

**Katalog  
elektromechanických elektroměrů  
Actaris/AEG  
řady C114**



## 1 Úvod

Elektroměry řady C114 představují základní rodinu indukčních elektroměrů Actaris/AEG, které se vyrábí v nejrůznějších modifikacích.

C114 je typem konstruovaným pro moderní technologii výroby a precizní způsob nastavování na speciálních stanicích. Dosahuje tak velmi vyváženého nastavení cejchovní křivky s dlouhodobou stabilitou.

C114 je montován ve spolupráci s JČE na speciální lince již více než 7 let. Po montáži je opatřen zároveň plombou akreditované zkušebny JČE opravňující ponechat elektroměr v síti

- u přímých typů 16 let
- u převodových typů 12 let

Dnes je nasazeno v síti v ČR již více než 250 000 kusů těchto elektroměrů v oblasti maloodběru a téměř 20 000 kusů typů vhodných pro nasazení v oblasti velkoodběru. Za celou dobu montáže jsme neměli žádnou reklamaci. Veškeré závady, které jsme opravovali vznikly většinou poškozením krytů při manipulaci a instalaci elektroměrů do sítě.

## 2 Přehled typů elektroměrů

### 2.1 Způsob označení typu elektroměru

Příklad označení:

<b>BV</b>	<b>B</b>	<b>114</b>	<b>W</b>	<b>-</b>	<b>1/6</b>	<b>L3</b>	<b>R1</b>		
1. znak	2. znak	3. znak	4. znak	5. znak	6. znak	7. znak	8. znak	9. znak	10. znak

místo	označení	význam
1.	<b>(prázdný)</b>	bez elektronické přídavné jednotky
1.	<b>M64400</b>	elektronická přídavná jednotka (pouze pro činné elektroměry) pro měření ve 4 tarifech práce a ve 4 tarifech maxima, s kalendariem pro autom. stažení maxima, se záznamem až 15ti naměřených hodnot z předchozích kalendářních měsíců, s impulsním výstupem typu S0, s optickým rozhraním pro parametrizaci elektroměru a odečet dat
1.	<b>T0T22</b>	elektronická přídavná jednotka (pouze pro jalové elektroměry) pro měření ve 2 tarifech jalové práce indukčního charakteru a ve 2 tarifech jalové práce kapacitního charakteru, s kalendariem pro autom. uložení dat do paměti, se záznamem až 15ti naměřených hodnot z předchozích kalendářních měsíců, se 2 impulsními výstupy typu S0 (jeden pro kapacitní a jeden pro činnou složku), s optickým rozhraním pro parametrizaci elektroměru a odečet dat
2.	<b>(prázdný)</b>	elektroměr pro měření činné energie
2.	<b>BV</b>	elektroměr pro měření jalové energie
3.	<b>(prázdný)</b>	s jednotarifním počítadlem
3.	<b>T2</b>	s dvoutarifním počítadlem
4.	<b>A</b>	s jedním měřicím systémem (pro jednofázové typy)
4.	<b>B</b>	se dvěma měřicími systémy (pro třífázové typy ve třívodičovém zapojení)
4.	<b>C</b>	se třemi měřicími systémy (pro třífázové typy ve čtyřvodičovém zapojení)
5.	<b>49</b>	třída přesnosti 2 pro činné jednofázové elektroměry
5.	<b>114</b>	třída přesnosti 2 pro činné třífázové elektroměry a 3 pro jalové třífázové elektroměry
5.	<b>116</b>	třída přesnosti 1 pro činné třífázové elektroměry
6.	<b>U</b>	pro přímé připojení
6.	<b>W</b>	pro připojení na měřicí transformátory
7.	<b>„-“</b>	pomocný znak
8.	<b>10(60)</b>	jmenovitý proud 10A, mezní proud 60A (pro přímé připojení)
8.	<b>20(120)</b>	jmenovitý proud 10A, mezní proud 60A (pro přímé připojení)
8.	<b>1/6</b>	jmenovitý proud 5A, mezní proud 6A (pro nepřímé připojení)
8.	<b>0,2/1,2</b>	jmenovitý proud 1A, mezní proud 1,2A (pro nepřímé připojení)
9.	<b>L3</b>	s impulsním výstupem typu S0, s rozlišením smyslu otáčení kotouče
9.	<b>X7</b>	s impulsním výstupem typu S0, bez rozlišení smyslu otáčení kotouče
10.	<b>R</b>	se zpětnou brzdou se 20ti stopbody
10.	<b>R1</b>	se zpětnou brzdou s 1 stopbodem

## 2.2 Základní kmenové typy (menší množství je na skladě v Praze)

B114W 1/6X7R	třífázový elektromechanický elektroměr pro měření činné energie se dvěma měřicími systémy, vhodný pro třívodičové zapojení, jednotarifní, 5A, 3x100V, 50Hz, s vysílačem typu S0 (proudová smyčka, vysílač nerozlišuje smysl otáčení kotouče), s dvacetistopou zpětnou brzdou
C114W 1/6X7R	třífázový elektromechanický elektroměr pro měření činné energie se třemi měřicími systémy, vhodný pro čtyřvodičové zapojení, jednotarifní, 5A, 3x230/400V, 50Hz, s vysílačem typu S0 (proudová smyčka, vysílač nerozlišuje smysl otáčení kotouče), s dvacetistopou zpětnou brzdou
BVB114W 1/6X7R	třífázový elektromechanický elektroměr pro měření jalové energie se dvěma měřicími systémy, vhodný pro třívodičové zapojení, jednotarifní, 5A, 3x100V, 50Hz, s vysílačem typu S0 (proudová smyčka, vysílač nerozlišuje smysl otáčení kotouče), s dvacetistopou zpětnou brzdou
BVC114W 1/6X7R	třífázový elektromechanický elektroměr pro měření jalové energie se třemi měřicími systémy, vhodný pro čtyřvodičové zapojení, jednotarifní, 5A, 3x230/400V, 50Hz, s vysílačem typu S0 (proudová smyčka, vysílač nerozlišuje smysl otáčení kotouče), s dvacetistopou zpětnou brzdou

### 3 Technické parametry přímých typů elektroměrů

Parametr	elektroměr AEG označení (rozměr)	jednofázový		třífázový		třífázový	
		A49U 10(60)	T2A49U 10(60)	C114U 10(60)	T2C114 U 10(60)	C114U 20(120)	T2C114U 20(120)
Jmenovité napětí	$U_n$	230V		3x230/400V		3x230/400V	
Jmenovitý proud	$I_n$	10A		10A		20A	
Mezní proud	$I_G$	60A		60A		120A	
Přetížitelnost	% $I_n$	600%	600%	600%	600%	600%	600%
Jmenovitý kmitočet	Hz	50Hz		50Hz		50Hz	
Třída přesnosti	dle IEC 521	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Vlastní spotřeba							
Proudový okruh	W	0,12W		0,08W		0,11W	
	VA	0,20VA		0,09VA		0,13VA	
Napěťový okruh	W	1,1W		1,05W		1,05W	
	VA	4,7VA		4,4VA		4,4VA	
Moment kroucí při jmenovitém zatížení	Nm	$4,3 \times 10^{-4}$ Nm		$8,7 \times 10^{-4}$ Nm		$8,7 \times 10^{-4}$ Nm	
Konstanta elměru při $U_n$	U/kWh	375U/kWh		75U/kWh		37,5U/kWh	
Hmotnost	kg	1,4kg		3,1kg		3,3kg	
Ložisko							
Spodní Horní		dvojkamenné jehlové		dvojkamenné jehlové		dvojkamenné jehlové	
Počítadlo		1 tarifní	2 tarifní	1 tarifní	2 tarifní	1 tarifní	2 tarifní
Počet ukaz. Míst		7	7	7	7	7	7
Z toho		1 desetinné		1 desetinné		1 desetinné	
LOGO majitele		podle dohody		podle dohody		podle dohody	
Štítky		české		české		české	

## **4 Popis konstrukce třífázových typů elektroměru**

Elektroměr řady C114 je moderní, konstrukčně vyzrálý elektroměr, který stojí na vrcholu pyramidy vyráběných typů od roku 1946. Je konstruován racionálně, z kvalitních materiálů, se zkušenostmi všech předchozích variant elektroměrů, vyráběn moderními technologickými postupy, s cíleným nasazením všech účastníků výrobního procesu dodat zákazníkovi špičkový výrobek.

### **3.1 Těleso elektroměru**

Těleso elektroměru je vyrobeno z izolační hmoty (Duroplast). Skládá se ze základní desky, víka a krytu svorkovnice elektroměru. Základní deska a svorkovnicový blok, ve kterém jsou uloženy svorky, tvoří jeden výlisek. Horní závěs elektroměru se dá otáčet o 180 stupňů a umožňuje tak montáž elektroměru ve dvou verzích - přístupné a zakryté.

### **3.2 Svorkovnicový blok**

je spojen se základní deskou, je uzavřen izolačním krytem, na kterém jsou také umístěny spodní závěsy elektroměru. Do izolačního kusu může být vsazeno až 12 přidavných svorek, u převodových elektroměrů a u přímo zapojených elektroměrů však jen 9.

### **3.3 Víko elektroměru**

s průhledem z čiré umělé hmoty je připevněno na základní desku po obou stranách pomocí dvou plombovatelných šroubů. Další dva plombovatelné šrouby upevňují kryt svorkovnice. Tento kryt zakrývá přípojovací svorky ale i spodní závěsy elektroměru.

### **3.4 Rozměry závěsu elektroměru**

stejně jako uspořádání svorek elektroměru pro přímé připojení až do 80A mezního proudu odpovídají údajům podle normy DIN 43857. Průměr otvorů svorek pro vodiče činí 7,2 mm. Elektroměry do 120A mezního proudu vyhovují stejné normě, liší se pouze rozměry otvorů svorek, které mají průměr 9,5 mm. Elektroměry převodové odpovídají normě DIN 43859 s průměrem otvorů svorek 5 mm.

### **3.5 Nosič měřícího ústrojí**

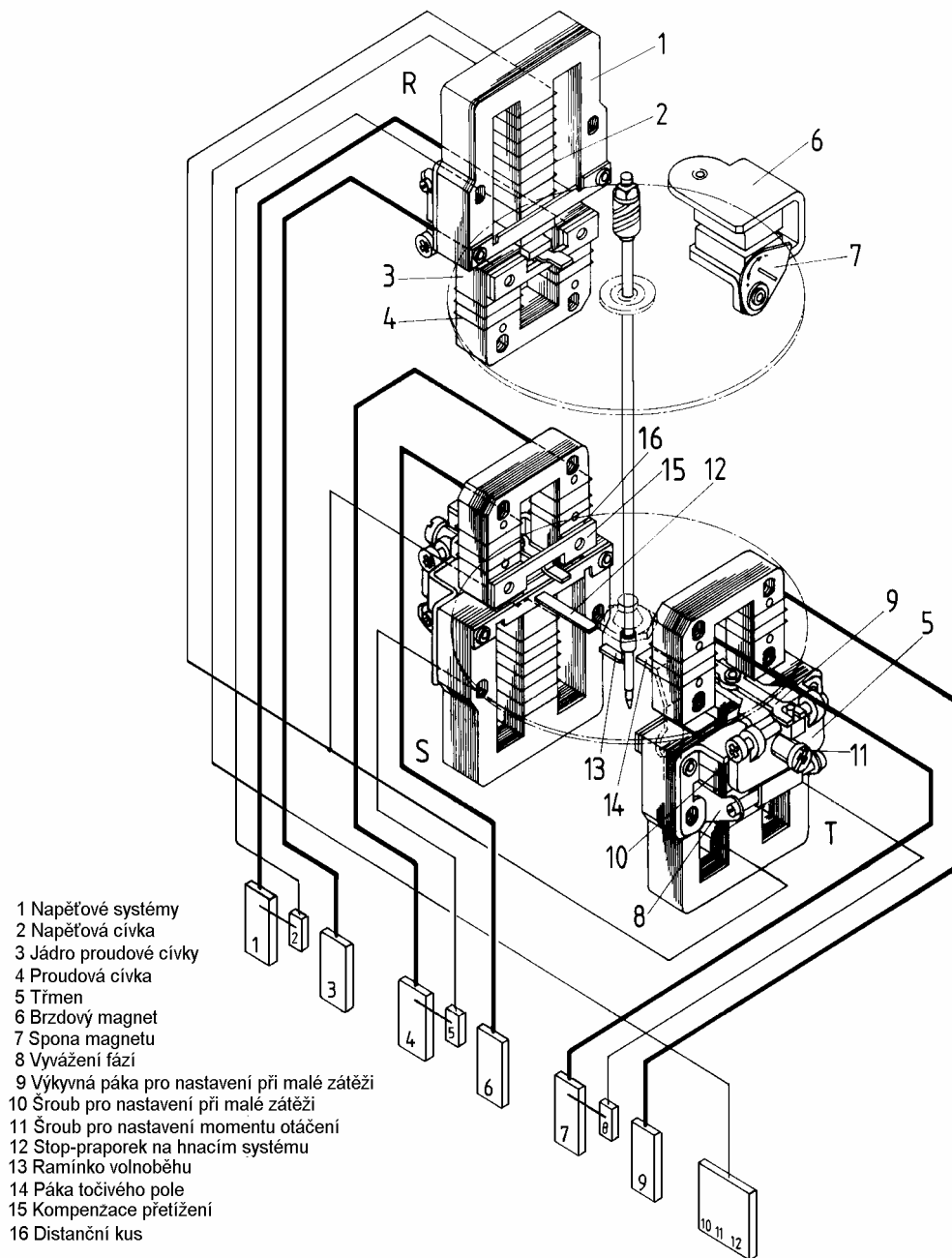
Výlisek nosiče měřícího ústrojí je vyroben z hliníkové slitiny lité pod tlakem. Jeho skříňová stavba a silná výztužná žebra ho činí vysoce mechanicky stabilním. Tím je zaručena dlouhodobá stabilita polohy všech dílů připevněných na nosiči měřícího ústrojí. Nosič je upevněn na dosedací plochy zesílené základní desky pomocí dvou šroubů.

### **3.6 Hnací systémy**

Napěťové a proudové systémy každé fáze jsou odděleně upevněny na nosiči měřícího ústrojí. Napěťové cívky jsou chráněny obalem z plastické hmoty. U třífázového čtyřvodičového elektroměru je napěťová cívka hnacího systému R vybavena navíc ještě kompenzačním vinutím, které snižuje závislost točivého pole při jednostranném, fázově posunutém zatížení (chyby točivého pole proud - napětí).

Proudová a napěťová jádra jsou umístěna kolmo ke kotouči systému. Na obou ramenech proudového systému jsou nasazeny cívky svinuté z lakovaného měděného drátu, kterými protéká měřený proud. Od jádra jsou cívky izolovány tělískem z elektricky a tepelně vysoce odolné umělé hmoty.

Tři hnací systémy čtyřvodičového elektroměru jsou tak uspořádány, že na spodní kotouč působí oba dva diametrálně nařízené S- a T-systémy. R-systém a brzdivý magnet působí na horní kotouč. Třívodičové elektroměry s dvěma hnacími systémy mají stejnou stavbu, chybí pouze S-systém.



### 3.7 Ložiskový systém

Rotor elektroměru je uložen dole ve dvojkamenném ložisku a nahoře v jehlovém ložisku. Spodní ložisko je výsuvné. Těleso ložiska je přípevněna na nosiči měřicího ústrojí a v něm je vsazena ložisková kulička a komora ložiska s oběma vsuvkami. Komora ložiska je držena aretační vložkou s kulovým uzávěrem s tlakovým perem v tělesu ložiska zajišťujícím dokonalý stály axiální tlak.

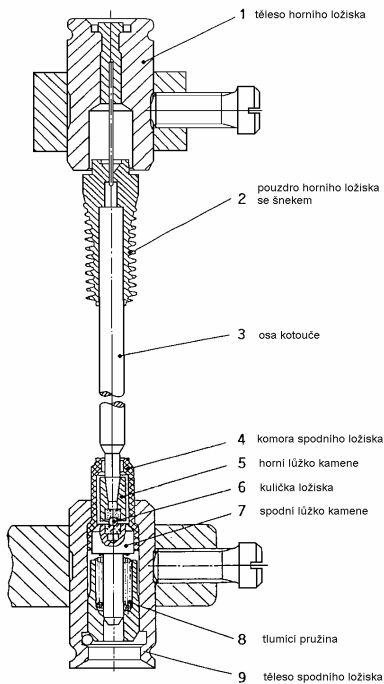
Horní jehlové ložisko je rovněž výsuvného provedení. Pouzdro ložiska je šroubem přípevněno k nosiči měřicího ústrojí. Hřídel rotoru je v ložisku veden vysoce leštěnou jehlou o průměru 0,4mm. Jehla je zasazena do hřídele pomocí pouzdra, které zároveň slouží jako šnek k přenosu otáček rotoru na počítadlo.

### 3.8 Brzdící magnet

Dvoustupý brzdící magnet se skládá ze dvou deskových permanentních magnetů ze slitiny Alnico (hliník-nikl-kobalt), upevněných na ocelovém rameni. Brzdící systém, je připevněn na nosič měřícího ústrojí a je vybaven nastavitelným magnetickým můstkem pro jemné vyrovnání účinku magnetu.

### 3.9 Rotor elektroměru

Rotor elektroměru se skládá ze dvou hliníkových kotoučů o tloušťce 1 mm a průměru 100 mm, které jsou pevně spojeny s hřídelí rotoru z nerezavějící oceli technologií vstřikování unášecího středového náboje za studena. Rozsah horního rotorového kotouče je určován zářezy a červenou značkou. Při použití vysílače impulsů se na hřídel rotoru dodatečně nasadí impulsní řídicí kotouč.

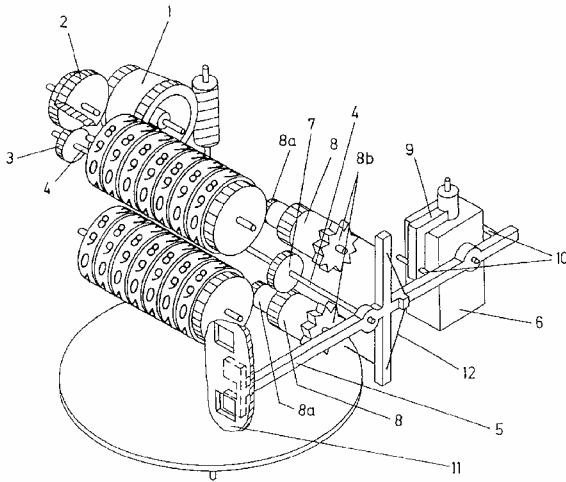


### 3.10 Mechanické tarifní přístroje

Všechny elektroměry typových řad 114 a 116 jsou podle úloh měření kombinovány s různými tarifními počítadly a dodatečnými zařízeními. To platí jak pro činné, tak i pro jalové elektroměry.

#### 3.10.1 Jednotarifní počítadlo

U jednotarifních počítadel probíhá záznam prostřednictvím válečkového počítadla. Ve standardním provedení má počítadlo sedm míst. Kotouče počítadla, ústrojí krokového posunu a převodová kolečka, jsou vylisována z plastické hmoty. Otáčí se bez maziva na hřídelkách leštěných na vysoký lesk, které jsou na jedné straně vetknuty do zahnutého plechového nosníku. Na levé straně jsou hřídelky vsazeny do posunovatelné části plastické hmoty umožňující přesné nastavení postranní vůle válečků počítadla a převodových koleček. Při instalaci je počítadlo vsunuto pouze na doraz, přesně vymezující zubovou vůli náhonu počítadla a je připevněno šroubem.



Typový štítek je upevněn na levé straně počítadla závěsným zářezem a na pravé straně průzoru na čísla šroubem na hliníkový nástavec počítadla.

#### 3.10.2 Dvoutarifní počítadlo



Je konstruováno podobně jako počítadlo jednotarifní. Změnu náhonu na prvý nebo druhý váleček počítadla zajišťuje tarifní přepínač. Ten je tvořen stejnosměrným zdvihovým kotvovým magnetem o příkonu cca 0.5VA při ~110V a cca 1,1VA při ~ 230V.

#### 4 Schválení elektroměru k použití v ČR a SR

Elektroměry byly schváleny k nasazení do sítí v ČR i v SR pod těmito značkami

Typ elektroměru	Značka úředního schválení	Doba platnosti ověření
C114 U 10(60)	TCS 221/92 – 1455	16 let
B114W... a BVB114W...	TCS 221/92 – 1243	12 let
C114W... a BVC114W...	TCS 221/92 – 1244	12 let

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO NORMALIZACI A MĚŘENÍ  
PRAHA  
ROZHOVDNUTÍ č. 1455/92/20 ze dne 09.11.1992, jímž se vydává

#### SCHVÁLENÍ TYPU MĚŘIDLA

Na žádost firmy AEG Československo s.r.o. Praha Federální úřad pro normalizaci a měření úředně schválil typu podle § 12 zákona č. 505/1990 Sb. o metrologii, elektroměrů tří- a čtyřvodičových střídavých typu C 114 U... vyrobených AEG SRN při dodržení technických údajů a podmínek uvedených v srovnávacím osvědčení PTB Braunschweig SRN č. 2.33-3228.

Měřidlu se přiděluje úřední značka schválení typu

TCS 221/92-1455

O d o u d ě n í  
Tvořený typ měřidla splňuje metrologické požadavky, jak bylo sjednáno srovnávacím posouzením schválení typu PTB č. 2.33-3228 pod zn. 20.14/86.02 ze dne 20.07.1989 Státním metrologickým inspektorátem.

P o u k e n í o o d v o l á n í  
Proti tomuto rozhodnutí lze podat u PÚM rozklad do 15 dnů ode dne jeho oznámení.

D o b a p l a t n o s t i o v ě ř e n í je stanovena na 10 roků.



Ing. Jiří Kraus  
Ředitel odboru metrologie

#### STÁTNÍ METROLOGICKÝ INSPEKTORÁT BRNO

Okruzní 31, 638 00 Brno

#### DODATEK č. 1

Schválení typu měřidla

TCS 221/ 92 – 1455

Typ měřidla: třífázový čtyřvodičový střídavý elektroměr sinový C 114 U pro přímé měření elektrické energie (přesnost 6001)

Výrobce: AEG, S 21, Postfach 10 13 11, D-3250 Hameln

Tento Dodatek se vydává na základě vyhodnocení výsledků statistických zkoušek elektroměrů provedených PTB Braunschweig, SRN a následných legislativních opatřeních provedených v SRN. Příslušná dokumentace je uložena u vykonavatele zkoušky.

Článek 6. "Doba platnosti ověření" se mění takto:

#### 6 Doba platnosti ověření

se u elektroměrů vyrobených po 1.1. 1992 stanovuje na 16 let s tím, že po uplynutí této lhůty může být prodloužena maximálně o další 4 roky na základě výsledků statistické zkoušky podle zásad uvedených v MPM 15-91.

V Brně dne 11.12. 1992



*Klenovský*  
RNDr. KLENOVSKÝ Pavel  
ředitel SM

## 5 Certifikát ISO 9001 - kvalita výroby

Přístup výrobce ke kvalitě výběru materiálů i technologickému postupu zpracování součástí elektroměrů je ve výrobním podniku věnována vysoká péče. Všechny operace i volba materiálů jsou podřízeny snaze o výrobu a dodávku finálního přístroje špičkové kvality s vysokými užitkovými vlastnostmi, jako jsou:

jednoduché a přesné cejchování elektroměru,  
 snadná montáž  
 přehledný a jednoznačný odečet naměřených hodnot  
 dlouhodobá stabilita nastavení (v Německu již 36 let v síti bez přecejchování)

Základ dobré kvality výrobku spočívá nejen v osobním přístupu pracovníků výroby a cejchování ale začíná už při výběru materiálů a výrobě jednotlivých dílů, jejich montáži a manipulaci s nimi. Následující výčet některých výrobních opatření naznačuje, že výrobce chce dosáhnout u odběratelů nejvyššího stupně uznání za své výrobky.

Technologie lisování plechů jader měřicích systémů zaručuje zároveň i automatické skládání plechů do vrstvy postupně na sebe, tak jak byly z pásu vylišovány. Tak přímo z lisu vycházejí již slisovaná jádra, složená pouze z plechů ze stejné válcovací šarže, tedy stejných mechanických i magnetických vlastností.

Jádra jsou slisována k sobě rovnoměrným tlakem pod lisem, jejich trvalé dokonalé stažení zajišťují zvláštní prolisy, které nahrazují stahovací šrouby. Tím je zaručen nejen homogenní průřez jádra (bez otvorů pro stahovací šrouby) ale i trvalé stejné stažení plechů (stahovací šrouby nemají nikdy totožnou tepelnou roztažnost jako plechy).


Kotouče jsou na hřídel rotoru připevněny vylišováním nábojů vstřikováním lisem ve formě za studena. Tato technologie zaručuje velmi pevný a polohově stálý spoj.

100%ní kontrola souběhu obou kotoučů na speciálních přípravcích s bezdotykovými měřiči vzdálenosti.

Kompletní montáž napěťových systémů na robotové lince zajišťuje dokonalé a správné sestavení a stažení všech prvků, s vyloučením vlivu lidského činitele, který může být zdrojem chyb.

Složité a přesné razníky a matrice řezných nástrojů jsou vyráběny pomocí laserového řezného paprsku přesně reprodukcujícího předepsané rozměry a tvary.

Přesné tolerance výroby jsou zajištěny moderními výrobními prostředky. Plochy a otvory nosiče měřicího systému jsou opracovávány na moderním automatickém obráběcím centru.



**DET NORSKE VERITAS**

---

**QUALITY SYSTEM CERTIFICATE**

---

Certificate No. Q-1447

This is to certify that  
**THE QUALITY SYSTEM**  
 of  
**AEG Aktiengesellschaft**  
**Geschäftsbereich Komponenten**  
**Fachbereich Zähler und Elfa**  
 at  
 Hameln, Germany

has been found to conform to the Quality System Standard  
 DIN/ISO 9001/EN 29001 ed. May 1990

This Certificate is valid for the following product or service ranges  
 Elektromechanical and electronic electricity meters  
 Metering and telemetering components and systems.  
 Electrical low-voltage distribution equipment for buildings and industrial installations.  
 Equipment for heating regulation in apartments and buildings for boiler installation and installation at the wall.  
 Components for the electrical equipment of heating-boiler/boiler control panel.  
 Adjusting impulse (motor, mixer)

Place and date: **BRAUNSCHWEIG, 23rd March 1993** This certificate with appendix is valid until: **31st March 1997**

for Det Norske Veritas Classification AS  
*[Signature]*  
 Management Representative **Lead Auditor**

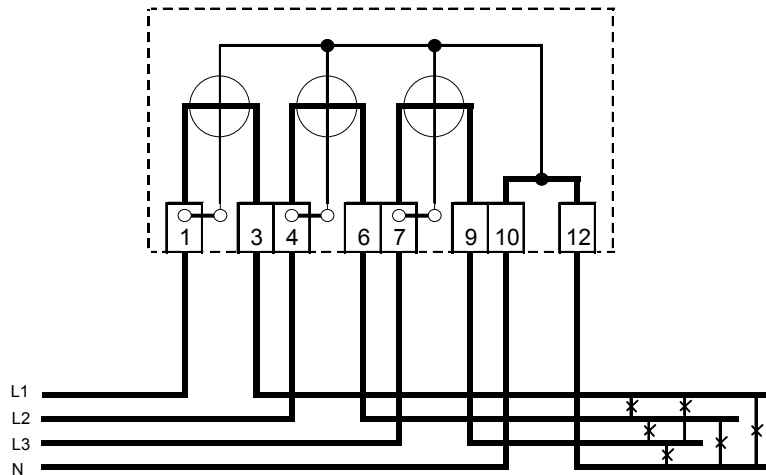
Lack of fulfillment of conditions as set out in the Appendix render this certificate invalid.

DET NORSKE VERITAS CLASSIFICATION AS VERITASVEIEN 1, N-1322 HØVIK, NORWAY TEL: (+47) 87 57 94 00 FAX: (+47) 87 57 99 11 Form No: 20.93a Issue: October 92

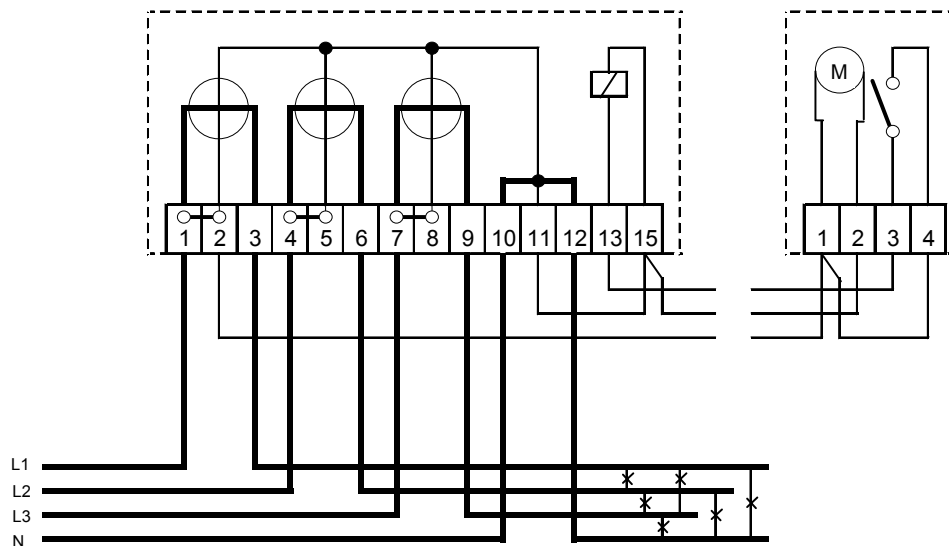
Veškeré smontované podskupiny jsou mezi operacemi i pro dálkovou dopravu do montoven v Berlíně, v Táboře, v Polsku ve Španělsku nebo v Itálii ukládány do speciálních palet zajišťujících odolnost proti jejich poškození otřesy při dopravě.

## 6 Zapojení svorkovnice a vnitřní zapojení

Vnitřní zapojení a zapojení svorkovnice elektroměru je uvedeno na následujícím schématu. Přepínání tarifů je ovládáno na svorkách č. 13 a 15. Tato schémata jsou vlepena také na spodní straně krytu svorkovnice elektroměru jako pomůcka při montáži.



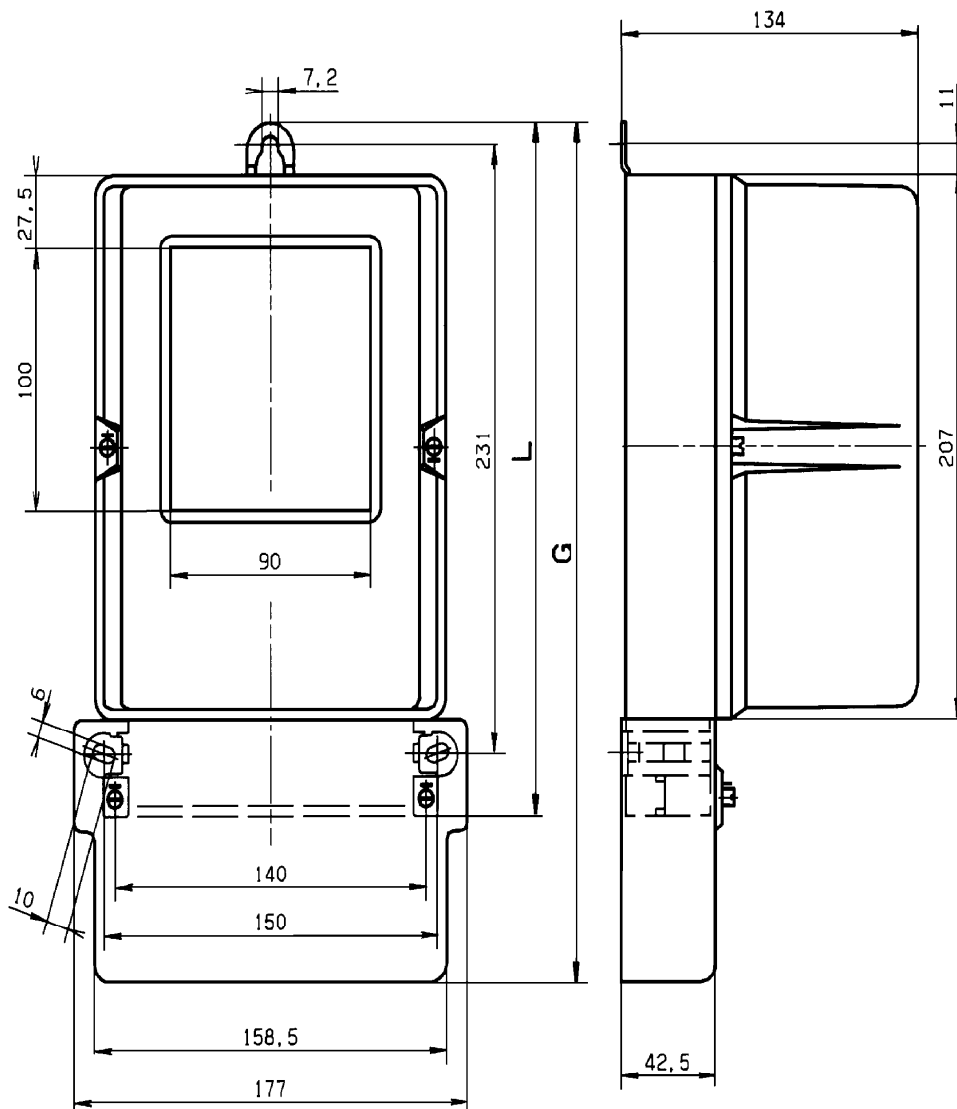
obr.: schéma zapojení elektroměru C114U s jedním tarifem



Obr.: schéma zapojení elektroměru T2C114U se dvěma tarify

## 7 Vnější rozměry elektroměru

Elektroměry pro přímé připojení mají rozměry podle normy DIN 43 857.



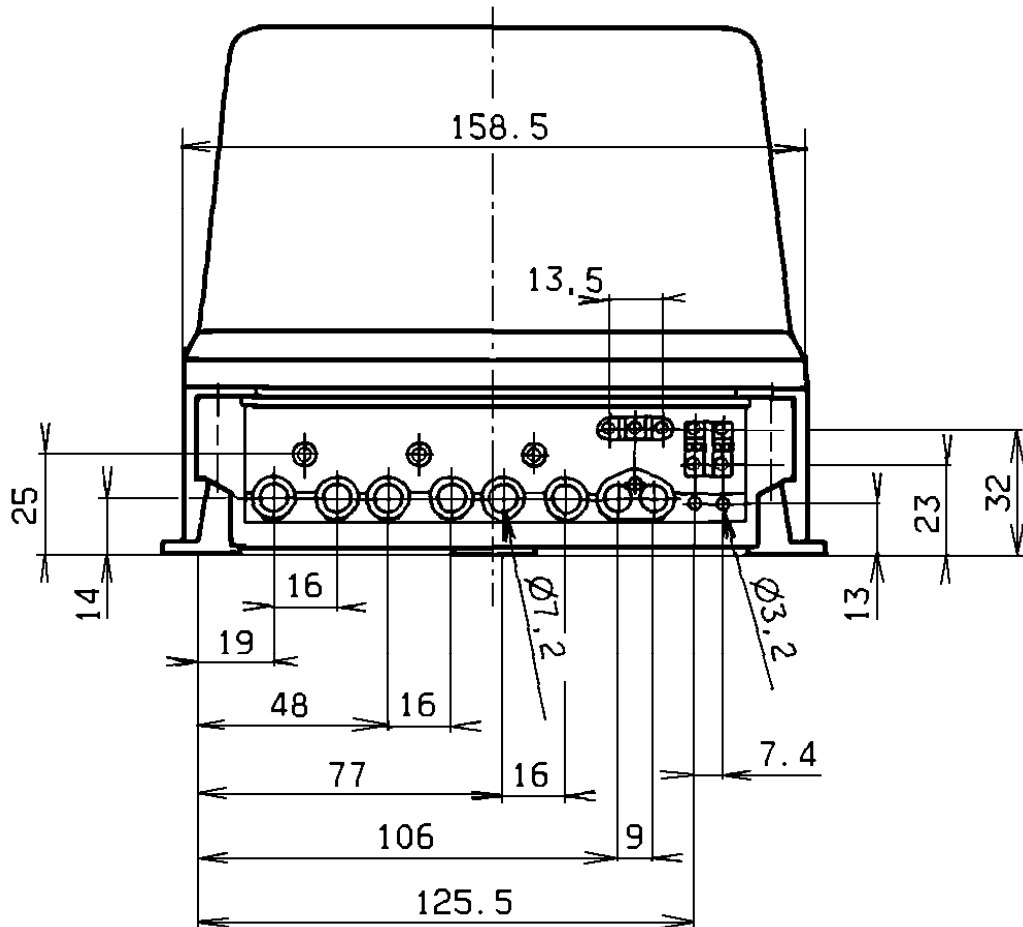
provedení elektroměru	míra L	míra G			
		bez volného prostoru nad svorkovnicí	s prostorem 40 mm	s prostorem 60 mm	s prostorem 80 mm
do 80A	236,5	267,5	307	327 *)	350
do 120A	267,5	267,5	307	327	350 *)
převodový	236,5	267,5	307 *)	327	350

Míra L = celková délka elektroměru bez krytu svorkovnice

Míra G = celková délka elektroměru s krytem svorkovnice

\*) označuje standardní provedení

veškeré údaje v mm



Pro případné další dotazy se prosím obraťte na naši adresu. Rádi Vám poradíme.