svorek



Označení typu

Přesná konfigurace měřičů E360 je vyjádřena typovým označením vytištěným na čelním panelu přístroje.

Příklad	E360 -A	M	D	D.	D	5	D.	B	2-	L1	P1	WW	D0	1	2	.1	1	0	S1
Název značky	E360																		
E360	Inteligentní měřič pro domácnosti																		
Řada výrobků	A																		
Síťový a mechanický standard	M																		
M	3-fázový, 4vodičový (DIN)																		
F	3-fázový, 3vodičový (bude zveřejněn později)																		
Maximální proud	B																		
B	2 A																		
C	6 A																		
D	10 A																		
Úroveň napětí	D																		
D	220-240 V																		
Typy měření	C																		
C	Aktivní a reaktivní / zdánlivý, vektorový																		
D	Aktivní a reaktivní / zdánlivý, aritmetický																		
G	Měření činných a jalových / zdánlivých, aritmetických a vektorových hodnot																		
Režimy měření	5																		
5	Aktivní plus a minus včetně vyváženého																		
Další množství	D																		
D	Energie, poptávka a profily																		
Přesnost aktivního měření	B																		
B	Třída B (MID)																		
Y	Třída 1 (IEC)																		
Přesnost reaktivního měření	2																		
2	Třída 2 (IEC)																		
Komunikace WAN	L1																		
L1	LTE Cat NB1 a M1																		
Komunikace HAN	P1																		
P1	DSMR P1																		
Vestavěná rozšíření	WW																		
WW	Kabelová a bezdrátová sběrnice M-Bus																		
Spínač ovládní napájení	D0																		
D0	Žádné																		
Vstupy	1																		
1	S0 Digitální vstup																		
Výstupy	2																		
2	2 x 5 A bezpotenciálové pomocné ovládací spínače, bez blokování																		
Síťové svorky	1																		
1	1-šroubové svorky																		
Možnosti 1	1																		
1	Poslední vzdech																		
Možnosti 2	0																		
0	Žádné																		
2	Čipová karta SIM (budoucí možnost)																		
Řada hardwaru	S1																		
S1	Série 1																		

Možnosti objednávky

Lze objednat pouze následující varianty 3fázových elektroměrů E360 CT.

Plná varianta obsahující:

- Modem LTE Cat NB1/M1
- Poslední vzdech
- Napájené rozhraní P1
- Kabelová sběrnice M-Bus
- Bezdrátová sběrnice M-Bus
- 2 x 5 A mechanické pomocné ovládací spínače
- Digitální vstup S0

Pro čtyřvodičové sítě typové označení: **E360-AMxD.x5D.B2-L1 P1 WW D0 12.110 S1**

x = maximální proud a typ měření lze zvolit libovolně, viz tabulka označení typu.

Kontakt:

Landis+Gyr AG

Alte Steinhäuserstrasse

18 CH-6330 Cham

Švýcarsko

Telefon: +41 41 935 6000

www.landisgyr.com