



EU-Baumusterprüfbescheinigung

EU Type-examination Certificate

Ausgestellt für: ISKRA d. d.
Issued to: Stegne 21
1000 Ljubljana SLOWENIEN

gemäß: Anhang II Modul B der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen
In accordance with: Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung
der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von
Messgeräten auf dem Markt.
*Annex II Module B of the Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the
Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States
relating to the making available on the market of measuring instruments.*

Geräteart: Elektricitätszähler für Wirkverbrauch
Type of instrument: Active electrical energy meter

Typbezeichnung: WS...
Type designation:

Nr. der Bescheinigung: DE-18-MI003-PTB041
Certificate No.:

Gültig bis: 25.07.2028
Valid until:

Anzahl der Seiten: 26
Number of pages:

Geschäftszeichen: PTB-2.3-4091522
Reference No.:

Notifizierte Stelle: 0102
Notified Body:

Zertifizierung: Braunschweig, 26.07.2018
Certification:

Im Auftrag Siegel
On behalf of PTB Seal

Bewertung:
Evaluation:

Im Auftrag
On behalf of PTB

Dr. Martin Kahmann

Kai-Uwe Sabo

Zertifikatsgeschichte

Zertifikats-Ausgabe	Datum	Änderungen
DE-18-MI003-PTB041; Bek. 5248	26.07.2018	Erstbescheinigung auf Basis der 2. Revision der EG-Baumusterprüfbescheinigung DE-08-MI003-PTB004 vom 15.08.2012

Ergebnisse der Prüfung

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gelten die folgenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie **2014/32/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt (ABl. L 96 S. 149), zuletzt geändert durch Berichtigung vom 20.01.2016 (ABl. L 13 S. 57):

- Anhang I „Wesentliche Anforderungen“
- Anhang V (MI-003) "Elektrizitätszähler für Wirkverbrauch",

in Verbindung mit § 6 des Mess- und Eichgesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.04.2016 (BGBl. I S. 718), und § 8 der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 10.08.2017 (BGBl. I S. 3098).

Für die Geräte werden folgende harmonisierte Normen bzw. normative Dokumente angewendet:

- EN 50470 Wechselstrom-Elektrizitätszähler - Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen - Messeinrichtungen (Genauigkeitsklassen A, B und C) vom Mai 2007
- EN 50470 Wechselstrom-Elektrizitätszähler - Teil 3: Besondere Anforderungen - Elektronische Wirkverbrauchszähler der Genauigkeitsklassen A, B und C vom Mai 2007

Der nachfolgend beschriebene technische Entwurf des Messgeräts entspricht den o. g. wesentlichen Anforderungen. Mit dieser Bescheinigung ist die Berechtigung verbunden, die in Übereinstimmung mit dieser Bescheinigung gefertigten Geräte mit der Nummer dieser Bescheinigung zu versehen.

In den Baumusterprüfbescheinigungen der PTB für Elektrizitätszähler werden grundsätzlich folgende Symbole nach EN 62053-52:2005 verwendet:




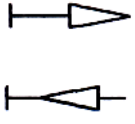
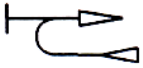

Symbol Nr.	Bezeichnung	Symbol
4.1	Wirk- oder Blindverbrauchsähler mit einem Messelement sowie einem Strompfad und einem Spannungspfad (für einphasige Zweidrahtstromkreise)	
4.5	Wirk- oder Blindverbrauchsähler mit zwei Messelementen mit jeweils einem Spannungspfad und einem Strompfad und nach dem Zweiwattmeterverfahren angeschlossen (für dreiphasige Dreileiterstromkreise)	
4.6	Wirk- oder Blindverbrauchsähler mit drei Messelementen mit jeweils einem Spannungspfad und einem Strompfad und nach dem Dreiwattmeterverfahren angeschlossen (für dreiphasige Vierleiterstromkreise)	
9.5	Zweirichtungszähler Energie, die am Messpunkt empfangen wird (d. h. Import) Energie, die am Messpunkt geliefert wird (d. h. Export)	
9.11	Zweirichtungszähler mit immer positiver Zähleinrichtung (Der Zähler zählt die Energie unabhängig von der tatsächlichen Energierichtung immer als importierte Energie.)	
10.5	Rücklaufhemmeinrichtung (mechanisch oder elektronisch)	

Tabelle 1

Die Geräte / Messsysteme müssen folgenden Festlegungen entsprechen:

1 Bauartbeschreibung

1.1 Aufbau

Die Zähler sind für die Montage auf eine DIN-Hutschiene (DIN EN 50022) vorgesehen. Das Zählergehäuse besteht aus Gehäuseunterteil und Zählerkappe mit integriertem Anschlussklemmenblock, welche zusammengesteckt und verriegelt sind. Das Leistungsschild mit Zählerwerksanzeige befindet sich unterhalb einer Plexiglasscheibe, die unlösbar in der Zählerkappe befestigt ist. Das Zählergehäuse ist mit zwei Klemmendeckeln ausgestattet, welche gegen unbeugten Zugriff plombiert werden können.

1.2 Messwertaufnehmer

Die Erläuterungen haben Bezug auf Bild 1: Blockschaltbild im Anhang A1 Bildanhang.

Die Energiemessung basiert auf einem schnellen Abtasten der Eingangsgrößen und anschließender Übergabe dieser Werte über einen Analog/Digital-Wandler integriert im Mikroprozessor (6). Die Stromstärkemessung erfolgt über Stromwandler (4) mit nachgeschaltetem, programmierbaren Verstärker (5). Die Spannungsmessung erfolgt über einen Widerstands-Spannungsteiler (3) (siehe Bild 1).

1.3 Messwertverarbeitung

1.3.1 Hardware

Die Erläuterungen haben Bezug auf Bild 1: Blockschaltbild im Anhang A1 Bildanhang.

Die Hilfsspannungsversorgung erfolgt über einen internen Spannungswandler. In den Zählern befinden sich keine verstellbaren Bauteile (Potentiometer). Die Energiewerte werden auf einem LC-Display, oder auf einem 7-stelligen elektromechanischen Rollenzählwerken (11) angezeigt. Die Zähler können zur Weiterverarbeitung der Energiewerte mit einem Impulsausgang (10) ausgestattet sein. Die auf dem Leistungsschild integrierte LEDs (9) dienen zur Anzeige des korrekten Anlaufstromes sowie zur Anzeige der Datenübertragung der Schnittstelle (12). Eine galvanisch getrennte RS485 Schnittstelle (12) und eine Tarif-Ansteuerung (13) kann optional eingebaut sein.

1.3.2 Software

Die Software Version lautet 2.21 (vom 24. 04. 2009). Sie ist im Typschild dargestellt und kann zusätzlich zur Identifikation entweder bei geöffnetem Gehäuse über die Programmierschnittstelle, oder wenn vorhanden über die Kommunikationsschnittstelle ausgelesen werden. Bei Zählern mit LC-Display wird die Softwareversion nach Spannungswiederkehr für 5 Sekunden im Display angezeigt. Zusätzliche Daten wie Fabriknummer, Zählertyp, Kalibrationskonstanten, integrierte Bereichsanpassung und Zählerstand sind ebenfalls im EEPROM gespeichert.

Parameter

Die zertifizierten Zähler verfügen über zahlreiche Parameter. Sie können auf unterschiedlichen Sicherheitsebenen verändert werden. Einzelheiten sind im Anhang A3 beschrieben. Die dort als „gesichert“ bezeichneten Parameter sind durch folgende technische Maßnahme vor einer unzulässigen Veränderung geschützt:

Nur bei geöffnetem Zähler sind Anpassungen und Einstellungen mit speziellem Adapter und Software des Herstellers möglich. Bei Zählern die mit einer Kommunikationsschnittstelle ausgerüstet sind, ist nur ein Auslesen der Daten nach dem Inverkehrbringen möglich.

1.4 Messwertanzeige

Die Messwertanzeige erfolgt über ein oder zwei elektromechanische Zählwerke oder über ein LCD-Zählwerk. Bei Zähler für Direktanschluss ist die Anzeige jeweils in kWh. Die Stellenzahl der Zahlenrollen bei den elektromechanischen Zählwerken beträgt 7, wobei die letzte Zahlenrolle einer Dezimalen entspricht und rot markiert ist. Die Stellenzahl der Zählwerke der LC-Anzeige beträgt 9, die Dezimale wird durch einen Punkt getrennt.

Bei Zähler für Messwandleranschluss ist die Anzeige von primären Parametern abhängig.

Primarstrom; Primäre Leistung pro Phase	Stellenzahl und Dezimalen	Einheit
Elektromechanische Zählwerke		
≤50 A; ≤11.5 kW	6+1	kWh
≤500 A; ≤115 kW	7	kWh
≤5000 A; ≤1.15 MW	5+2	MWh
≤11.5 MW	6+1	MWh
Sekundäre Messung	5+2	kWh
LC-Zählwerk		
≤50 A; ≤11.5 kW	7+2	kWh
≤500 A; ≤115 kW	8+1	kWh
≤5000 A; ≤1.15 MW	9	kWh
≤11.5 MW	7+2	MWh
Sekundäre Messung	9	Wh

Im Sinne der Messgeräte-richtlinie (MID), Anhang I, Abschnitt 10 fallen folgende Anzeigen und die sie hervorrufenden Funktionen in den Anwendungsbereich der Messgeräte-richtlinie und waren Gegenstand der Bewertungstätigkeit nach MID, Anhang B.

T1> xxxxxxxx.xx kWh; T2> xxxxxxxx.xx kWh; IM> xxxxxxxx.xx kWh; EX> xxxxxxxx.xx kWh.

k (oder M) ist ein Teil der Anzeige und Wh ist Bestandteil Typschildbedruckung (siehe Bild 5). T steht für den aktuellen Tarif, IM für +A und EX für -A.

Arbeit für die aus allen vorhandenen Messsystemen insgesamt gebildeten Messwerte, OBIS-Kennzahl	Kurzbezeichnung	Phasenwinkelbereich der Verschiebung zwischen Stromstärke und Spannung
	Arbeit	
Positive Wirk, 1.8.0	+A	>270° bis <90°
Negative Wirk, 2.8.0	-A	>90° bis <270°

1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräterichtlinie unterliegen

1.5.1 Tarifregister

Es können optional Mehrtarifzählwerke wie unter Punkt 1.4 beschrieben vorhanden sein.

1.6 Technische Unterlagen

Neben dieser Anlage zum Zertifikat sind für die Konformitätsbewertungstätigkeiten folgende Dokumente heranzuziehen, welche als Bestandteil des Zertifikates gelten:

Die genannten Dokumente sind auch ohne PTB-Visum für das eichrechtkonforme Inverkehrbringen maßgebliche Unterlagen. Im Fall einer digitalen Verteilung der nachfolgend genannten Dokumente in Form der unten aufgeführten ZIP-Dateien kann die Integrität mit dem RIPEMD160-Prüfsummen-Algorithmus auf Richtigkeit geprüft werden. Die Hash-Codes der Dateien sind in den Tabellen mit angegeben.

Lfd. Nr.	Gegenstand	Dokumentname	Datum	RIPEMD160-Hashcode
1	Bedienungsanleitung	P_WSx10x_WSx30x_GB_22433000_Ver_11.0 1.pdf	04-07-2018	0c6705a6bdd469c0597f f0b86f17466ae11ef605
2	Parameterliste	Relevant_Parameters_V3_0_english-Iskra.pdf	14.06.2010	0b3e036d7c4e7fe1cb59 6430603d4438a46b0e9f
3	Anlage BPB	Anlage BPB_Bilder_Iskra_WS_03_05_2010.pdf	05.05.2010	422a34db91fe4638ed50 79d00cbe76be6211a88a

Unterlagen gemäß Art. 10 MID, die nicht öffentlich sind (non-public additional information im Sinne des WELMEC Guide 8.3, 5.2) bewahrt die Benannte Stelle 0102 auf.

Allgemein gilt: Bei Abweichungen zwischen Aussagen in der Produktbeschreibung und diesem Zertifikat haben die Aussagen im Zertifikat immer Vorrang.

Weitere Hinweise

Hinweise zu den Dokumenten:

Das Dokument dient dem besseren Verständnis des mit diesem Zertifikat zertifizierten Gerätes. Es ist ein Standard-Dokument des Herstellers und enthält deshalb auch Erläuterungen von Funktionen, die nicht in den Anwendungsbereich der MID fallen. Diese Beschreibungen sind nicht relevant für dieses Zertifikat. Betroffen sind insbesondere folgende Beschreibungen:

- Integrierte Datenschnittstelle mit Ausnahme der Prüf-LED
- Reactive Energiemessung (BV)
- Verwendung in 60Hz Netzen

Näheres zu Hash-Codes und RIPEMD 160 ist hier zu finden:

<http://homes.esat.kuleuven.be/~bosselae/ripemd160.html>

Ein Programm zur Bildung von RIPEMD-Hash-Codes ist hier zu finden:

<https://www.ptb.de/cms/fachabteilungen/abt2/fb-23/ag-234/info-center-234/trust-service-234.html#c7678>

1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht der MID unterliegen

Alle nicht in den Abschnitten 1.4 und 1.5 genannten Funktionen und Anwendungen der Geräte fallen auch nicht in den Anwendungsbereich der MID, gemäß Anhang MI-003. Sie sind dementsprechend von der PTB auch keiner Konformitätsbewertung nach der MID unterzogen worden. Somit können sich die vom Inhaber dieses Zertifikates auf dessen Grundlage ggf. ausgestellten Konformitätserklärungen auch nur auf die in den Abschnitten 1.4 und 1.5 genannten Funktionen und Anwendungen beziehen.

Im Rahmen der Konformitätsbewertung sind insbesondere folgende Funktionen nicht geprüft worden:

- Steuereingänge zur Schaltung der Tarife
- Anzeigefunktion für Momentanwerte von Leistung, Strom, Frequenz, Leistungsfaktor und Spannung

2 Technische Daten

2.1 Nennbetriebsbedingungen

Verwendete Begriffe aus der MID:

I_n	angegebene Referenzstromstärke bei Messwandlerzählern
I_{st}	niedrigster angegebener Wert von I , bei dem der Zähler bei Leistungsfaktor Eins (Mehrphasenzähler mit symmetrischer Last) eine elektrische Wirkenergie misst;
I_{min}	Wert von I , oberhalb dessen die Abweichung innerhalb der Fehlergrenzen liegt (Mehrphasenzähler mit symmetrischer Last);
I_{tr}	Wert von I , oberhalb dessen die Abweichung innerhalb der niedrigsten Fehlergrenzen liegt, die der für den Zähler angegebenen Genauigkeitsklasse entsprechen;
I_{max}	Höchstwert von I , bei dem die Abweichung innerhalb der Fehlergrenzen liegt;
U_n	angegebene Bezugsspannung;
f_n	angegebene Bezugsfrequenz;

Zusätzlich verwendeter Begriffe aus der Norm EN 50470-1:

I_{ref}	Referenzstrom (bei direkt anzuschließenden Zählern: $I_{ref} = 10 \times I_{tr} = I_b$ gemäß EN 62052-11, 3.5.1.2; bei Wandlerzählern: $I_{ref} = 20 \times I_{tr} = I_n$)
-----------	---

	Anschlussart	
	direkt	über Messwandler
U_n (4-Leiter-Betrieb, Symbol 4.6)	3x230 / 400 V	3x230 / 400 V
U_n (3-Leiter-Betrieb, Symbol 4.5)	3x400 V	3x400 V
I_{ref} bzw. I_b oder I_n (Grenzstrom I_{max})	5(65) A, 10(63) A	1(1,2) A, 5(6) A
I_{st}	0,02 A, 0,04 A	0,002 A, 0,01 A
I_{min}	0,25 A, 0,5 A	0,01 A, 0,05 A
f_n	50 Hz	
Klassengenauigkeit	Kl. B	
Messart	Bezug: +A(IM) / Lieferung: -A(EX)	
Impulswertigkeit Prüfelement, LED	1000 imp/kWh	sekundäre Messung: 10000 imp/kWh primäre Messung - Stromparameter abhängig
Impulswertigkeit Prüfelement, LCD	100 imp/kWh	Sekundäre Messung 1000 imp/kWh Primäre Messung - Stromparameter abhängig
Energierregister für Bezugsenergie	IM	
Energierregister für Lieferenergie	EX	
Tarifregister	2 Tarifregister (T1 und T2)	
festgelegter Betriebstemperaturbereich	-25°C bis +55°C; 3K6	
Umgebungsbedingungen/Feuchte	< 75 %	
mechanische Umgebungsbedingungen	M1	
elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2	
Einsatz des Zählers für	Innenraum	
Schutzklasse	II	
Schutzart	IP50 *	
Mindestimpuls- bzw. Umdrehungszahl zur Erreichung der Wiederholpräzision nach EN50470	3 bei I_{min}	1 bei I_{min} ($I_n = 1$ A)
Mindestmesszeit zur Erreichung der Wiederholpräzision nach EN50470	40 s	40 s

*) Um den nach Norm (IP 51, EN 50470-1, Pkt. 5.9) geforderten Schutz gegen Eindringen von Staub und Wasser zu erreichen, dürfen die Geräte nur in Zählerschränken verwendet werden, die Klasse IP 51 erfüllen.

Tabelle 2

2.2 Sonstige Betriebsbedingungen

Um den nach Norm (IP 51, EN 50470-1, Pkt. 5.9) geforderten Schutz gegen Eindringen von Staub und Wasser zu erreichen, dürfen die Geräte nur in Zählerschränken verwendet werden, die die Schutzart IP 51 erfüllen.

3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen

Zähler mit elektromechanischen Zählwerken besitzen für Prüfzwecke eine oder zwei Prüf-LEDs, abhängig von der Anzahl der Zählwerke. Die Prüf-LED (bezeichnet mit 1000 imp/kWh) blinkt ab Stromaufnahme des Zählers entsprechend schnell mit einer Impulskonstante von 1000 imp/kWh. Die LED (bezeichnet mit Run) leuchtet ab Stromaufnahme des Zählers und zeigt dann das aktive elektromechanische Zählwerk an. Ohne Stromaufnahme ($P = 0 \text{ W}$) ist keine der beiden LEDs in Funktion. Die LED (bezeichnet mit Com) blinkt bei Abfrage der Zählerdaten über die Kommunikationsschnittstelle RS485.

Zähler mit LCD besitzen keine LEDs, müssen aber immer mit einem S0-Ausgang ausgerüstet sein. Der Status der Messung wird folgendermaßen oben links im Display angezeigt:

- keine Anzeige (keine Messaufnahme / keine Stromaufnahme " $P = 0 \text{ W}$ ")
- ein Punkt (die gleiche Funktion wie die LED-Run bei elektromechanischen Zählwerken) Stromaufnahme ist vorhanden.
- ein blinkender Stern (blinkt ab Stromaufnahme des Zählers entsprechend schnell mit einer Impulskonstante von 100 imp/kWh). Hier ist zu klären, ob die entsprechenden Prüfeinrichtungen das Ausgangssignal des speziellen Prüfindikators (blinkender Stern) verarbeiten können. Alternativ kann beim Inverkehrbringen, oder bei der Nacheichung der vorhandene S0 Ausgang genutzt werden.

3.1 Schnittstellen

Die Zähler können zur Weiterverarbeitung der Energiewerte mit einem oder zwei Impulsausgänge ausgestattet sein. Eine galvanisch getrennte RS485 Schnittstelle kann optional eingebaut sein. Die Schnittstelle arbeitet mit MODBUS Datenformat. Bitte den Abschnitt 1.7 dieser Baumusterprüfbescheinigung beachten.

3.2 Funktionsfehlererkennung

- entfällt

4 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung

4.1 Anforderungen an die Produktion

4.1.1 Prüfungen für die Endabnahme

Lfd. Nr.	Zähler gekennzeichnet mit Symbolnummer ...	Nummern der durchzuführenden Prüfungen
I	4.1	1, 2, 3, 4, 5a
II	4.5	1, 2, 3, 4, 5a, 5b
III	4.6	1, 2, 3, 4, 5a, 5b
IV	4.1 und 4.6	Als Zähler gemäß Symbolnummer: 4.6: 1, 4, 5a, 5b Als Zähler gemäß Symbolnummer 4.1: pro Phase: 2, 3
V	9.5 zusätzlich zu I, II, III oder IV	Bezug: I, II, III oder IV Lieferung: 3, 4 und 5a für I_{\min} und I_{\max} , $\cos \varphi = 1$
VI	9.11 zusätzlich zu I, II, III oder IV	Bezug: I, II, III oder IV Lieferung: 3, 4 und 5a für I_{\min} und I_{\max} , $\cos \varphi = 1$
VII	10.5 zusätzlich zu I, II, III oder IV	Bezug: I, II, III oder IV Lieferung: Symmetrische Last, I_{\max} , $\cos \varphi = 1$ dabei Zählerstillstand kontrollieren

Tabelle 3: Diese Tabelle gilt universell für die in den Anwendungsbereich der MID fallenden Zähler. Für die hier zertifizierten Zähler gilt die Tabelle unter Berücksichtigung der Angaben zu zugelassenen Ausführungen gemäß Tabelle 1 und 2 sowie Abschnitt 7 "Kennzeichnungen und Aufschriften" und Abschnitt 2 "Technische Daten"

1. Sichtprüfung des Prüflings auf Konformität mit dem zugelassenen Typ
2. Betrieb ohne Last prüfen (Leerlauf)
3. Anlaufprüfung (I_{st})
4. Es ist die Abweichung zwischen dem Ausgangssignal des Testausgangs und dem Wert der Energieanzeige (kWh) zu ermitteln, (Zählerkonstante)
5. Ermittlung der höchstzulässigen Messabweichung (Maximum Permissible Error (MPE)) nach der angegebenen Formel (1). Dabei dürfen je nach Genauigkeitsklasse die in der Tabelle 2 der MID, Anhang MI-003 in der Spalte +5 ... +30 °C angegebenen Maximalwerte für den MPE nicht überschritten werden.

$$e_c = \sqrt{(e^2(I, \cos \varphi) + \delta^2(T, I, \cos \varphi) + \delta^2(U, I, \cos \varphi) + \delta^2(f, I, \cos \varphi))} \quad (1)$$

In dieser Formel ist der erste Term $e^2(I, \cos \varphi)$ durch eine messtechnische Prüfung bei der Endabnahme in Abhängigkeit der "Betriebsbedingungen" und dem "Wert des Stromes", zu bestimmen. Die Prüfungen sind bezogen auf +23 °C durchzuführen. Angaben zur Summe der anderen Terme unter der Wurzel sind den Tabellen unter 5a, 5b und 5c Spalte "Wert, der im Rahmen der EU-Baumusterprüfung ermittelt wurde", zu entnehmen. Für diese Werte wird angenommen, dass sie im Wesentlichen konstruktionsbedingt und als repräsentativ für alle mit diesem Zertifikat zugelassenen Zählerausführungen angenommen werden dürfen.

5a. Prüfen mit symmetrischer Belastung
Zähler gekennzeichnet mit Symbolnummer 4.5 & 4.6

(Anschlussvariante: direkt):

Betriebs- bedingung	Wert des Stromes- direkt ange- schlossen	Wert des Stromes - über Wandler ange- schlossen	cos φ	Wert, der im Rahmen der EU- Baumusterprüfung ermittelt wurde für		
				δ (T, I, cos φ)	δ (U, I, cos φ)	δ (f, I, cos φ)
U und I symmetrisch	I_{\min}	I_{\min}	1	0,2	-0,1	-0,1
	$I_{\text{tr}} = 1/10 I_b$	$I_{\text{tr}} = 1/20 I_n$	0,5i	0,4	0,3	0,2
			1	-0,1	-0,1	-0,1
			0,8c	0,3	-0,1	0,1
	$10 \times I_{\text{tr}} = I_{\text{ref}} = I_b$	$20 \times I_{\text{tr}} = I_{\text{ref}} = I_n$	0,5i	-0,2	0,1	-0,2
			1	-0,3	-0,2	-0,2
			0,8c	0,4	-0,1	0,1
	I_{\max}	I_{\max}	0,5i	-0,3	0,1	0,2
			1	0,2	-0,2	-0,2
			0,8c	0,5	0,1	0,2

Tabelle 4

(Anschlussvariante: über Messwandler):

Betriebs- bedingung	Wert des Stromes- direkt ange- schlossen	Wert des Stromes - über Wandler ange- schlossen	cos φ	Wert, der im Rahmen der EU- Baumusterprüfung ermittelt wurde für		
				δ (T, I, cos φ)	δ (U, I, cos φ)	δ (f, I, cos φ)
U und I symmetrisch	I_{\min}	I_{\min}	1	0,0	-0,5	0,1
	$I_{\text{tr}} = 1/10 I_b$	$I_{\text{tr}} = 1/20 I_n$	0,5i	0,2	0,2	0,2
			1	0,1	0,0	0,2
			0,8c	-0,4	-0,6	-0,4
	$10 \times I_{\text{tr}} = I_{\text{ref}} = I_b$	$20 \times I_{\text{tr}} = I_{\text{ref}} = I_n$	0,5i	-0,2	0,2	0,0
			1	0,0	0,0	-0,1
			0,8c	0,1	-0,1	-0,1
	I_{\max}	I_{\max}	0,5i	0,1	0,3	0,2
			1	0,1	0,1	0,1
			0,8c	-0,3	-0,2	-0,2

Tabelle 5

5b. Prüfen mit einseitiger Belastung bei symmetrischem Spannungsanschluss
Zähler gekennzeichnet mit Symbolnummer 4.5 & 4.6

(Anschlussvariante: direkt):

Betriebs- bedingung Strom nur in	Wert des Stromes- direkt ange- schlossen	Wert des Stromes - über Wandler ange- schlossen	$\cos \varphi$	Wert, der im Rahmen der EU- Baumusterprüfung ermittelt wurde für		
				δ ($T, I, \cos \varphi$)	δ ($U, I, \cos \varphi$)	δ ($f, I, \cos \varphi$)
L1	$10 \times I_{tr}$	$20 \times I_{tr}$	1	0,2	-0,1	-0,1
L2 *)				0,3	-0,1	0,0
L3				0,3	0,0	-0,1

Tabelle 6

(Anschlussvariante: über Messwandler):

Betriebs- bedingung Strom nur in	Wert des Stromes- direkt ange- schlossen	Wert des Stromes - über Wandler ange- schlossen	$\cos \varphi$	Wert, der im Rahmen der EU- Baumusterprüfung ermittelt wurde für		
				δ ($T, I, \cos \varphi$)	δ ($U, I, \cos \varphi$)	δ ($f, I, \cos \varphi$)
L1	$10 \times I_{tr}$	$20 \times I_{tr}$	1	0,5	0,1	0,0
L2 *)				0,1	-0,1	0,0
L3				-0,2	0,2	0,2

Tabelle 7

*) Diese Prüfung wird nicht bei Zählern gemäß Symbolnummer 4.5 durchgeführt.

4.1.2 Gleichwertige Prüfungen

Hersteller und die nach Anhang D oder F an den Konformitätsbewertungsprozessen beteiligte Benannte Stelle können gemeinsam Konformitätsbewertungsprüfungen gemäß MID, Anhänge MI-003, D und/oder F festlegen, die von den im Abschnitt 4.1.1 genannten abweichen. Erfolgt dies nicht, muss nach Abschnitt 4.1.1 geprüft werden.

4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

Hinweise für die Inbetriebnahme sind den im Abschnitt 1.6 aufgeführten technischen Begleitangaben des Herstellers zu entnehmen.

4.3 Anforderungen an die Verwendung

Hinweise für die Verwendung sind den im Abschnitt 1.6 aufgeführten technischen Begleitangaben des Herstellers zu entnehmen.

5 Messtechnische Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte

5.1 Unterlagen für die Prüfung

- diese Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung,
- das Produkthandbuch entsprechend der unter 1.6 angegebenen Version.

5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Software

Die Zähler mit LC-Display besitzen keinen optischen Prüfausgang (siehe Abschnitt 3 dieser Baumusterprüfbescheinigung).

5.3 Identifizierung

5.3.1 Hardware

Die Typbezeichnung ist dem Leistungsschild zu entnehmen.

5.3.2 Software

Version: 2.21 (24. 04. 2009)

Checksumme (Zähler mit direktem Anschluss):	D70F
Checksumme (Messwandlerzähler):	02DD

Version 2.22 (03.07.2012)

Checksumme (Zähler mit direktem Anschluss):	032C
Checksumme (Messwandlerzähler):	2B15

Die Softwareversionsnummer (Version: 2.21) ist auf das Leistungsschild aufgedruckt. Bei Zählern mit LC-Display ist nach Spannungswiederkehr die Softwareversion für 5 Sekunden im LC-Display dargestellt. Zusätzlich kann die Identifikation der Software über die RS232 (falls vorhanden), oder mit einem speziellen Adapter und einer Herstellersoftware über die interne Programmierschnittstelle nach dem Öffnen des Gerätes erfolgen.

5.4 Kalibrier- und Justierverfahren

- entfällt

6 Sicherungsmaßnahmen

Sicherungsmaßnahmen sind im Abschnitt 8 dargestellt und werden nachfolgend weiter erläutert.

6.1 Versiegelung

Die Sicherungsmaßnahmen des zugelassenen Elektrizitätszählers müssen eine ausreichende Sicherung relevanter Baugruppen und einen Nachweis möglicher Eingriffe ermöglichen. Ohne Vorhandensein entsprechender Sicherungen dürfen die Zähler nicht in den Verkehr gebracht werden.

Sicherungsmaßnahmen sind im Abschnitt 8 dargestellt.

a) Die Stellen für die Gehäusesicherungen im Sinne MID, Anhang I, Pkt. 8.2 und das Aussehen der verwendeten Sicherungselemente bzw. Siegel sind im Abschnitt 8 dieser Baumusterprüfbescheinigung dargestellt. Die Sicherungselemente bzw. Siegel gelten als Bestandteil der Gehäuse, wenn sie vom Hersteller angebracht werden. Wenn eine Konformitätsbewertung nach Modul F erfolgt, darf die Gehäusesicherung auch durch die ausführende Benannte Stelle erfolgen. Die Gestalt sowie die Fälschungs- und Manipulationssicherheit der von der Benannten Stelle verwendeten Sicherungselemente bzw. Siegel fallen vollständig in die Verantwortung der Benannten Stelle, die sie verwendet.

b) Soweit in den Mitgliedstaaten des Geltungsbereiches dieses Zertifikates nach dem Inverkehrbringen der Messgeräte eine regelmäßige metrologische Kontrolle und deren Beurkundung vorgeschrieben ist (z.B. in Deutschland die Eichung) kann für die Aufbringung der entsprechenden Siegel die im Abschnitt 8 markierte Freifläche genutzt werden. Die Gehäusesicherung erfolgt entsprechend den Gehäusesicherungen im Sinne MID, Anhang I, Pkt. 8.2, wie im vorausgehenden Absatz beschrieben.

6.1.1 Zugriffssicherung

Dieser Abschnitt beschreibt die Sicherungen gemäß MID, Anhang I, 8.2, 8.4.

Das Zählergehäuse bzw. die Fugen zwischen den Gehäuseteilen sind mit zwei Siegelaufklebern auf der linken und rechten Stirnseite gesichert (siehe Bildanhang A1). Der Siegelaufkleber ist aus betrugssicherem, selbstzerstörendem Material hergestellt und ist mit der geschützten Marke des Herstellers bedruckt. Ist der Aufkleber beschädigt, muss angenommen werden, dass die Konformität des Gerätes mit der MID nicht mehr gegeben ist. Die Stelle zum Aufbringen und Aussehen der Siegelmarke können dem Bild 3 & 4 des Bildanhanges A1 entnommen werden.

6.1.2 Benutzersicherungen

Diese werden nach dem Einbau des Zählers in den Zählerplatz durch den Verwender oder seinen Bevollmächtigten in Form von Drahtplomben gesetzt.

6.2 Logbuch

- entfällt

7 Kennzeichnungen und Aufschriften

7.1 Informationen, die dem Gerät beizufügen sind

Die dem Gerät als Begleitinformation beigefügte Betriebsanleitung muss den im Abschnitt 1.6 aufgeführten Inhalt aufweisen. Begleitinformationen anderen Inhaltes gelten als genehmigt, wenn darin folgende Erklärung wiedergegeben ist: "Dokument genehmigt durch Benannte Stelle 0102", nachdem eine entsprechende Genehmigung eingeholt wurde.

Typbezeichnung - Modell)))))))))	Symbol - Nr. nach Tabelle 1
Spezifikation für Impulsausgang 2		
Ohne Impulsausgang 2		•
Wirkenergie - Export		•
Wirkenergie - Import		•
Wirkenergie - Import -T2		•
Wirkenergie - Import		•
Absolute Wirkenergie		•
Blindenergie - Import		•
Absolute Blindenergie		•
Blindenergie - Export		•

8 Abbildungen

Anhang

A1 Bildanhang

Bild 1: Blockschaltbild

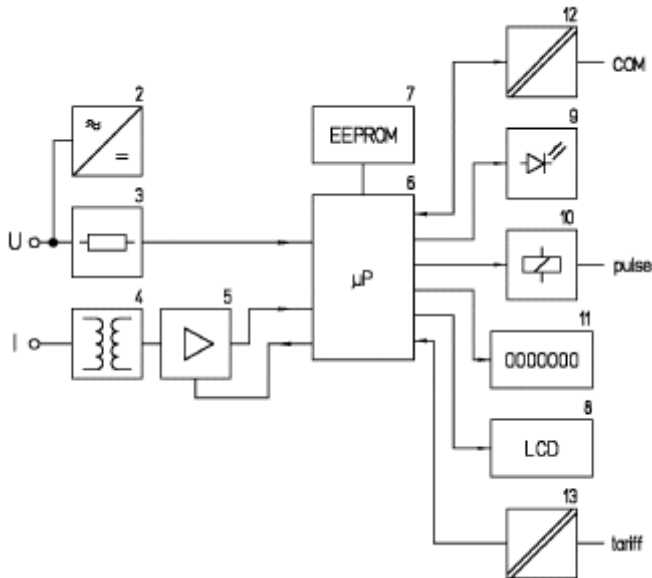


Bild 2: Siegelaufkleber



Abmessungen: 30 mm x 19 mm

Die Sicherungsstempel werden **rechts und links** über beide Gehäusehälften angebracht.

Bild 3: Zugriff- und Benutzersicherung



Zugriffssicherung
(erfolgt mit zwei Siegelaufklebern)



Benutzersicherung
(erfolgt mit vier Plomben)

Bild 4: Freifläche für Siegel (z.B. in Deutschland die Eichung)



Bei Zählern mit direktem Anschluss wird das Siegel auf das freie Feld unterhalb der Model Bezeichnung auf der Plexiglasscheibe angebracht.

Bild 5: Freifläche für Siegel (z.B. in Deutschland die Eichung)



Bei Messwandlerzählern wird das Siegel auf das Gehäuse unterhalb der Modelbezeichnung angebracht.

Bild 6: Typschild - WS1302 / Messwandlerzähler für sekundäre Messung



Die aktuellen Messwandlerdaten müssen vor dem Einbau von der rechten Seite eingeschoben werden (bei geöffnetem Klemmendeckel).

Bild 7: Typschild - WS1102

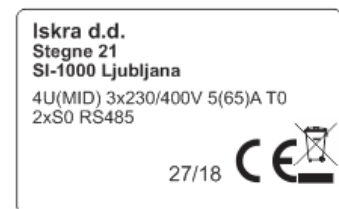
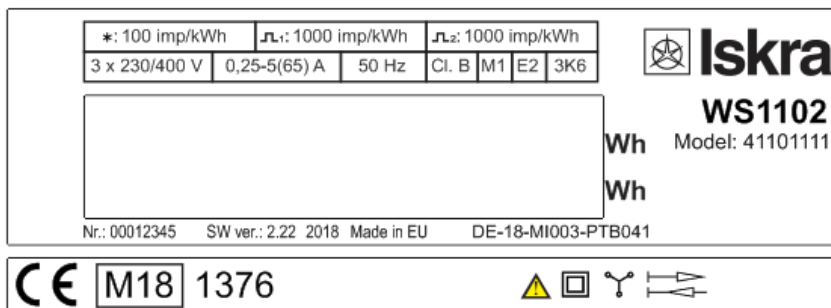


Bild 8: Typschild - WS0101

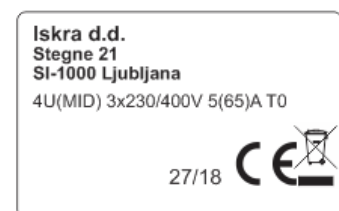
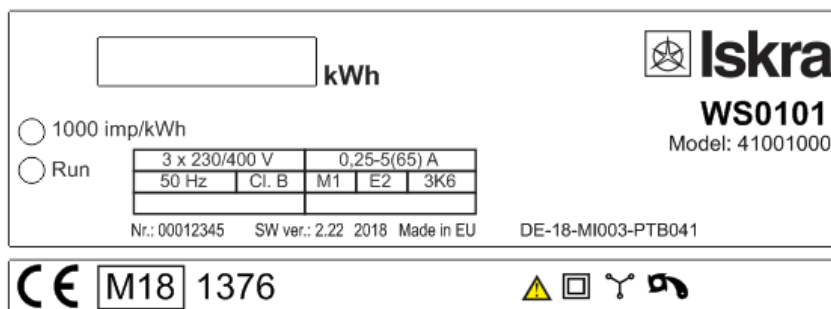


Bild 9: Typschild - WS0102

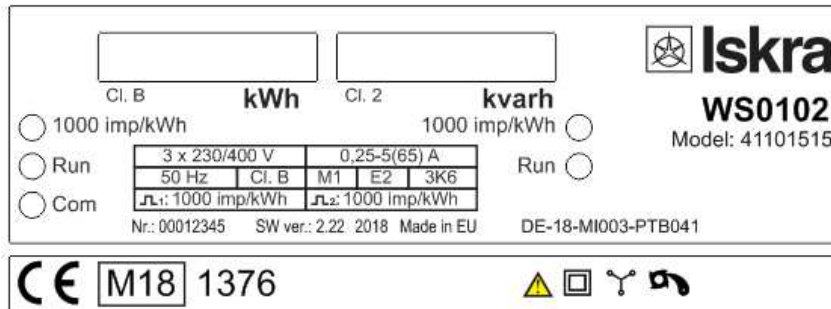


Bild 10: Typschild - WS1102

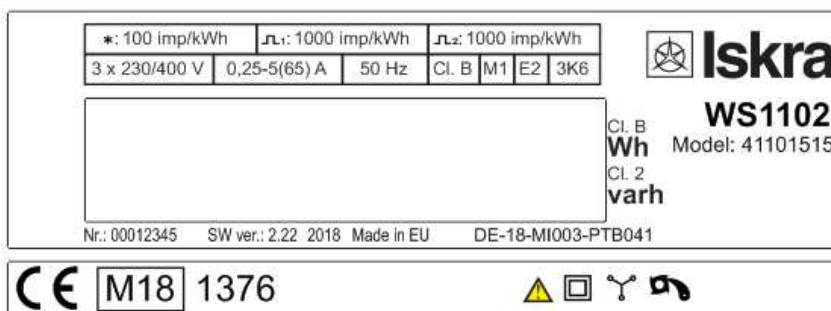


Bild 11: WS0102 mit geöffneter Klemmenabdeckung

Oben: Eingänge Tarifierung; Schnittstelle RS485; Impulsausgänge

Unten: Anschlussklemmen für Strom und Spannung.

Mit den drei roten Stiften kann für Prüfzwecke die Verbindung zwischen dem Strom- und Spannungspfad geöffnet werden (Stifte angehoben). Beim Schließen der unteren Klemmenabdeckung wird die Verbindung zwischen Strom und Spannung automatisch wiederhergestellt.

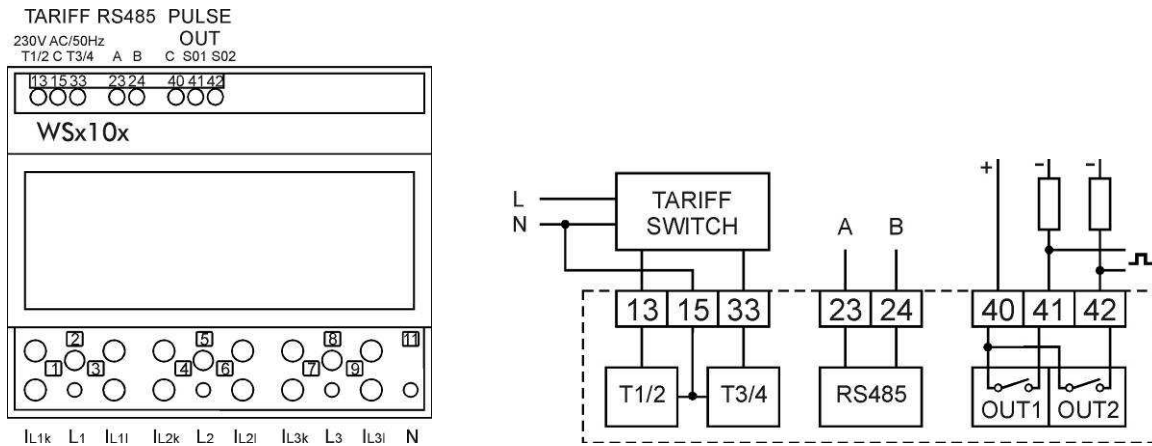


Bild 12: WS0302 mit geöffneter Klemmenabdeckung

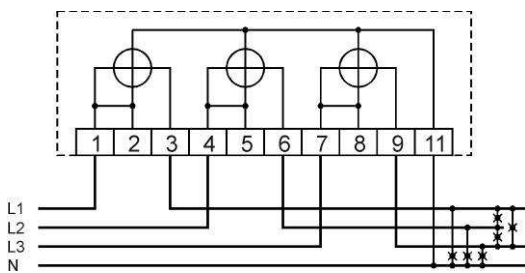
Oben: Eingänge Tarifierung; Schnittstelle RS485; Impulsausgänge
Unten: Anschlussklemmen für Strom und Spannung



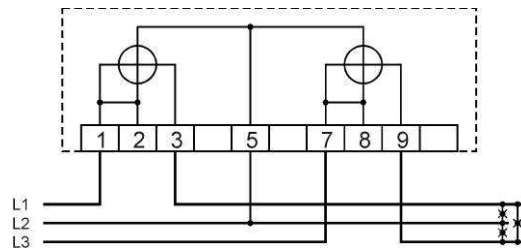
Bild 13 WSx10x - Anschlusschaltbilder / Klemmenbezeichnung



Schaltbild für Zusatzkreise – WSx10x und WSx30x

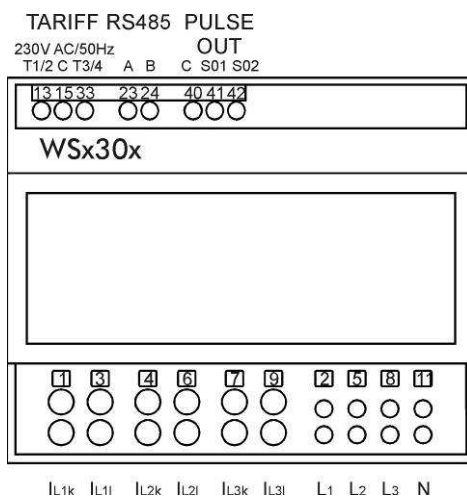


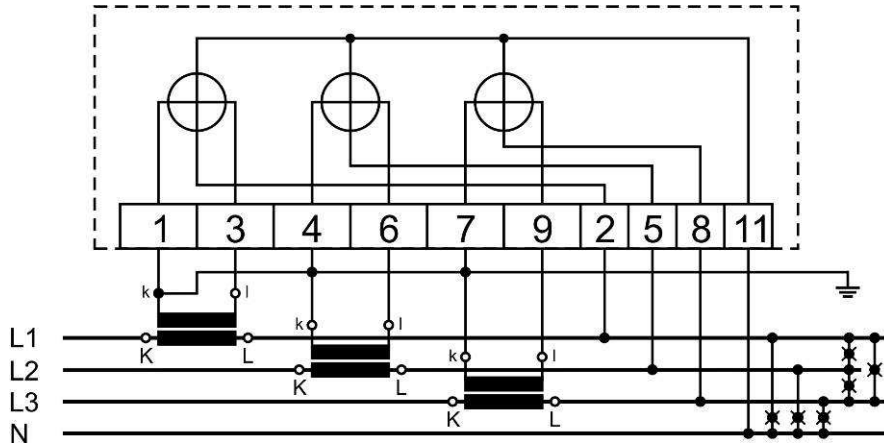
Drehstrom 4-leiter System (4u)



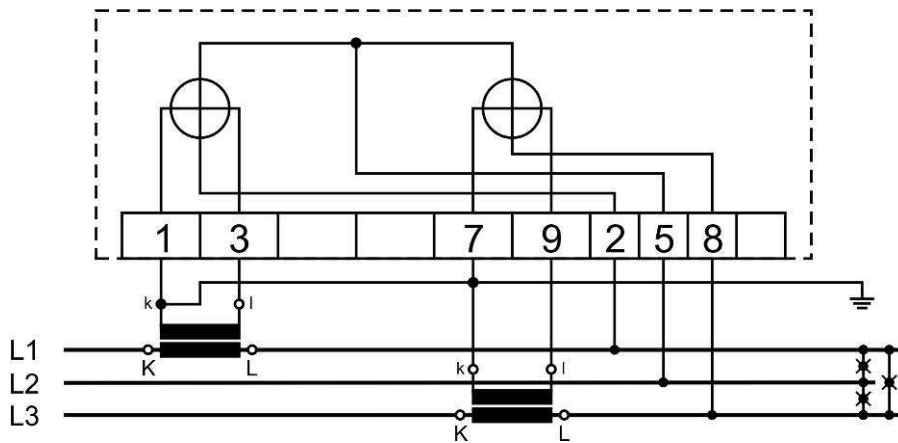
Drehstrom 3-leiter System (3u)

Bild 14: WSx30x - Anschlusschaltbilder / Klemmenbezeichnung





Drehstrom 4-leiter System (4u)



Drehstrom 3-leiter System (3u)

A2 Beizulegende Informationen (MID, A I, 9 – Betriebsanleitung oder Ähnliches)

Einzelheiten sind dem Dokument mit der laufenden Nummer 1 aus dem Abschnitt 1.6 dieser Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen

A3 Öffentliche Parameterliste

List of legally relevant parameters

EXPLANATION OF THE COLUMNS IN THE PARAMETER TABLE

Column	Explanation
1a	Continuous numbering of the parameters.
1b	OBIS index, if available (EN 62056-61) (OBIS = Object identification system).
1c	Manufacturer's command or parameter name, if available.
2	Brief description of function and effect of settings.
3	Brief indication of the applicable range of values
4	Where to find the detailed description of the parameter and its possible settings within the Software documentation
5	If the parameter is settable, enter X
6	If the parameter is not settable: enter A, B, C, D, E, F, G, L according to table PARAMETER CATEGORIES
7	This column is reserved for entries and notes by the PTB.

PARAMETERS

1			2	3	4	5	6	7
Name			Function/Effect	Possible settings (value ranges)	Source	set	par	P T B
1a	1b	1c						
1		40012 40021	Description 1	20 characters		X	B	
2		40022 40031	Description 2	20 characters		X	B	
3		40006 40007	Level 1- User password (no functionality at MID meters)	4 characters	WSx01	X	B	
4		40008 40009	Level 2- User password	4 characters	MODBUS	X	B	
5		40055	MODBUS Address	1 to 247	REGISTER	X	B	
6		40056	Band Rate	0 to 7	MAP	X	B	
7		40057	Stop Bit	0 to 1		X	B	
8		40058	Parity	0 to 2		X	B	

Declaration of completeness

The above list "Parameters" contains all parameters which to our knowledge may be changed and/or read via the interfaces. Except for the parameters marked with a cross in column 5 (set), there are no other insecure ("settable") parameters for any of the devices listed in the document header.

All parameters for calibration and other settings are specified as Read only registers. Settings are done during production process and can not be changed via RS 485 interface by the user.

Manufacturers signature

Head of Verification and Validation Department:
Saša Noč



Location
Iskra MIS, d.d.
Ljubljanska cesta 24a, 4000 Kranj, Slovenia

Date
14. 06. 2010



Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Nationales Metrologieinstitut

KBS

Konformitätsbewertungsstelle

Seite 26 der EU-Baumusterprüfbescheinigung DE-18-MI003-PTB041
Page 26 of the EU Type-examination Certificate DE-18-MI003-PTB041

vom 26.07.2018
dated 26.07.2018