



Le modifiche che entreranno in vigore il 1.1.2019 sono segnalate nel testo.

Direttive concernenti l'ordinanza del DFGP sugli strumenti di misurazione dell'energia e della potenza elettriche [\(OSMisE\)](#)

del 12 dicembre 2016 (stato: 1° gennaio ~~2018~~2019)

Le presenti direttive si fondano sull'articolo 14 capoverso 2 lettera a dell'ordinanza del 7 dicembre 2012 sulle competenze in materia di metrologia (OCMetr; RS 941.206). Esse sono vincolanti per gli organi esecutivi della legge del 17 giugno 2011 sulla metrologia (LMetr; RS 941.20).

Le direttive fanno riferimento all'ordinanza del DFGP del 26 agosto 2015 sugli strumenti di misurazione dell'energia e della potenza elettriche (OSMisE; RS 941.251).

Capitolo primo: Disposizioni generali

Art. 1 Oggetto

Nessuna direttiva.

Art. 2 Campo d'applicazione

Solo gli strumenti di misurazione che rientrano nel campo d'applicazione della OSMisE possono venire sottoposti ad una verifica.

La OSMisE si applica sia ai contatori primari sia a quelli secondari. Sono considerati contatori secondari i contatori che misurano una parte dell'energia già misurata da un contatore primario.

[La OSMisE si applica anche ai contatori che nel loro campo d'applicazione vengono impiegati in raggruppamenti ai fini del consumo proprio.](#)

[La OSMisE si applica allo stesso modo per entrambe le direzioni d'energia \(prelievo e fornitura\).](#)

Art. 3 Definizioni

Nessuna direttiva concernente i termini introdotti nell'articolo 3 OSMisE.

Nell'allegato 2 lettera E numero 3.4 OSMisE e nell'allegato 4 lettera E numero 2 OSMisE viene utilizzato il termine "non addetto ai lavori" nel senso di "persona non esperta". Con questo termine si intendono i consumatori o le consumatrici, che non hanno alcuna conoscenza degli strumenti di misurazione dell'energia e della potenza elettriche, ma che possono utilizzare semplici funzioni di apparecchi quali ad es. i telefoni cellulari.

Capitolo secondo: Contatori d'elettricità

Art. 4 Requisiti essenziali

Fino al 19 aprile 2016 i requisiti essenziali dei contatori di energia attiva corrispondevano ai requisiti essenziali della direttiva 2004/22/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 marzo 2004 relativa agli strumenti di misura. Dal 20 aprile 2016 essi corrispondono ai requisiti non modificati a livello di contenuto della direttiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo e

del Consiglio del 26 febbraio 2014 per l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative all'immissione sul mercato di strumenti di misurazione (nuova versione). Per entrambe le direttive viene utilizzata l'abbreviazione "MID" (Measuring Instruments Directive). Le prescrizioni corrispondenti della OSMisE sono equivalenti a quelle della MID (art. 1 cpv. 2 ed allegato 1 capitolo 11 dell'Accordo del 21 giugno 1999 tra la Confederazione Svizzera e la Comunità europea sul reciproco riconoscimento in materia di valutazione della conformità; RS 0.946.526.81).

I requisiti essenziali dei contatori d'elettricità diversi dai contatori di energia attiva sono disciplinati su scala nazionale.

Art. 5 Procedure per l'immissione sul mercato

In uno strumento di misurazione possono essere riunite diverse funzioni proprie dei contatori d'elettricità. Per la combinazione di contatori di energia attiva con altri contatori d'elettricità in uno strumento di misurazione sono concepibili quattro possibilità:

1. Un contatore indica l'energia attiva ed altri valori di misura regolamentati, come ad esempio l'energia reattiva, e non dispone né di una dichiarazione di conformità MID né di una dichiarazione di conformità nazionale.

Questo contatore non può essere impiegato nell'ambito disciplinato dalla legge, ossia non può essere impiegato per la fatturazione. Ciò è evidente poiché nulla indica che il contatore sia stato controllato ed idoneo per la fatturazione.

2. Un contatore indica l'energia attiva ed altri valori di misura regolamentati, ad esempio energia reattiva, potenza o profilo di carico e dispone sia di una dichiarazione di conformità MID sia di una dichiarazione di conformità nazionale [che include tutte le funzioni esistenti](#).

Questo contatore può essere immesso sul mercato ed impiegato per la fatturazione. Tutti i dati accessibili sono controllati, dato che sono coperti dalle dichiarazioni di conformità.

[La funzione utilizzabile di questo contatore può essere limitata, mediante una configurazione non protetta metrologicamente, in modo tale che non vengano visualizzati determinati valori di misura. Sulla targhetta del tipo le informazioni prescritte devono essere fornite anche sulle funzioni che sono state rimosse mediante una configurazione non protetta metrologicamente. Nel caso di verificazioni successive, di verifiche nella procedura di controllo statistico e di controlli degli strumenti in servizio in occasione di contestazioni ai sensi dell'articolo 29 OStrM devono essere controllate tutte le funzioni regolamentate che sono accessibili senza modifica della parametrizzazione e del firmware protetti metrologicamente. Deve essere garantita la possibilità di attivare tutte queste funzioni con un unico comando o un'unica azione. È sufficiente che tutte queste funzioni siano disponibili quando viene tolto il coperchio dei terminali, anche se dopo il montaggio del coperchio viene ripristinata la condizione precedente. Questa possibilità implementata deve essere documentata nei documenti di cui all'allegato 1 numero 9 OStrM.](#)

3. Un contatore indica l'energia attiva ed altri valori di misura regolamentati, ad esempio l'energia reattiva, e dispone di una dichiarazione di conformità MID ma non di una dichiarazione di conformità nazionale.

Questo contatore *non* può essere immesso sul mercato in Svizzera. Le marcature inducono a pensare che il contatore sia stato controllato. Per una persona che non è del campo non è evidente accorgersi che solo una parte delle informazioni accessibili [sia è](#) stata controllata.

4. Un contatore dispone sia di funzioni, che sono coperte da una dichiarazione di conformità, sia di funzioni che non sono oggetto di una tale dichiarazione. Questo contatore può essere immesso sul mercato, soltanto se una persona che non è del campo può riconoscere chiaramente e senza alcuna conoscenza dei documenti, a quali funzioni si riferisce la dichiarazione di conformità ed a quali non si riferisce. Delle funzioni regolamentate dalla legge (misurazione dell'energia attiva, misurazione dell'energia reattiva, misurazione della potenza e creazione del profilo di carico) per la fatturazione si possono utilizzare solo quelle, alle quali si riferisce la dichiarazione di conformità. In occasione della verifica vengono controllate solo queste funzioni. È fatto salvo l'articolo 15 capoverso 5 OSMisE.

Nel caso che un contatore ~~dispone~~ disponga solo di una dichiarazione di conformità MID per la misurazione dell'energia attiva, ma non di una dichiarazione di conformità ai sensi del diritto svizzero per altre funzioni delle quali dispone, la mancanza della marcatura di conformità di cui all'allegato 2 lettera B numero 2 OSMisE da sola non è sufficiente per rendere riconoscibile ad una persona che non è del campo, che solo la funzione della misurazione dell'energia attiva è coperta da un certificato di conformità.

Esempio: contatori di energia attiva con misurazione non controllata dell'energia reattiva

Per rendere chiaramente riconoscibile ad una persona che non è del campo, che una dichiarazione di conformità non si riferisce alla funzione di misurazione dell'energia reattiva, possono ad esempio essere soddisfatte cumulativamente le seguenti condizioni:

- sulla targhetta del tipo non è data nessuna informazione sulla funzione di misurazione dell'energia reattiva.
- sul display non è visualizzata nessuna informazione sulla funzione di misurazione dell'energia reattiva.
- un'uscita ad impulsi per la funzione di misurazione dell'energia reattiva non è disponibile o non etichettata.

Per limitare di conseguenza un contatore nelle sue funzioni, non è obbligatorio modificare il firmware. È sufficiente che la limitazione delle funzioni venga eseguita mediante parametrizzazione. Questa riparametrizzazione deve essere protetta metrologicamente. Un contatore dai parametri modificati non può in nessun caso essere successivamente riparametrizzato senza che le altre funzioni siano state sottoposte ad una nuova verifica.

Esempio: contatori di energia attiva con creazione non controllata del profilo di carico

Nel caso di un contatore di energia attiva con creazione non controllata del profilo di carico, sulla targhetta del tipo deve essere indicato chiaramente che la funzione di creazione del profilo di carico non è verificata.

Esempio: contatori di energia attiva con funzioni non controllate

Un contatore di energia attiva dispone di una o più funzioni ulteriori regolamentate, ma non dispone di una dichiarazione di conformità ai sensi del diritto svizzero. Sulla targhetta del tipo deve essere indicato chiaramente quali funzioni non sono verificate. Ad esempio può esservi l'indicazione che solo l'energia attiva è verificata.

Le informazioni supplementari sulle funzioni, che non sono regolamentate dalla legge (esempio: energia apparente), possono essere apposte sul contatore, a condizione che sia chiaro ed identificabile senza essere a conoscenza di documenti aggiuntivi, che queste funzioni non sono coperte da una dichiarazione di conformità. Questo vale per analogia anche per l'indicazione supplementare di classi di accuratezza che non sono previste nella OSMisE (esempio: classe 0,2 S). Dove vengono fornite queste indicazioni, ad esempio sulla targhetta del tipo, deve essere impresso, che queste funzioni aggiuntive non sono verificate.

La visualizzazione di cui all'allegato 1 ~~articolo~~[numero](#) 10.5 OSMisE deve essere accessibile per il consumatore senza che debba utilizzare attrezzi. Il rilevamento sull'apparecchio stesso non può perciò in particolare essere protetto da una password non nota al consumatore. Analogamente, se si rinuncia a questa visualizzazione, il risultato della misurazione prima della consultazione a distanza ai sensi dell'allegato 2 lettera B numero 1 non può in particolare essere protetto da una password non nota al consumatore.

Art. 6 Procedure per il mantenimento della stabilità di misurazione

Cfr. allegati 1 e 3 relativi alle presenti direttive.

Art. 7 Classi di accuratezza

Ai sensi dell'articolo 7 OSMisE possono essere assimilati ad economie domestiche anche quegli utenti industriali, i cui profili di consumo o di erogazione corrispondono a quelli di una economia domestica e che acquistano meno di circa 10 MWh all'anno. Esempi: chioschi, piccoli studi d'ingegneria, piccole agenzie di traduzione, uffici in economie domestiche private, posti di lavoro per il telelavoro in economie domestiche private.

Capitolo terzo: Trasformatori di misura

Art. 8 Requisiti essenziali

I requisiti essenziali dei trasformatori di misura sono disciplinati su scala nazionale.

I termini "corrente" e "tensione" nell'allegato 2 lettera A numeri 3 e 7 devono essere intesi in senso funzionale. Si tratta in questo caso dei segnali d'uscita di un trasformatore di corrente o di tensione che sono compatibili con gli ingressi corrispondenti del contatore d'elettricità. La corrente secondaria I_s di un trasformatore di misura è identica alla grandezza I di cui all'allegato 1 lettera A. La tensione secondaria U_s di un trasformatore di misura è identica alla grandezza U di cui all'allegato 1 lettera A. Sono ammesse in particolare grandezze proporzionali e rappresentazioni digitali.

Art. 9 Procedure per l'immissione sul mercato

Cfr. allegato 2 relativo alle presenti direttive.

Art. 10 Procedure per il mantenimento della stabilità di misurazione

Cfr. allegato 2 relativo alle presenti direttive.

Sezione 4: Obblighi dell'utilizzatore

Art. 11 Installazione, messa in servizio e manutenzione degli strumenti di misurazione

Nessuna direttiva.

Art. 12 Gruppi di misurazione

Nessuna direttiva.

Art. 13 Registri di controllo

1. Contenuto del registro di controllo

Il registro di controllo deve essere tenuto in modo che le informazioni richieste per ogni strumento di misurazione possano essere consultate facilmente.

Nel registro di controllo occorre registrare i seguenti dati:

- a) fabbricante
- b) tipo
- c) numero di serie
- d) ~~se disponibile~~ numero di fabbrica, [se disponibile](#)
- e) anno di fabbricazione
- f) numero del certificato di esame del tipo
- g) procedura per il mantenimento della stabilità di misurazione (verificazione successiva o procedura di controllo statistico) ed il numero o la data del certificato di verificazione (verificazione successiva) o il numero di lotto (procedura di controllo statistico)
- h) anno dell'ultima applicazione della procedura per il mantenimento della stabilità di misurazione
- i) indirizzo dell'ubicazione dello strumento di misurazione

Per facilitare la corretta applicazione delle procedure per il mantenimento della stabilità di misurazione, il METAS raccomanda di inserire inoltre l'indicazione seguente:

- j) anno della prossima applicazione della procedura per il mantenimento della stabilità di misurazione

2. Consultazione del registro di controllo

Ai sensi dell'articolo 13 capoverso 3 OSMisE in caso di subaffitto i locatari sono autorizzati a consultare il registro di controllo, ma non i sublocatari.

Sezione 5: Disposizioni finali

Art. 14 Abrogazione di un altro atto normativo

Nessuna direttiva.

Art. 15 Disposizioni transitorie

A partire dalla sua entrata in vigore la OSMisE si applica in linea di principio a tutti gli aspetti che essa disciplina. In alcune situazioni, tuttavia, questo principio non porta a risultati appropriati. Per questi casi l'articolo 15 OSMisE fissa disposizioni di legge transitorie, che derogano dal principio. Ciò riguarda in particolare i seguenti casi dei capoversi dell'articolo 15 OSMisE:

Capoverso 1: Per tutti i contatori d'elettricità, anche elettronici, che sono stati verificati prima del 30 ottobre 2006, la verificazione è valida 15 anni. La validità delle verificazioni successive è invariata rispetto al diritto vigente.

Capoversi da 3 a 5: I contatori d'elettricità, che vengono impiegati nell'ambito d'applicazione dell'OSMisE e sono stati immessi sul mercato conformemente alla legge, possono continuare ad essere sottoposti a verifica successiva o essere verificati nella procedura di controllo statistico. I trasformatori di misura, che vengono impiegati nell'ambito d'applicazione dell'OSMisE e sono stati immessi sul mercato conformemente alla legge, possono continuare ad essere sottoposti a verifica successiva. I contatori d'elettricità e trasformatori di misura, che non vengono impiegati nell'ambito d'applicazione dell'OSMisE, non possono né essere sottoposti a verifica successiva né essere verificati nella procedura di controllo statistico, indipendentemente dal fatto che siano già stati sottoposti a verifica in passato.

Capoverso 5: Le verificazioni per le funzioni della misurazione della potenza e della creazione del profilo di carico sono consentite solo ~~a partire~~ dal 1° gennaio 2018. ~~Per tali funzioni in precedenza non vigeva alcuna disposizione legale~~ Da tale data queste funzioni vengono verificate anche nei contatori di cui all'allegato 1 immessi precedentemente sul mercato conformemente alla legge senza una corrispondente dichiarazione di conformità.

Capoverso 6: I contatori di energia attiva con vecchie designazioni di classe possono continuare ad essere utilizzati nel campo d'applicazione della OSMisE. Ad essi si applicano gli stessi requisiti previsti per i contatori di energia attiva con nuove designazioni di classe.

Nel campo d'applicazione della OSMisE si possono impiegare anche contatori di energia attiva della classe 0,2 S; essi sono equiparati alla classe C₇, anche per quanto riguarda gli errori massimi tollerati.

Capoverso 7: Nel campo d'applicazione della OSMisE si possono impiegare anche contatori per la misurazione dell'energia reattiva con classe di accuratezza 1; essi sono equiparati alla classe 2₇, anche per quanto riguarda gli errori massimi tollerati.

Capoverso 8 lettera a e capoverso 9: Per i lotti interessati, cioè quelli che sono stati annunciati entro il 31 ottobre 2015, nel controllo a campione viene esaminata come finora solo l'energia attiva. Se il lotto è costituito anche da contatori monodirezionali, il controllo viene eseguito solo per il verso -"prelievo". Gli emolumenti di verifica vanno fatturati solo per le funzioni controllate.

Allegato 3 numero 1: I lotti, che sono stati annunciati prima del 30 giugno 2018 e possiedono più numeri d'esame del tipo, non devono essere separati.

Allegato 3 numero 4.2: Per i lotti degli anni di fabbricazione dal 2004 al 2008 continua a valere il termine di 14 anni per annuncio alla successiva verifica.

Art. 16 Entrata in vigore

Nessuna direttiva.

Le presenti direttive entreranno in vigore il 1° gennaio 2018. Esse sostituiscono le direttive del 31 agosto 2015 concernenti l'ordinanza del DFGP sugli strumenti di misurazione dell'energia e della potenza elettriche (OSMisE).

Per i controlli nell'ambito della procedura di controllo statistico di contatori d'elettricità si devono applicare le ~~direttive~~ [ordinanze e direttive](#) in vigore il giorno del campionamento.

Esse sono pubblicate sul sito web del METAS.

Wabern, 12 dicembre 2016

Istituto federale di metrologia METAS

Philippe Richard
Direttore

[Le presenti disposizioni vengono di regola riesaminate annualmente e all'occorrenza modificate mediante decisione della direzione del METAS. Nella tabella seguente sono elencate le date della decisione e dell'entrata in vigore per tutte le modifiche. L'ultima decisione elencata nella tabella corrisponde al presente documento.](#)

Decisione delle modifiche	Entrata in vigore delle modifiche
5 novembre 2018	1° gennaio 2019

Allegato 1

Contatori d'elettricità (allegati 1 e 2 OSMisE)

1 Principi

Gli strumenti di misurazione da verificare devono soddisfare i requisiti della OSMisE.

Nell'ambito della verifica le prove definite nella presente direttiva vengono effettuate in modo sistematico. Se al di là del programma di prove qui definito l'organo esecutivo giunge a conoscenza del fatto che uno strumento di misurazione non soddisfa i requisiti della OSMisE, tale strumento di misurazione deve essere rifiutato. Soprattutto in caso di controlli degli strumenti in servizio in seguito a contestazioni ai sensi dell'articolo 29 OStrM lo strumento di misurazione può essere controllato al di là del programma di prove qui definito.

	Verifica- zione ini- ziale (sca- de prossimamente)	Verificazione successiva		Procedura di controllo statistico ¹	Controllo degli stru- menti in servizio
		elettro- meccanico	statico		
6 Costante del contatore	—	X	—	—	X
7 Verifica del re- gistro	X	X	X	X	X
8 Avvio e funzio- namento a vuoto	X	X	X	X	X
9 Funzione di tariffazione	—	—	—	—	X
10 Energia	X	X	X	X	X
11 Profilo di cari- co, potenza	—	—	X	X	X

Gli errori massimi tollerati non devono essere sfruttati sistematicamente in modo unilaterale; ciò significa che, nei limiti del fattibile dal punto di vista tecnico e del dispendio di tempo, gli errori devono essere distribuiti simmetricamente attorno allo zero.

Si devono controllare solo le funzioni che lo strumento di misurazione da verificare possiede effettivamente. Le funzioni, che una persona che non è del campo può riconoscere chiaramente e senza alcuna conoscenza dei documenti, ma che non sono coperte da una dichiarazione di conformità (cfr. direttiva all'articolo 5 OSMisE), sono considerate non disponibili.

Gli emolumenti di verifica vanno fatturati solo per le funzioni effettivamente controllate.

[Insieme agli strumenti di misurazione devono essere messe a disposizione del laboratorio di verifica le informazioni di cui all'allegato 1 numero 9 OStrM.](#)

¹ Disposizioni transitorie vedi punto [4412](#)

2 Requisiti degli apparecchi di verifica e riferimenti

Per l'apparecchiatura di prova per la verifica di contatori d'energia vale: la somma dello scarto della potenza misurata dal valore di riferimento e dell'incertezza estesa di misurazione non deve superare un quarto dell'errore massimo tollerato del campione.

3 Condizioni di prova

I controlli devono essere eseguiti nelle condizioni di prova indicate nella tabella 1.

Tabella 1: Condizioni di prova

Categoria di strumenti di misurazione	Condizioni di prova
Contatori di energia attiva (statici)	EN 50470-3:2006/8.7.1
Contatori di energia attiva (elettromeccanici)	EN 50470-2:2006/8.7.1
Contatori di energia reattiva	IEC 62053-23:2003/8.5

Se la densità di flusso del campo magnetico alla frequenza di rete di origine esterna è inferiore a 0,05 mT, non è necessario dimostrare che questo campo magnetico non provoca alcuna variazione dello scarto di misurazione che supera i valori limite ammissibili delle norme.

4 Aspetti generali

Occorre controllare se lo strumento di misurazione sottoposto a verifica è conforme all'ammissione o alla dichiarazione di conformità. In particolare si deve controllare la conformità della versione del firmware e della targhetta del tipo. [Occorre verificare se sono stati danneggiati dei sigilli \(piombini del fabbricante o del laboratorio di verifica\) e se nel registro protetto metrologicamente sono documentate manipolazioni, ad esempio un aggiornamento del firmware rilevante dal punto di vista metrologico.](#)

5 Etichette dei contatori

Le etichette dei contatori devono essere conformi ai requisiti della tabella 2.

Tabella 2: Etichette dei contatori

Categoria di strumenti di misurazione	Requisiti
Contatori di energia attiva (statici)	EN 50470-1:2006/5.12
Contatori di energia attiva (elettromeccanici)	EN 50470-1:2006/5.12
Contatori di energia reattiva	IEC 62052-11:2003/5.12

Nel caso di contatori con trasformatore di misura deve risultare evidente quale rapporto di trasformazione viene utilizzato. Esso può essere a tal fine annotato sulla targhetta del tipo o indicato sul visualizzatore ed essere riconoscibile in modo chiaro per una persona che non è del campo e che non è a conoscenza dei documenti.

[Per la definizione delle classi di accuratezza sono determinanti le indicazioni sulla targhetta del tipo.](#)

Per i contatori ammessi prima del 1° ottobre 2015 è sufficiente che la targhetta del tipo sia conforme ai requisiti in vigore al momento dell'ammissione. [Qui possono essere indicate in particolare tutte le vecchie designazioni di classe. Si applicano le corrispondenze di cui all'articolo 15 capoverso 6 \(classi 2, 1, 0,5 S, 0,2 S, «contatori d'elettricità», «contatori con trasformatore di misura» e «contatori di precisione» per energia attiva\) e l'articolo 15 capoverso 7 \(classe 1 per energia reattiva\).](#)

6 Costante del contatore

Il controllo della costante del contatore viene eseguito solo in caso di controlli degli strumenti in servizio e di verificazioni successive di contatori elettromeccanici, ma non in caso di controlli nell'ambito della procedura di controllo statistico.

Ai sensi dell'allegato 1 numero 10.5 OStrM per la fatturazione è determinante il valore visualizzato sul display. Per il test dell'accuratezza viene in genere utilizzata un'altra uscita, ad esempio un'uscita LED ad impulsi o un disco rotante. Con questo controllo si assicura che i risultati dei test dell'accuratezza sono trasferibili al display.

La costante del contatore deve essere controllata in base alla tabella 3.

Tabella 3: Costante del contatore

Categoria di strumenti di misurazione	Prova
Contatori di energia attiva (statici)	EN 50470-3:2006/8.7.10
Contatori di energia attiva (elettromeccanici)	EN 50470-2:2006/8.7.10
Contatori di energia reattiva	IEC 62053-23:2003/8.4

In caso di verificazioni successive è sufficiente dimostrare che la costante del contatore differisce meno dal valore nominale che la semplice accuratezza della classe. Esempio: $\pm 2\%$.

7 Verifica dei registri

Nella verifica dei registri si controlla se l'energia misurata viene conteggiata correttamente nei registri.

I registri vanno controllati in base alla tabella 4. Questo controllo può essere eseguito prima che il contatore abbia raggiunto la stabilità termica. Se un contatore dispone di tutti i registri a quadranti Q1 a Q4 (5.8.x a 8.8.x), i registri +R (3.8.x) e -R (4.8.x) vengono controllati solo in caso di controlli degli strumenti in servizio.

La verifica dei registri può essere effettuata [in qualsiasi alla tariffa che si preferisce](#). Si possono controllare anche i registri cumulativi.

La verifica dei registri viene eseguita con $I = 50\% I_{max}$, $U = U_n$ e $\cos \varphi = 0.8$ o $\sin \varphi = 0.5$ su tutte le fasi (simmetricamente).

Tabella 4: Registri da verificare

Registro
+A 1.8.x
-A 2.8.x
+R 3.8.x
-R 4.8.x
Q1 5.8.x
D2 6.8.x
Audi Q3 7.8.x
D4 8.8.x

In caso di verificazioni iniziali e di controlli degli strumenti in servizio viene stabilito un rapporto diretto tra l'uscita utilizzata per il test dell'accuratezza, ad esempio l'uscita LED ad impulsi, ed il valore dei registri consultati tramite un'interfaccia. La differenza tra i valori dei registri ed i valori determinati attraverso l'uscita utilizzata per il test dell'accuratezza non deve superare un decimo dell'errore massimo tollerato. Esempio: $\pm 0.2 \% = \pm 2 \% / 10$.

In caso di verificazioni successive e di controlli nell'ambito della procedura di controllo statistico è sufficiente stabilire un rapporto indiretto tra l'uscita utilizzata per il test dell'accuratezza, ad esempio l'uscita LED ad impulsi, ed il valore dei registri consultati tramite un'interfaccia. È sufficiente che il contatore soddisfi i requisiti del test di accuratezza e che i valori dei registri non differiscano dall'energia misurata di più dell'errore massimo tollerato. Esempio: $\pm 2 \%$.

8 Avvio e funzionamento a vuoto

L'avvio e il funzionamento a vuoto devono essere controllati in base alla tabella 5.

Tabella 5: Avvio e funzionamento a vuoto

Categoria di strumenti di misurazione	Prova
Contatori di energia attiva (statici)	EN 50470-3:2006/8.7.9
Contatori di energia attiva (elettromeccanici)	EN 50470-2:2006/8.7.9
Contatori di energia reattiva	IEC 62053-23:2003/8.3

Il test di avviamento e il test di funzionamento a vuoto possono essere effettuati prima che il contatore abbia raggiunto la stabilità termica.

9 Funzione di tariffazione

In caso ~~di verificazioni iniziali~~, di verificazioni successive e di controlli nell'ambito della procedura di controllo statistico la funzione di tariffazione non viene controllata.

In caso di controlli degli strumenti in servizio la funzione di tariffazione deve essere controllata nel modo in cui è stata parametrizzata sul posto. Per ogni registro tariffario il controllo della costante del contatore deve essere effettuato ai sensi del paragrafo 6.5. Se è disponibile un registro cumulativo, si deve anche verificare se il valore di tale registro coincide con la somma dei valori di tutti i registri tariffari.

10 Test di accuratezza per la misurazione dell'energia

Le seguenti disposizioni si applicano sia ~~alle verificazioni iniziali ed~~ alle verificazioni successive sia ai controlli nell'ambito della procedura di controllo statistico. Per i controlli nell'ambito della procedura di controllo statistico sono fatte salve le disposizioni transitorie per la procedura di controllo statistico per contatori elettromeccanici ai sensi del numero 11 e per lotti annunciati entro il 30 giugno 2017.

Nella determinazione dell'incertezza di misurazione si deve tener conto della ripetibilità. A tale scopo si devono effettuare almeno tre misurazioni in ogni punto. Il valore medio non deve superare gli errori massimi tollerati in verificaione. La dispersione dei valori misurati è integrata nell'incertezza di misurazione in conformità all' allegato 1 numero 2.

Per i contatori monofase si deve controllare l'accuratezza in base alle tabelle 6 e 7.

~~Per i contatori bifase, sulla cui targhetta del tipo è indicato solo il tipo di circuito 2P+N, si deve verificare l'accuratezza conformemente alle tabelle 8 e 9. Per i contatori bifase, sulla cui targhetta del tipo è indicato anche il tipo di circuito P+N, si deve verificare l'accuratezza conformemente alle tabelle 6 e 7.~~

Per i contatori ~~trifasea~~ polifase, sulla cui targhetta del tipo sono indicati solo i tipi di circuito 3P, 3P+N o ~~2~~3P+N, si deve verificare l'accuratezza in base alle tabelle 8 e 9. Per i contatori ~~bifase~~ polifase, sulla cui targhetta del tipo ~~sono è~~ indicati anche i tipi di circuito P+N ~~e~~ 2P+N, si deve verificare l'accuratezza conformemente alle tabelle 6 e 7. Se il tipo di circuito P+N è limitato con una fase definita esplicitamente, ad esempio con il simbolo P+N con l'indicazione L1, solo queste fasi devono essere verificate conformemente alle tabelle 6 e 7, mentre le altre fasi devono essere verificate conformemente alle tabelle 8 e 9.

I punti di prova con $I < 0$ devono essere controllati solo per i contatori reversibili.

Tabella 6: Energia attiva.

Punti di prova ed errori massimi tollerati in verificaione per contatori₁ che dispongono del tipo di circuito "contatore monofase" (P+N)

Punto di prova		Fattore di potenza	Genere di contatore	Fase	Errori massimi tollerati in verificaione ± per le classi (%)		
Contatori collegati direttamente	Contatori con trasformatore di misura				C	B	A
I		$\cos \varphi$			C	B	A
100 % I_{\min}		1.0	tutti	tutti (simm.)	1.0	1.5	2.5
10 % I_{ref}	5 % I_n	0.5i	tutti	L1 unilaterale	0.5	1.0	2.0
10 % I_{ref}	5 % I_n	0.5i	statico	L2 unilaterale	0.5	1.0	2.0
10 % I_{ref}	5 % I_n	0.5i	statico	L3 unilaterale	0.5	1.0	2.0
100 % I_{ref}	100 % I_n	1.0	tutti	tutti (simm.)	0.5	1.0	2.0
-100 % I_{ref}	-100 % I_n	0.5i	in 2 direzioni	L1 unilaterale	0.5	1.0	2.0
-100 % I_{ref}	-100 % I_n	1.0	in 2 direzioni	L2 unilaterale	0.5	1.0	2.0
-100 % I_{ref}	-100 % I_n	0.8c	in 2 direzioni	L3 unilaterale	0.5	1.0	2.0
50 % I_{\max}		0.8c	tutti	L1 unilaterale	0.5	1.0	2.0
50 % I_{\max}		0.8c	tutti	L2 unilaterale	0.5	1.0	2.0
50 % I_{\max}		0.8c	tutti	L3 unilaterale	0.5	1.0	2.0

Tabella 7: Energia reattiva.

Punti di prova ed errori massimi tollerati in verificaione per contatori, che dispongono del tipo di circuito "contatore monofase" (P+N)

Punto di prova		Fattore di potenza	Genere di contatore	Fase	Errori massimi tollerati in verificaione ± per le classi (%)	
Contatori collegati direttamente	Contatori con trasformatore di misura				2	3
I	I	$\sin \varphi$				
5 % I_b	2 % I_n	1.0	tutti	tutti (simm.)	2.5	4.0
100 % I_b	100 % I_n	0.5i	tutti	L1 unilateralmente	2.0	3.0
100 % I_b	100 % I_n	1.0	tutti	L2 unilateralmente	2.0	3.0
100 % I_b	100 % I_n	0.5c	tutti	L3 unilateralmente	2.0	3.0
-100 % I_b	-100 % I_n	0.5i	in 2 direzioni	L1 unilateralmente	2.0	3.0
-100 % I_b	-100 % I_n	1.0	in 2 direzioni	L2 unilateralmente	2.0	3.0
-100 % I_b	-100 % I_n	0.5c	in 2 direzioni	L3 unilateralmente	2.0	3.0

Tabella 8: Energia attiva.

Punti di prova ed errori massimi tollerati in verificaione per contatori polifase, che non dispongono del tipo di circuito "contatore monofase" (P+N)

Punto di prova		Fattore di potenza	Genere di contatore	Fase	Errori massimi tollerati in verificaione \pm per le classi (%)		
Contatori collegati direttamente	Contatori con trasformatore di misura				C	B	A
I		$\cos \varphi$			C	B	A
100 % I_{\min}		1.0	tutti	tutti (sim.)	1.0	1.5	2.5
10 % I_{ref}	5 % I_n	0.5i	statico	L1 unilaterale	1.0	2.0	3.0
10 % I_{ref}	5 % I_n	0.5i	statico	L2 unilaterale	1.0	2.0	3.0
10 % I_{ref}	5 % I_n	0.5i	statico	L3 unilaterale	1.0	2.0	3.0
50 % I_{ref}	25 % I_n	0.5i	elettromeccanico	L1 unilaterale	1.0	2.0	3.0
100 % I_{ref}	100 % I_n	1.0	tutti	tutti (sim.)	0.5	1.0	2.0
-100 % I_{ref}	-100 % I_n	0.5i	in 2 direzioni	L1 unilaterale	1.0	2.0	3.0
-100 % I_{ref}	-100 % I_n	1.0	in 2 direzioni	L2 unilaterale	1.0	2.0	3.0
-100 % I_{ref}	-100 % I_n	0.8c	in 2 direzioni	L3 unilaterale	1.0	2.0	3.0
50 % I_{\max}		0.8c	tutti	L1 unilaterale	1.0	2.0	3.0
50 % I_{\max}		0.8c	tutti	L2 unilaterale	1.0	2.0	3.0
50 % I_{\max}		0.8c	tutti	L3 unilaterale	1.0	2.0	3.0

Tabella 9: Energia reattiva.**Punti di prova ed errori massimi tollerati in verifica-
zione per contatori polifase, che non dispongono del tipo di circuito "contatore monofase" (P+N)**

Punto di prova		Fattore di potenza	Genere di contatore	Fase	Errori massimi tollerati in verifica- zione \pm per le classi (%)	
Contatori collegati direttamente	Contatori con trasformatore di misura				2	3
I	I	$\sin \varphi$				
5 % I_b	2 % I_n	1.0	tutti	tutti (simm.)	2.5	4.0
100 % I_b	100 % I_n	0.5i	tutti	L1 unilateralmente	3.0	4.0
100 % I_b	100 % I_n	1.0	tutti	L2 unilateralmente	3.0	4.0
100 % I_b	100 % I_n	0.5c	tutti	L3 unilateralmente	3.0	4.0
-100 % I_b	-100 % I_n	0.5i	in 2 direzioni	L1 unilateralmente	3.0	4.0
-100 % I_b	-100 % I_n	1.0	in 2 direzioni	L2 unilateralmente	3.0	4.0
-100 % I_b	-100 % I_n	0.5c	in 2 direzioni	L3 unilateralmente	3.0	4.0

11 Test di accuratezza per la misurazione della potenza e la creazione del profilo di carico

Per le nuove funzioni regolamentate della misurazione della potenza e della creazione del profilo di carico ~~le esigenze~~ requisiti legali si applicano solo dal 1° gennaio 2018 (art. 15 cpv. 5 OSMisE). Di conseguenza durante le verificazioni ~~questa~~ queste ~~funzioni~~ possono essere viene controllata ~~e~~ solo ~~a partire~~ dal 1° gennaio 2018.

Lo scopo di questo controllo è di accertare deviazioni dell'orologio interno, ad esempio di un cristallo di quarzo. La sincronizzazione dell'orologio interno non è oggetto di questo test.

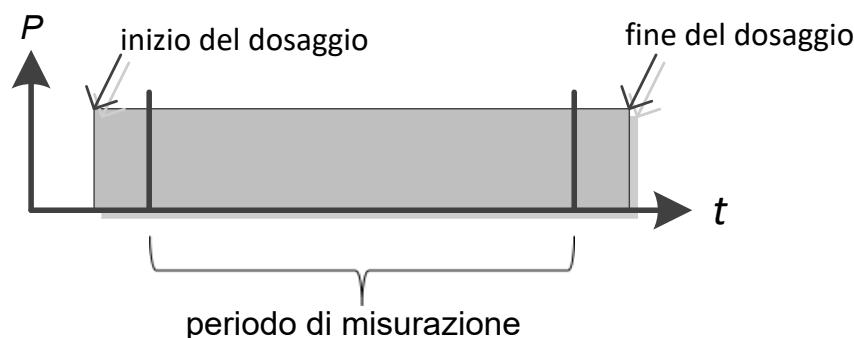
I contatori, ~~che vengono sono stati~~ immessi sul mercato prima del 1° gennaio 2018, possono disporre delle funzioni della misurazione della potenza e della creazione del profilo di carico anche senza dichiarazione di conformità (art. 15 cpv. 5 OSMisE). Durante le verificazioni eseguite a partire dal 1° gennaio 2018 tali contatori devono essere controllati secondo il seguente programma o essere muniti di un avviso "potenza e profilo di carico non verificati". Il controllo viene allora omesso.

I contatori immessi sul mercato con una dichiarazione nazionale di conformità (CH) vengono muniti dal fabbricante di un tale avviso, se la dichiarazione nazionale di conformità non si riferisce alla funzione della misurazione della potenza o della creazione del profilo di carico.

Se un contatore dispone sia della funzione della misurazione della potenza sia della funzione della creazione del profilo di carico, la misurazione della potenza viene verificata durante il controllo della creazione del profilo di carico. Se la durata dei periodi di misurazione è superiore a cinque minuti, può essere ridotta ad almeno cinque minuti, finché la risoluzione dei valori misurati è sufficiente per dimostrare il rispetto degli errori massimi tollerati.

Viene effettuato un dosaggio su tutte le fasi (simmetricamente) su almeno un periodo completo di misurazione a $I = 50\% I_{max}$, $U = U_n$ almeno nel quadrante Q1 con $\cos \varphi = 0.5i$. Prima dell'inizio del dosaggio vengono letti i valori rilevanti del registro e viene ripristinato il registro di massima. Il dosaggio deve iniziare sufficientemente prima dell'inizio del periodo di misurazione, in modo che sia garantito che la fonte sia stabile durante il periodo di misurazione. Il dosaggio può terminare solo dopo la fine del periodo di misurazione (fig. 1). Dopo la fine del dosaggio, se disponibili, vengono letti il profilo di carico ed i registri rilevanti (ad es. +A 1.8.x e, se del caso, la potenza). I valori misurati del profilo di carico devono essere coerenti con i registri rilevanti (ad es. +A 1.8.x e, se del caso, la potenza). I valori misurati sono considerati coerenti, se le deviazioni non sono superiori a un decimo della classe di accuratezza.

Fig. 1: Controllo della creazione del profilo di carico



La sincronizzazione dell'orologio non ha bisogno di essere controllata durante la verifica, poiché viene monitorata durante il funzionamento. In caso di controlli degli strumenti in servizio può essere controllata all'occorrenza anche sul posto.

In caso di controlli degli strumenti in servizio può essere appropriato controllare quadranti supplementari e verificare inoltre tramite la potenza la funzione di creazione del profilo di carico e controllare tramite l'energia la funzione della misurazione della potenza indipendentemente dalla funzione di creazione del profilo di carico.

12 Disposizioni transitorie nella procedura di controllo statistico per contatori di energia attiva della classe A per il collegamento diretto

Per i lotti di contatori di energia attiva della classe A per il collegamento diretto, annunciati per la procedura di controllo statistico entro il 30 giugno 2017, nel controllo a campione viene esaminata solo l'accuratezza su tutte le fasi (simmetricamente) in base alla tabella 10. [Se il lotto è costituito anche da contatori monodirezionali, il controllo viene effettuato solo per la direzione "prelievo".](#)

Per i contatori di energia attiva statici questa disposizione transitoria si applica fino al secondo controllo a campione dopo il 1° gennaio 2017, per il quale è determinante il momento del campionamento.

Per i contatori di energia attiva elettromeccanici questa disposizione transitoria si applica a tempo indeterminato.

Tabella 10: Contatori di energia attiva della classe A per il collegamento diretto.

Punti di prova ed errori massimi tollerati in verificaione per la procedura di controllo statistico

Classe secondo la targhetta del tipo				
Classe A			Classe 2, classe "Contatori d'elettricità" e classe "Contatori con trasformatore di misura"	
Tensione	Corrente	Errori massimi tollerati in verificaione ± in %	Corrente	Errori massimi tollerati in verificaione ± in %
U_n	5 % I_{ref}	2.5	10 % I_b	5.25
U_n	10 % I_{ref}	2.5	50 % I_b	2.5
U_n	50 % I_{max}	2.5	50 % I_{max}	2.5

Allegato 2

Trasformatori di misura (allegato 3 OSMisE)

1 Principi

Gli strumenti di misurazione da verificare devono soddisfare i requisiti della OSMisE.

Nell'ambito della verifica le prove definite nella presente direttiva vengono effettuate in modo sistematico. Se al di là del programma di prove qui definito l'organo esecutivo giunge a conoscenza del fatto che uno strumento di misurazione non soddisfa i requisiti della OSMisE, tale strumento di misurazione deve essere rifiutato. Soprattutto in caso di controlli in seguito a contestazioni ai sensi dell'articolo 29 OStrM lo strumento di misurazione può essere controllato al di là del programma di prove qui definito.

Gli errori massimi tollerati non devono essere sfruttati sistematicamente in modo unilaterale; ciò significa che, nei limiti del fattibile dal punto di vista tecnico e del dispendio di tempo, gli errori devono essere distribuiti simmetricamente attorno allo zero.

La prova d'isolamento deve essere eseguita e superata prima della verifica.

In singoli casi nella procedura di ammissione il METAS può prescrivere l'esecuzione di prove speciali.

2 Trasformatori di misura induttivi a nucleo indivisibile

2.1 Requisiti degli apparecchi di verifica e riferimenti

Per l'apparecchiatura di prova per la verifica di trasformatori di misura vale: la somma dello scarto del misurando, dell'errore o dell'angolo di sfasamento dal valore di riferimento e dell'incertezza estesa di misurazione non deve superare un quarto dell'errore massimo tollerato del campione. In caso di carichi la somma degli scarti della potenza attiva risp. reattiva dal valore impostato e dell'incertezza estesa di misurazione non deve superare il 3%. In caso di trasformatori con parecchi avvolgimenti secondari verificabili, questo vale sia per il carico, con il quale l'avvolgimento, di cui si misura l'errore, viene caricato, sia per i carichi in altri avvolgimenti secondari.

2.2 Condizioni di prova

La verifica deve essere eseguita nelle condizioni normali d'esercizio indicate nella norma EN 61869-1:2009 paragrafo 4. Le apparecchiature di prova devono essere utilizzate ad una temperatura ambiente di $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Se ciò non è possibile, si deve controllare l'influsso della temperatura ed eventualmente tenerne conto.

2.3 Aspetti generali

Occorre controllare se lo strumento di misurazione sottoposto a verifica è conforme all'ammissione.

2.4 Etichette di trasformatori

Le etichette dei trasformatori devono essere conformi ai requisiti della tabella 1.

Tabella 1: Etichette di trasformatori

Categoria di strumenti di misurazione	Requisiti
Trasformatori di corrente	EN 61869-1:2009/06.13 EN 61869-2:2012/06.13
Trasformatori di tensione	EN 61869-1:2009/06.13 EN 61869-3:2011/06.13

2.5 Prova d'isolamento

Per escludere un rischio per il personale e le attrezzature durante il test di accuratezza, il fabbricante deve dimostrare che sono state superate le prove di serie rilevanti per la sicurezza secondo la norma EN 61869-1, paragrafi 7.3.1 a 7.3.4.

Per tutte le ulteriori verificazioni, prima di effettuare le prove metrologiche, deve essere eseguita e superata con successo una prova idonea d'isolamento in base alla norma EN 61869.

2.6 Test dell'accuratezza

2.6.1 Trasformatori di corrente

Nella verifica si devono sottoporre i trasformatori di corrente a un test dell'accuratezza, che copra almeno le correnti di prova menzionate nelle tabelle 2 e 3 per le capacità di carico massima e minima ammesse.

Se I_{\min} o I_{\max} non sono indicati esplicitamente, si applica la tabella 4.

Se è specificata solo la potenza nominale S_r , la capacità di carico massima ammessa è pari alla potenza nominale S_r . La capacità di carico minima ammessa è allora pari al 25% di S_r , ma almeno pari a 1 VA.

In caso di capacità di carico inferiori a 5 VA si devono utilizzare carichi con un fattore di potenza pari a $\cos \beta = 1.0$. In caso contrario si devono utilizzare carichi induttivi con un fattore di potenza pari a $\cos \beta = 0.8$.

In caso di trasformatori di corrente con più conversioni, si devono controllare completamente tutte le conversioni.

In caso di trasformatori di corrente con più avvolgimenti secondari, ogni avvolgimento secondario ammesso alla verifica deve essere controllato completamente, mentre gli altri avvolgimenti secondari sono cortocircuitati.

**Tabella 2: Trasformatori di corrente (classi 0,2 S e 0,5 S):
Punti di prova ed errori massimi tollerati**

Intensità di corrente primaria I_p	Errori massimi tollerati per il rapporto di conversione in percentuale		Errori massimi tollerati per lo sfasamento in minuti	
	Classe		Classe	
	0,2 S	0,5 S	0,2 S	0,5 S
I_{\min}	$\pm 0,75$	$\pm 1,5$	± 30	± 90
5 % I_{pr}	$\pm 0,35$	$\pm 0,75$	± 15	± 45
20 % I_{pr}	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	± 10	± 30
100 % I_{pr}	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	± 10	± 30
I_{\max}	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	± 10	± 30

Tabella 3: Trasformatori di corrente (classi 0,1, 0,2 e 0,5).²
Punti di prova ed errori massimi tollerati

Intensità di corrente primaria I_p	Errori massimi tollerati per il rapporto di conversione in percentuale			Errori massimi tollerati per lo sfasamento in minuti		
	Classe			Classe		
	0.1	0.2	0.5	0.1	0.2	0.5
I_{min}	± 0,4	± 0,75	± 1,5	± 15	± 30	± 90
20 % I_{pr}	± 0,2	± 0,35	± 0,75	± 8	± 15	± 45
100 % I_{pr}	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 5	± 10	± 30
I_{max}	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 5	± 10	± 30

Tabella 4: Trasformatori di corrente (tutte le classi).²
Valori da utilizzare se I_{min} o I_{max} non sono indicati esplicitamente

	Classe				
	0.1	0.2	0,2 S	0.5	0,5 S
I_{min}	5% I_{pr}	5 % I_{pr}	1 % I_{pr}	5 % I_{pr}	1 % I_{pr}
I_{max}	120 % I_{pr}	120 % I_{pr}	120 % I_{pr}	120 % I_{pr}	120 % I_{pr}

2.6.2 Trasformatori di tensione

Nella verificaione si devono sottoporre i trasformatori di tensione a un test dell'accuratezza, che copra almeno le tensioni di prova menzionate nella tabella 5 per le capacità di carico massima e minima ammesse.

Se U_{min} o U_{max} non sono indicati esplicitamente, si applica la tabella 6.

Se è specificata solo la potenza nominale S_r , la capacità di carico massima ammessa è pari alla potenza nominale S_r . La capacità di carico minima ammessa è allora pari al 25% di S_r .

Se è il fattore di potenza non è specificato, si devono utilizzare carichi induttivi con un fattore di potenza pari a $\cos \beta = 0.8$.

In caso di trasformatori di tensione con più conversioni, si devono controllare completamente tutte le conversioni.

In caso di trasformatori di tensione con più avvolgimenti secondari, ogni avvolgimento secondario ammesso alla verificaione deve essere controllato completamente, mentre gli altri avvolgimenti secondari funzionano a vuoto e al carico massimo ammesso. Se vi sono avvolgimenti per il rilevamento di cortocircuiti verso terra, essi rimangono sempre nella modalità "funzionamento a vuoto".

Tabella 5: Trasformatori di tensione.
Punti di prova ed errori massimi tollerati

Tensione primaria U_p	Errori massimi tollerati per il rapporto di conversione in percentuale			Errori massimi tollerati per lo sfasamento in minuti		
	Classe			Classe		
	0.1	0.2	0.5	0.1	0.2	0.5
U_{min}	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	± 5	± 10	± 20
U_{pr}	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	± 5	± 10	± 20
U_{max}	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	± 5	± 10	± 20

Tabella 6: Trasformatori di tensione.
Valori da utilizzare se U_{min} o U_{max} non sono indicati esplicitamente

	Classe		
	0.1	0.2	0.5
U_{min}	80 % U_{pr}	80 % U_{pr}	80 % U_{pr}
U_{max}	120 % U_{pr}	120 % U_{pr}	120 % U_{pr}

2.6.3 Trasformatori di corrente e di tensione combinati

Le parti relative al trasformatore di corrente di trasformatori di corrente e di tensione combinati devono essere controllate secondo il punto 2.5.1.

Le parti relative al trasformatore di tensione di trasformatori di corrente e di tensione combinati devono essere controllate secondo il punto 2.5.2.

3 Trasformatori di misura diversi dai trasformatori di misura induttivi a nucleo indivisibile

Per i trasformatori di misura diversi dai trasformatori di misura induttivi a nucleo indivisibile il METAS definisce la procedura per la verifica nei singoli casi.

Allegato 3

Procedura di controllo statistico per contatori d'electricità (allegato 4 OSMisE)

1 Designazione dei lotti

I lotti devono essere designati dall'organo esecutivo incaricato della gestione dei lotti utilizzando un gruppo di cifre ee.aaaa.nn:

ee numero assegnato dal METAS all'organo esecutivo

aaaa anno di fabbricazione, a quattro cifre

nn numero d'ordine del lotto per l'anno in questione, a due cifre

Esempio: 50.2005.01

Il METAS può prescrivere le designazioni per i nuovi lotti e la modifica delle designazioni per i lotti esistenti.

L'anno di fabbricazione può anche essere indicato con due sole cifre.

Se non è possibile determinare l'anno di fabbricazione, l'anno in cui è stato apposto il marchio di conformità viene considerato anno di fabbricazione.

Se un lotto comprende due anni di fabbricazione, per la designazione del lotto (aaaa) è determinante l'anno in cui è stata fabbricata la maggior parte dei contatori. In alternativa al momento dell'annuncio si può scegliere una sola volta che l'anno precedente di fabbricazione sia determinante.

A questo gruppo di cifre si può aggiungere un trattino seguito dalla cifra 1. Se vengono controllati tutti i contatori di un lotto ed essi restano sottoposti alla procedura di controllo statistico, la cifra dopo il trattino viene aumentata di una unità ad ogni controllo e deve essere apposta al gruppo di cifre. Invece del trattino si può utilizzare una barra trasversale o un punto.

I lotti, che non soddisfano i requisiti e devono essere estesi, possono su -ordine del METAS portare il numero di revisione 99.

Esempio:

50.1995.01 o 50.1995.01-1 (prima della prima revisione)

50.1995.01-2 (tra la prima revisione e la seconda revisione)

[Un lotto può comprendere solo contatori con lo stesso firmware e la stessa parametrizzazione rilevanti dal punto di vista metrologico. Sono invece ammesse versioni differenti di firmware o di configurazione non rilevanti dal punto di vista metrologico.](#)

[In un lotto possono essere presenti solo contatori con lo stesso numero d'esame del tipo.](#)

2 Banca dati di riferimento

Per la valutazione di mutazioni di lotti, per il sorteggio dei contatori del campione e per l'interpretazione della misurazione dei campioni, è determinante la raccolta di dati del programma Selva del METAS. Questa banca dati deve essere aggiornata almeno al momento del campionamento o, se del caso, al momento della mutazione.

3 Annuncio di nuovi lotti

L'annuncio di un nuovo lotto viene effettuato online mediante il programma Selva dall'organo esecutivo incaricato della gestione dei lotti.

Parallelamente all'annuncio online, il modulo d'annuncio deve essere inviato al METAS elettronicamente o per posta. Il formulario è disponibile presso il METAS. Al più tardi prima dell'inizio del primo controllo a campione, si deve inviare al METAS una foto di un contatore del lotto.

4 Mutazioni

Prima del sorteggio dei campioni le mutazioni di lotti esistenti devono essere registrate in Selva. Dal 1° novembre dell'anno precedente il controllo statistico fino allo svincolo del controllo statistico da parte del METAS secondo l'allegato 4 lettera E numero 6 OSMisE non si possono effettuare mutazioni che influenzano il campione.

-Quando all'interno di un lotto oltre il 5 % dei contatori non sono più muniti della piombatura che era stata apposta prima dell'immissione sul mercato lo si deve segnalare per iscritto e con motivazione al METAS.

Le mutazioni non devono portare alla formazione di lotti che non soddisfano i requisiti di cui all'allegato 4 lettera B OSMisE.

Dal 1° novembre 2015 i lotti già esistenti possono restare invariati ai sensi dell'articolo 15 capoversi 8 e 9 OSMisE anche se non soddisfaccessero più i requisiti riguardo alla loro composizione. Non occorre che questa deroga dai requisiti venga eliminata al momento della mutazione. Questo vale anche per le divisioni di lotti ma non per il loro raggruppamento. Non sono ammesse deroghe supplementari.

Se un lotto comprende contatori appartenenti a diversi utilizzatori, per l'aggiunta di un numero di contatori, che al momento del primo annuncio supera del 10 % la dimensione del lotto, come pure per il raggruppamento ed il trasferimento di lotti, occorre il consenso di tutti gli utilizzatori o una disposizione del METAS.

4.1 Generi di mutazione

La lista dei lotti può essere tenuta a scelta come lista con "posizioni eliminate", come "numerazione continua" o come "lista senza numeri di posizione". Il genere di mutazione deve essere scelto al più tardi in occasione della prima mutazione e può essere modificato con l'autorizzazione del METAS solo in casi eccezionali motivati.

In una lista con "posizioni eliminate" esiste un'attribuzione fissa dei numeri di serie del contatore ai numeri di posizione. I contatori che non appartengono più al lotto vengono contrassegnati nella lista. La lista ordinata dei numeri di posizione contiene perciò spazi vuoti, non appena dei contatori sono stati rimossi dal lotto.

Nella modalità ~~mode~~ "numerazione continua" l'ordine delle posizioni è ridefinito dopo ogni mutazione. La lista dei numeri di posizione non contiene quindi mai spazi vuoti. Ad ogni mutazione la lista completa dei lotti deve essere caricata in Selva.

In una "lista senza numeri di posizione" i contatori devono essere designati in modo univoco all'interno del tipo mediante un unico ~~identificatore~~ identificativo alfanumerico. A tale scopo sono indicati ad esempio i numeri di serie ed i numeri UID.

~~L'identificatore~~ L'identificativo numerico deve essere apposto sul contatore in modo indelebile, univoco e non trasferibile.

4.2 Aggiunta di contatori per la procedura di controllo statistico

Previa notifica al METAS a un lotto esistente si può aggiungere successivamente al massimo un numero complessivo di contatori pari al 10% della dimensione del lotto al momento del primo annuncio. Se il lotto fosse risultato dal raggruppamento di più lotti, è determinante la dimensione del lotto al momento del raggruppamento.

Se al lotto si dovessero aggiungere più contatori, occorre un'autorizzazione del METAS. L'autorizzazione viene solitamente rilasciata solo fino all'annuncio del controllo statistico nel 14⁹° anno dopo la fabbricazione. ~~Sussequentemente, previa~~ [Previa](#) notifica al METAS si può aggiungere in un secondo tempo al massimo un numero complessivo di contatori pari al 10% della dimensione del lotto.

Se dei contatori vengono ammessi alla procedura di controllo statistico, alla quale prima non erano sottoposti, l'organo esecutivo incaricato della gestione dei lotti fattura successivamente all'utilizzatore gli emolumenti di verifica per le formalità amministrative di questi contatori, che sarebbero risultati, se i contatori avessero già fatto parte del lotto, al primo sorteggio dei campioni. L'organo esecutivo incaricato della gestione dei lotti versa la parte dell'emolumento di cui all'allegato lettera B numero 8.5.4.2 OEm-V.

4.3 Rimozione di contatori

I contatori possono essere rimossi da lotti esistenti.

4.4 Trasferimento di contatori in altri lotti

I contatori appartenenti a lotti esistenti possono essere trasferiti in altri lotti con l'approvazione del METAS, purché le esigenze relative alla composizione del lotto restino soddisfatte. Esempio: raggruppamento di lotti, riunione in un lotto di contatori di un'azienda fusionata di fornitura di energia elettrica (AFE).

4.5 Divisione di lotti

I lotti possono essere divisi con l'approvazione del METAS.

Un lotto che comprende contatori appartenenti a diversi utilizzatori, può, in casi eccezionali e con l'approvazione del METAS, contrariamente al punto 4, essere diviso in due lotti anche dopo il sorteggio dei campioni, se così facendo il campione viene influenzato, a condizione che il lotto altrimenti corra il rischio di non soddisfare nella sua totalità i requisiti di cui all'allegato 4 OSMisE e ciò possa essere constatato senza essere a conoscenza dei risultati del controllo.

Tutti i contatori di utilizzatori con contatori appartenenti al lotto, per i quali senza essere a conoscenza dei risultati del controllo si può constatare che non soddisfano i requisiti di cui all'allegato 4 OSMisE, rimangono nel lotto esistente. Gli utilizzatori che non hanno tali contatori nel lotto in questione, possono trasferire i loro contatori nel nuovo lotto. In deroga al punto 4 per la divisione è necessario solo il consenso degli utilizzatori, che desiderano trasferire i loro contatori nel nuovo lotto. Il METAS definisce le designazioni dei due lotti in questione.

Normalmente la divisione va eseguita prima di iniziare i controlli. Per la fatturazione degli emolumenti di verifica e delle loro parti è decisivo lo stato dopo la divisione.

I contatori, che sono suscettibili di essere trasferiti nel nuovo lotto, potranno essere trasferiti anche in altri lotti già esistenti.

4.6 Trasferimento di lotti

Su richiesta formulata al METAS l'utilizzatore può affidare la gestione dei lotti a un altro organo esecutivo. La designazione dei lotti è [assegnata dal METAS ed](#) è adeguata all'organo esecutivo incaricato ora della gestione dei lotti.

5 Sorteggio del campione

Il campione viene sorteggiato dall'organo esecutivo incaricato della gestione dei lotti utilizzando Selva il 1° novembre o il primo giorno feriale nel mese di novembre dell'anno che precede il controllo. Al riguardo si applica la procedura seguente:

1. prima del 1° novembre: controllare la raccolta di dati in Selva e se necessario adeguarla;
2. prima del 1° novembre: caricare la lista dei lotti; la forma della lista è descritta in modo dettagliato nelle istruzioni per l'uso di Selva.
3. sorteggio dei campioni;
4. esportazione della lista dei campioni (piano del controllo).

Gli organi esecutivi, che al momento dell'entrata in vigore delle presenti direttive sorteggiano già campioni utilizzando un altro sistema, ad esempio SAP, possono continuare ad applicare questa procedura. Il METAS può ordinare l'utilizzazione di Selva, se l'organo esecutivo in questione non garantisce una corretta applicazione della seguente procedura. Al riguardo si applica la procedura seguente:

1. prima del 1° novembre: controllare la raccolta di dati in Selva e se necessario adeguarla;
2. prima del 1° novembre: caricare la lista dei lotti (se necessario); la forma della lista è descritta in modo dettagliato nelle istruzioni per l'uso di Selva.
3. sorteggio dei campioni nell'altro sistema;
4. trasmissione del protocollo elettronico del sorteggio dei campioni al METAS;
5. controllo, importazione e svincolo dei campioni in Selva da parte del METAS.

Le mutazioni annunciate prima del 1° novembre all'organo esecutivo incaricato della gestione dei lotti devono essere se possibile caricate in Selva prima del 1° novembre. In caso contrario si deve quanto prima recuperare il ritardo. Il sorteggio dei campioni può essere rimandato per il tempo necessario senza approvazione del METAS ma al massimo fino al 15 novembre.

Con l'accordo di tutti gli utilizzatori di un lotto, il campione può essere sorteggiato a una data concordata, che deve essere la stessa per tutti gli utilizzatori, fino a 9 mesi prima del 1° novembre. Alla data così concordata del sorteggio dei campioni le azioni altrimenti previste per il 1° novembre devono essere eseguite ed i requisiti devono essere rispettati. In particolare, a partire da questa data non sono più ammesse mutazioni.

6 Controllo statistico

A seguito del sorteggio dei campioni si deve informare l'utilizzatore in merito al risultato di tale sorteggio. L'utilizzatore smonta i contatori del campione e li fa controllare da un organo esecutivo per quanto riguarda il rispetto dei requisiti degli allegati 1 e 2 OSMisE. A tal fine l'utilizzatore mette i contatori del campione [e le informazioni di cui all'allegato 1 numero 9 OstrM](#) a disposizione dell'organo esecutivo incaricato del controllo entro i termini di cui all'allegato 4 lettera C numero 3 OSMisE. Se più utilizzatori sono cointeressati a un lotto, si può chiedere di prorogare il termine di sei mesi per la messa a disposizione di entrambi i campioni, indipendentemente dal risultato del controllo del primo campione di cui all'allegato 4 lettera C numero 3 OSMisE, solo se tutti gli utilizzatori decidono insieme di mettere a disposizione entrambi i campioni indipendentemente dal risultato del controllo del primo sorteggio dei campioni.

Se l'utilizzatore non è in grado di mettere a disposizione i contatori entro il termine, ne annuncia prontamente il motivo all'organo esecutivo incaricato della gestione dei lotti, non appena è venuta a conoscenza della ragione dell'impedimento. Se necessario, l'organo esecutivo incaricato della gestione dei lotti contatta il METAS.

L'organo esecutivo incaricato del controllo tiene a disposizione i contatori per ulteriori accertamenti fino allo svincolo per scritto del lotto da parte del METAS secondo l'allegato 4 lettera E numero 6 OSMisE. In particolare, impedisce interventi sui contatori del campione.

7 Notificazione dei risultati delle misurazioni e dei controlli

L'organo esecutivo incaricato del controllo comunica i risultati delle misurazioni e dei controlli all'organo esecutivo incaricato della gestione dei lotti.

Quest'ultimo raccoglie i risultati delle misurazioni e dei controlli e li comunica al METAS.

I risultati delle misurazioni sono indicati sotto forma di valori numerici, indipendentemente dal fatto che gli errori massimi tollerati siano stati rispettati oppure no. In particolare, se la tolleranza venisse superata non si devono premettere contrassegni di marcatura. I contatori di riserva devono essere contrassegnati. Si deve utilizzare la rappresentazione del protocollo elettronico prestabilito dal METAS. In casi eccezionali si possono convenire con il METAS altri lavori di rappresentazione.

I contatori controllati devono coincidere con il campione sorteggiato. In particolare, i numeri di posizione ed i numeri di serie devono coincidere con la lista dei campioni.

Elenco delle abbreviazioni

RS	Raccolta sistematica del diritto federale
OEm-V	Ordinanza del 23 novembre 2005 sugli emolumenti di verifica e di controllo in materia di metrologia (Ordinanza sugli emolumenti di verifica, OEm-V; RS 941.298.1)
OSMisE	Ordinanza del DFGP del 26 agosto 2015 sugli strumenti di misurazione dell'energia e della potenza elettrica (SR 941.251)
LMetr	Legge federale del 17 giugno 2011 sulla metrologia (RS°941.20)
OStrM	Ordinanza del 15 febbraio 2006 sugli strumenti di misurazione (RS 941.210)
OCMetr	Ordinanza del 7 dicembre 2012 sulle competenze in materia di metrologia (RS 941.206)
Direttiva 2004/22/CE	Direttiva 2004/22/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 31 marzo 2004 relativa agli strumenti di misura <i>(non più in vigore)</i>
Direttiva 2014/32/UE	Direttiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 per l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative all'immissione sul mercato di strumenti di misurazione (nuova versione).
EN	Norma europea
IEC	International Electrotechnical Commission