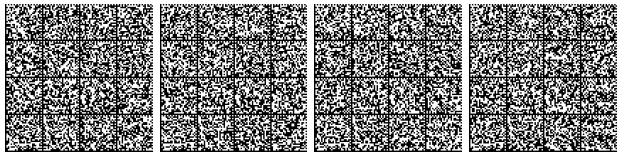
ALLEGATO II

Pubblicazione dei testi completi di alcune norme tecniche armonizzate di maggiore interesse per gli utilizzatori e i consumatori.

UNI EN 126	2005	Dispositivi multifunzionali per apparecchi a gas
UNI EN 298	2005	Sistemi automatici di comando e di sicurezza per bruciatori ed apparecchi con o senza ventilatore
UNI EN 303-3	2007	Caldaie per riscaldamento - Parte 3: Caldaie a gas per riscaldamento centrale - Assemblaggio di un corpo caldaia con un bruciatore ad aria soffiata
UNI EN 12864	2008	Regolatori di pressione a taratura fissa, con pressione massima regolata non maggiore di 200 mbar, con portata non maggiore di 4 kg/h, e loro dispositivi di sicurezza associati per butano, propano o loro miscele
UNI EN 30-1-3	2008	Apparecchi di cottura a gas per uso domestico - Parte 1-3: Sicurezza - Apparecchi con piano di cottura in vetro-ceramica
UNI EN 30-2-1	2007	Apparecchi di cottura a gas per uso domestico - Parte 2-1: Utilizzazione razionale dell'energia - Generalità
UNI EN 12067-1	2006	Dispositivi di regolazione del rapporto aria-gas per bruciatori a gas ed apparecchi a gas - Parte 1: Dispositivi pneumatici



NORMA EUROPEA

Apparecchi di cottura a gas per uso domestico
Parte 1-3: Sicurezza - Apparecchi con piano di cottura di vetro-ceramica

UNI EN 30-1-3

NOVEMBRE 2008

Domestic cooking appliances burning gas
Part 1-3: Safety - Appliances having a glass ceramic hotplate

La norma è stata elaborata per completare le prove di combustione per i bruciatori a gas premiscelati e funzionanti con cicli "on-off" o "alto-basso" in riferimento a condizioni speciali di alimentazione di gas.

TESTO ITALIANO

La presente norma sostituisce la UNI EN 30-1-3:2006.

La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 30-1-3+A1 (edizione ottobre 2006).

ICS 97.040.20

UNI
Ente Nazionale Italiano di Unificazione
Via Sannio, 2
20137 Milano, Italia

© UNI
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.

www.uni.com

PREMESSA NAZIONALE

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua italiana, della norma europea EN 30-1-3:2003+A1 (edizione ottobre 2006), che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza dell'ente federato all'UNI

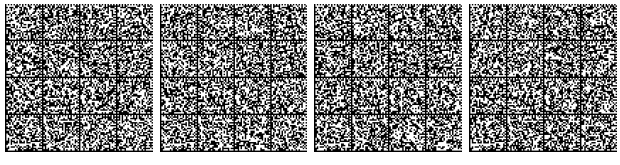
CIG - Comitato Italiano Gas

Rispetto all'edizione precedente vengono apportate varianti ai punti 5.1.4.3; 6.7 con l'aggiunta del 6.7.4 e al punto 7.6 con l'aggiunta del 7.6.4, 7.6.4.1 (condizioni di alimentazione) 7.6.4.2, 7.6.4.3. Viene modificato anche l'annesso ZA.1 per la corrispondenza al requisito essenziale 9.4.1 della Direttiva 90/396/CEE.

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale il 6 novembre 2008.

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.
Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della norma stessa.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.
È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.
Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.



EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 30-1-3:2003
+A1

October 2006

ICS 97.040.20

Supersedes
EN 30-1-3:2003

English version

Domestic cooking appliances burning gas - Part 1-3: Safety - Appliances having a glass ceramic hotplate

Appareils de cuisson domestiques utilisant les combustibles gazeux - Partie 1-3: Sécurité - Appareils comportant une table de travail vitrocéramique

Haushalt-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe - Teil 1-3: Sicherheit - Geräte mit Glaskeramik-Kochteil

This European Standard was approved by CEN on 2 July 2003 and includes Amendment 1 approved by CEN on 29 September 2006.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

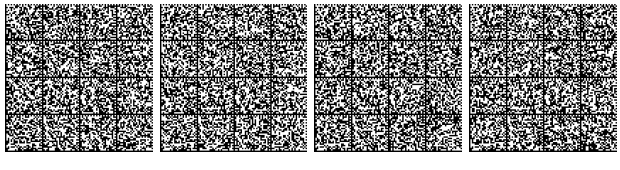
CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

© 2006 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

Ref. No. EN 30-1-3:2003+A1: 2006: E



INDICE

		PREMESSA ALLA NORMA EN 30-1-3	1
		PREMESSA ALL'AGGIORNAMENTO A1	1
1		**SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**	2
2		**RIFERIMENTI NORMATIVI**	2
3		**TERMINI E DEFINIZIONI**	3
4		**CLASSIFICAZIONE**	3
5		**REQUISITI DI COSTRUZIONE**	3
6		**REQUISITI DI FUNZIONAMENTO**	4
7		**METODI DI PROVA**	5
	prospetto 1	Condizioni di alimentazione	7
	figura 1	Sonda per la prova di combustione	8
8		**MARCATURA E ISTRUZIONI**	8
	figura 2	Dispositivo di misurazione	9
APPENDICE ZA (informativa)		**PUNTI DELLA PRESENTE NORMA EUROPEA RIGUARDANTI I REQUISITI ESSENZIALI O ALTRE DISPOSIZIONI DELLE DIRETTIVE UE**	10
	prospetto ZA.1		10
		BIBLIOGRAFIA	13

PREMESSA ALLA NORMA EN 30-1-3

Il presente documento (EN 30-1-3:2003) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 49 "Apparecchi di cottura a gas", la cui segreteria è affidata all'UNI.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro febbraio 2004, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro febbraio 2004.

La presente norma sostituisce la EN 30:1979.

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della/e Direttiva/e dell'UE.

Per quanto riguarda il rapporto con la/e Direttiva/e, si rimanda all'appendice informativa ZA che costituisce parte integrante della presente norma europea.

La presente norma è destinata ad essere utilizzata unitamente alla EN 30-1-1 o alla EN 30-1-4 e, ove appropriato alla EN 30-1-2.

I requisiti per l'utilizzo razionale dell'energia sono definiti nella EN 30-2-1 e EN 30-2-2, come appropriato.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

PREMESSA ALL'AGGIORNAMENTO A1

Il presente documento (EN 30-1-3:2003+A1:2006) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 49 "Apparecchi di cottura a gas", la cui segreteria è affidata all'UNI.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro aprile 2007, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro aprile 2007.

Il presente documento include l'aggiornamento 1, approvato dal CEN il 29-09-2006.

Il presente documento sostituisce la EN 30-1-3:2003.

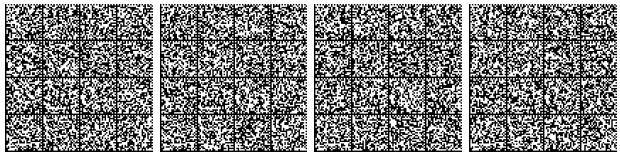
La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della/e Direttiva/e dell'UE.

Per quanto riguarda il rapporto con la/e Direttiva/e, si rimanda all'appendice informativa ZA che costituisce parte integrante del presente documento.

La presente norma si presume venga utilizzata con la EN 30-1-1 o EN 30-1-4 e, se è il caso, la EN 30-1-2.

I requisiti per l'utilizzo razionale dell'energia sono indicati nella EN 30-2-1 e EN 30-2-2 come appropriato.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.



1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma specifica le caratteristiche costruttive e di funzionamento, nonché i requisiti ed i metodi di prova per la sicurezza e la marcatura degli apparecchi di cottura per uso domestico, in grado di utilizzare i combustibili gassosi riportati nella EN 30-1-1:1998 e nella EN 30-1-1:1998/A1:1999, equipaggiati con uno o più bruciatori coperti incorporati sotto un pannello di vetroceramica, richiamati nel testo come "apparecchi".

La presente norma è destinata ad essere utilizzata congiuntamente alla EN 30-1-1:1998 e alla EN 30-1-1:1998/A1:1999 o alla EN 30-1-4:2002, e, ove appropriato, alla EN 30-2-1:1999.

La presente norma non tratta tutti i requisiti di sicurezza e metodi di prova che sono specifici dei forni e/o grill a convezione forzata.

Se non specificatamente escluso di seguito, la presente norma si applica agli apparecchi o ai loro componenti, sia che questi ultimi siano indipendenti o incorporati nell'apparecchio, anche se altri elementi riscaldanti dell'apparecchio utilizzano l'energia elettrica (per esempio: cucina combinata gas-elettrica).

La presente norma comprende i requisiti che trattano la sicurezza elettrica dell'impianto incorporato nell'apparecchio, associato all'utilizzazione del gas. Essa non comprende i requisiti di sicurezza elettrica degli elementi elettrici riscaldanti né dei loro componenti associati[1)].

La presente norma non si applica a:

- apparecchi destinati all'uso all'esterno;
- apparecchi collegati ad un condotto di evacuazione dei prodotti della combustione;
- apparecchi dotati di forno a gas pirolitico;
- apparecchi equipaggiati con sistema automatico di comando per bruciatori, che
  - presentano un secondo tempo di sicurezza, oppure
  - controllano uno o più bruciatori che incorporano un bruciatore di accensione separato;
- apparecchi con bruciatori non coperti o con un bruciatore coperto non incassato;
- apparecchi dotati di dispositivi di regolazione del rapporto aria-gas;
- apparecchi con più ventilatori per l'alimentazione di aria comburente e/o per l'evacuazione dei prodotti della combustione da una camera di combustione;
- apparecchi alimentati a pressioni maggiori di quelle definite nel punto 7.1.2.

La presente norma non considera i requisiti delle bombole per gas della terza famiglia, i loro regolatori e i loro collegamenti.

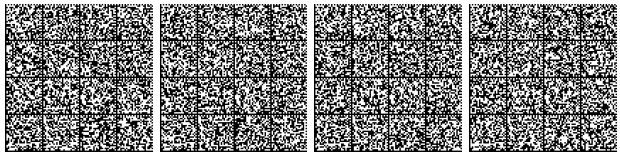
La presente norma tratta esclusivamente le prove di tipo.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma europea rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, le successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma europea come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

EN 30-1-1:1998	Domestic cooking appliances burning gas fuel - Parte 1-1: Safety - General
EN 30-1-1:1998/A1:1999	Domestic cooking appliances burning gas - Parte 1-1: Safety - General - Amendment 1
EN 30-1-4:2002	Domestic cooking appliances burning gas - Parte 1-4: Safety - Appliances having one or more burners with an automatic burner control system

1) Fare riferimento alle regole di sicurezza elettrica.



EN 60068-2-75	Environmental testing - Parte 2-75: Test methods - Test Eh - Hammer test
EN 60335-2-6:1999	Household and similar electrical appliances - Parte 2-6: Particular requirements for stationary cooking ranges, hobs, ovens and similar appliances (IEC 60335-2-6:2002 modified)

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento, si applicano i termini e le definizioni della EN 30-1-1:1998 e/o della EN 30-1-1:1998/A1:1999 e/o della EN 30-1-4:2002, oltre ai termini e alle definizioni seguenti.

3.1 Ulteriori termini e definizioni per apparecchi con piani di cottura in vetroceramica

3.1.1 piano di cottura in vetroceramica: Parte di un apparecchio di cottura, consistente in un compartimento avente un pannello continuo di vetroceramica che forma la sua superficie superiore nella quale sono disposti uno o più bruciatori in modo da trasmettere calore alla zona cottura o scaldavivande.

3.1.2 zona cottura: Zona di un pannello di vetroceramica, situata direttamente sopra al bruciatore, che può essere riscaldata a richiesta fino ad alte temperature ai fini della cottura.

3.1.3 zona scaldavivande: Qualsiasi zona di un pannello di vetroceramica, riscaldata dai prodotti della combustione, come definito dal fabbricante, utilizzata per mantenere caldi i recipienti di cottura.

3.1.4 limitatore di temperatura del pannello di vetroceramica: Dispositivo che interrompe l'alimentazione di gas al bruciatore in caso di raggiungimento del limite di temperatura del pannello di vetroceramica e che può riprendere automaticamente l'alimentazione di gas al bruciatore qualora la temperatura sia scesa al di sotto del limite (vedere punto 5.5.1).

3.1.5 zona lavoro: Qualsiasi zona in cui l'utilizzatore dell'apparecchio deve agire con le proprie mani per azionare i dispositivi di comando o per maneggiare i recipienti di cottura.

4 CLASSIFICAZIONE

Si applica la classificazione riportata nel punto 4 della EN 30-1-1:1998, della EN 30-1-1:1998/A1:1999 e della EN 30-1-4:2002, come appropriato.

5 REQUISITI DI COSTRUZIONE

Si applicano i punti corrispondenti della EN 30-1-1:1998 e della EN 30-1-1:1998/A1:1999 o della EN 30-1-4:2002 con le modifiche/aggiunte seguenti:

5.1.4 Robustezza

Si applica il punto 5.1.4 della EN 30-1-1:1998, eccetto il punto 5.1.4.2 e con l'aggiunta seguente:

5.1.4.3 Pannello di vetroceramica

I materiali utilizzati per pannelli di vetroceramica devono avere le caratteristiche meccaniche necessarie a garantirne la durabilità rispetto all'usura dovuta al normale utilizzo.

Questo requisito si considera soddisfatto se, dopo l'applicazione della prova riportata nel punto 7.6.1, la superficie del pannello di vetroceramica non è rotta e non presenta alcuna fessurazione o crepa.

In caso di apparecchiatura che incorpora parti sotto tensione al di sotto della superficie di vetro o vetroceramica, devono essere soddisfatti i requisiti del punto 13.3 della EN 60335-2-6:1999.

5.2.5 **Sistemi di accensione**

Si applica il punto 5.2.6 della EN 30-1-4:2002 se l'apparecchio incorpora un sistema automatico di comando per bruciatori. Per gli altri apparecchi, il punto 5.2.5 della EN 30-1-1:1998 e della EN 30-1-1:1998/A1:1999 è sostituito con quanto segue:

Tutti i componenti del dispositivo di accensione devono essere progettati in modo da evitare il danneggiamento o lo spostamento accidentale durante il normale utilizzo. Le rispettive posizioni del dispositivo di accensione (elettrodo) e del bruciatore devono essere sufficientemente ben definite per garantire un funzionamento soddisfacente dell'insieme.

Se i dispositivi di accensione comprendono un pilota permanente, la portata termica di tale pilota non deve essere maggiore di 0,06 kW per ogni bruciatore comandato.

Se necessario, deve essere possibile regolare la portata di gas del pilota in caso di cambiamento di gas, mediante un regolatore o mediante un cambio di iniettori.

Deve essere previsto un mezzo per interrompere l'alimentazione di gas a qualsiasi pilota.

Il sistema di accensione deve soddisfare i requisiti di cui al punto 6.2.1 e 6.3.1 della EN 30-1-1:1998.

5.5 **Ulteriori requisiti per piani di cottura in vetroceramica**

5.5.1 **Termostato e limite di temperatura**

Se l'apparecchio è equipaggiato con un termostato o un limitatore di temperatura per il controllo della temperatura del pannello di vetroceramica, essi devono essere progettati e disposti in modo da impedire il superamento della temperatura massima del pannello dichiarata dal fabbricante.

5.5.2 **Marcatura della zona cottura e scaldavivande**

La zona cottura deve essere chiaramente visibile, se necessario con l'aiuto della marcatura. Quando la marcatura è necessaria, deve essere di tipo durevole.

Se l'apparecchio presenta delle zone scaldavivande, esse devono essere identificate con una marcatura sul pannello di vetroceramica. Lo scopo della marcatura deve essere spiegato nelle istruzioni di uso e manutenzione.

Nota La durata e l'indelebilità di queste marcature è verificata mediante una prova eseguita in conformità alla EN 60335-1:1995.

6 REQUISITI DI FUNZIONAMENTO

Si applica il corrispondente punto 6 della EN 30-1-1:1998 o della EN 30-1-4:2002 con le modifiche/aggiunte seguenti:

6.7 **Ulteriori requisiti per apparecchi con piani di lavoro in vetroceramica**

6.7.1 **Funzionamento del termostato/regolatore di energia o del limitatore di temperatura del pannello di vetroceramica**

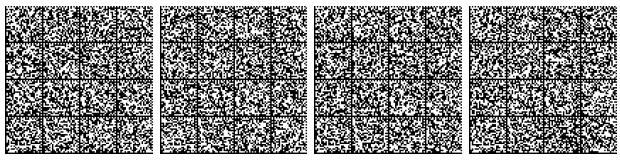
Quando sottoposto a prova nelle condizioni di prova di cui al punto 7.6.2.1 si deve verificare che non sia superato il limite di temperatura dichiarato dal fabbricante per il pannello in vetroceramica.

Inoltre, si deve verificare che la temperatura del piano di appoggio, delle pareti, delle superfici adiacenti e dei moduli da incasso non superi la temperatura ambiente di oltre 120 K.

6.7.2 **Sicurezza in caso di guasto al termostato/regolatore di energia o al limitatore di temperatura del pannello in vetroceramica**

Quando sottoposto a prova nelle condizioni di cui al punto 7.6.2.2 deve essere verificato che la temperatura del piano di appoggio, delle pareti, delle superfici adiacenti e del modulo da incasso non superi la temperatura ambiente di oltre 120 K.

Qualora un bruciatore del piano di lavoro sia dotato di un sistema automatico di comando per bruciatori e di un termostato regolabile dall'utilizzatore, si deve applicare il procedimento di analisi dei guasti riportato nell'Appendice G della EN 30-1-4:2002 per verificare che il guasto del termostato non costituisca un pericolo.



6.7.3 **Evacuazione dei prodotti della combustione**

Qualora siano presenti delle aperture per l'evacuazione dei prodotti della combustione nella zona lavoro dell'utilizzatore, la temperatura dei prodotti della combustione ad una distanza di 100 mm da tali aperture non deve superare la temperatura ambiente di oltre 130 K nelle condizioni seguenti:

- 7.3.1.5 Prova n° 3 della EN 30-1-1:1998 o della EN 30-1-4:2002, come appropriato;
- 7.3.1.5 Prova n° 4 della EN 30-1-1:1998 o della EN 30-1-4:2002, come appropriato, se l'apparecchio è dotato di un forno con posizione di pulizia.

6.7.4 **Piani di lavoro di vetro ceramica che utilizzano gas completamente premiscelato e bruciatori ad aria per i quali la portata ridotta può essere ottenuta soltanto accendendo e spegnendo il bruciatore o azionandolo ciclicamente ad alta-bassa potenza**

Quando i bruciatori qui descritti sono azionati singolarmente nelle condizioni di prova di cui al punto 7.6.4, la concentrazione in volume di CO nei prodotti della combustione senza aria e senza acqua non deve eccedere 0,15%.

7 METODI DI PROVA

Si applica il corrispondente punto 7 della EN 30-1-1:1998 e della EN 30-1-1:1998/A1:1999 o della EN 30-1-4:2002 con le modifiche/aggiunte seguenti:

7.1.4 **Recipienti**

Sostituire il punto 7.1.4 della EN 30-1-1:1998 con quanto segue:

Quando è richiesto l'uso di un recipiente per prove singole dei bruciatori di un piano di cottura in vetroceramica, si seleziona il recipiente e la quantità d'acqua corrispondente dal punto C.2 della EN 30-1-1:1998. Il recipiente deve avere un diametro che si avvicina a quello della relativa zona cottura.

Nelle prove in cui si richiede che i recipienti siano posizionati contemporaneamente su ciascuno dei bruciatori del piano di lavoro, deve essere considerata una distanza minima di 10 mm tra la parete del recipiente e:

- tutti gli alti recipienti,
- tutte le pareti dell'angolo di prova,
- tutti i dispositivi di prelievo dei prodotti della combustione.

Qualora non sia possibile rispettare questa disposizione con i recipienti descritti per le singole prove dei bruciatori, si utilizza un recipiente di diametro secondo il punto C.2 della EN 30-1-1:1998 su ciascuno dei bruciatori che consentono di realizzare tali disposizioni.

7.2.1.2 Supporto dei recipienti del piano di lavoro

Il punto 7.2.1.2 della EN 30-1-1:1998 o della EN 30-1-4:2002 non è applicabile.

7.3.1.2.1.2 Condizioni di funzionamento

Le misurazioni sono effettuate con il bruciatore funzionante nelle condizioni seguenti:

si colloca un recipiente sulla zona cottura, in conformità al punto 7.1.4 della presente norma.

7.6 **Ulteriori prove per apparecchi con piani di lavoro in vetroceramica**

7.6.1 **Robustezza del piano di vetroceramica**

7.6.1.1 Resistenza agli urti

La conformità al punto 5.1.4.3 è verificata mediante l'applicazione di urti all'apparecchio tramite l'apparecchiatura per la prova d'urto azionata a molla, come descritto nella EN 60068-2-75.

Con l'apparecchiatura rigidamente supportata si applicano tre urti in ciascun punto della superficie orizzontale del piano di cottura in vetro o vetroceramica ritenuto debole. Ciascun urto ha un'energia d'impatto pari a (0,5 ± 0,04) Nm.

7.6.1.2 Verifica della resistenza del pannello di vetroceramica alle sollecitazioni meccaniche e termiche

Ciascun bruciatore del piano di cottura in vetro o vetroceramica è alimentato con uno dei gas di riferimento alla pressione normale corrispondente alla categoria dell'apparecchio. I bruciatori sono azionati contemporaneamente a pieno regime, fino al raggiungimento di condizioni stabili. Dopodiché i bruciatori si arrestano.

Nota Le condizioni stabili si ritengono raggiunte quando la temperatura del pannello di vetroceramica non aumenta oltre 1 K in 15 min.

La prova si esegue con un recipiente avente il fondo di rame o di alluminio che sia piatto per un diametro di (120 ± 10) mm e con bordi arrotondati con un raggio di almeno 10 mm, e uniformemente riempito di sabbia o graniglia fino ad una massa totale di (1,8 ± 0,01) kg. Si lascia cadere il recipiente piatto da una altezza di 150 mm.

Questa operazione si esegue dieci volte in successione in ciascuna zona cottura e in ciascuna zona scaldavivande dell'apparecchio.

Si verifica la conformità al punto 5.1.4.3.

Quindi si azionano i bruciatori contemporaneamente a pieno regime, fino al raggiungimento di condizioni stabili. Dopodiché si spengono i bruciatori e si versa una quantità da 1,0 l a 1,1 l di acqua fredda in modo uniforme e regolare sul pannello di vetroceramica. Dopo 1 min si rimuove tutta l'acqua in eccesso asciugando la superficie.

Si verifica la conformità al punto 5.1.4.3.

7.6.2 Termostato/regolatore d'energia o limitatore di temperatura

7.6.2.1 Verifica delle prestazioni del termostato/regolatore di energia o del limitatore di temperatura dei piani di cottura in vetroceramica

Per i piani di cottura in vetroceramica si esegue la prova seguente:

Si mettono in funzione contemporaneamente a pieno regime tutti i bruciatori del piano di lavoro in vetroceramica, fino al raggiungimento di condizioni stabili. La prova si esegue senza recipienti sul piano di cottura in vetroceramica. Le temperature del pannello di vetroceramica sono misurate mediante termocoppie posizionate utilizzando il dispositivo di misurazione illustrato nella figura 2 o un dispositivo di misurazione simile che riporta risultati comparabili nel punto più caldo. Il dispositivo di misurazione è tarato secondo il punto E.1 della EN 30-1-1:1998 e della EN 30-1-1:1998/A1:1999.

Si confronta la temperatura massima della parte superiore del pannello di vetroceramica con i dati dichiarati dal fabbricante. Le misurazioni di temperatura del piano di appoggio, delle pareti, delle superfici adiacenti e dei moduli da incasso sono effettuate come indicato nei punti 7.3.1.5.1 e 7.3.1.5.3 della EN 30-1-1:1998.

L'apparecchiatura per la misurazione della temperatura del pannello di vetroceramica deve avere una accuratezza di ±10 K.

7.6.2.2 Sicurezza in caso di guasto al termostato/regolatore di energia o al limitatore di temperatura del piano di cottura in vetroceramica

Si mettono in funzione tutti i bruciatori secondo il punto 7.3.1.5.2.1 della EN 30-1-1:1998 con termostato/regolatore d'energia o limitatore di temperatura disattivato. Se sono installati due limitatori di temperatura, devono essere disattivati uno alla volta. Coprire tutte le aree di cottura e scaldavivande con recipienti, secondo il punto 7.1.4.

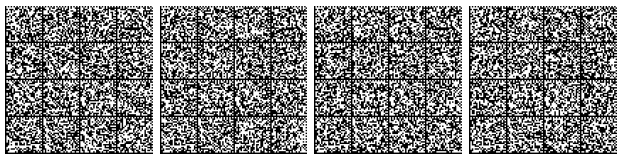
Le misurazioni di temperatura del piano di appoggio, delle pareti, delle superfici adiacenti e dei moduli da incasso sono effettuate come descritto nei punti 7.3.1.5.1 e 7.3.1.5.3 della EN 30-1-1:1998.

7.6.3 Combustione

I prodotti della combustione generati dai bruciatori del piano di lavoro si prelevano utilizzando un dispositivo che raccoglie tutti i prodotti della combustione senza alterarne il corso, qualora ciò possa influire sulla qualità della combustione.

L'analisi dei prodotti della combustione è effettuata in conformità al punto 7.3.2.4.3 della EN 30-1-1:1998 o al punto 7.5.2.2 della EN 30-1-4:2002, come appropriato.

Il metodo di campionamento deve garantire che il campione prelevato sia rappresentativo.



7.6.4 Piani di lavoro di vetro ceramica che utilizzano gas completamente premiscelato e bruciatori ad aria per i quali la portata ridotta può essere ottenuta soltanto accendendo e spegnendo il bruciatore o azionandolo ciclicamente ad alta-bassa potenza

7.6.4.1 Condizioni di alimentazione

L'apparecchio deve essere installato e regolato in conformità al punto 7.5.2.2.1 della EN 30-1-4:2002.

I requisiti di cui al punto 6.7.4 devono essere verificati con ognuno dei bruciatori soggetti a tali requisiti, azionato singolarmente nelle condizioni di alimentazione indicate nel prospetto 1.

prospetto 1 **Condizioni di alimentazione**

Famiglia di gas	Gas di prova	Pressione d'ingresso dell'apparecchio	Impostazione del comando del bruciatore
Prima e/o seconda famiglia di gas	Gas di riferimento (corrispondente/i alla categoria dell'apparecchio)	70% p_n	Portata piena
Terza famiglia di gas	Gas di riferimento (corrispondente/i alla categoria dell'apparecchio)	p_{min}	Portata piena

7.6.4.2 Campionamento dei prodotti della combustione

Il campionamento dei prodotti della combustione deve essere eseguito a turno per ciascun bruciatore. Non porre recipienti sui bruciatori.

Il campionamento dei prodotti della combustione è eseguito mediante una sonda posta all'uscita dei prodotti della combustione dal bruciatore, in modo tale che il campione prelevato sia rappresentativo, vale a dire il più simile possibile alla composizione media di tutti i prodotti della combustione. Una sonda adatta è rappresentata nella figura 1.

Il requisito deve essere verificato 20 min dopo l'inizio della prova.

Se il bruciatore è comandato in modo ciclico (acceso-spento o alto-basso) durante la prova, le concentrazioni di CO e CO_2 nel campione sono controllate in modo continuo per almeno due cicli completi del comando del bruciatore. Questi dati sono utilizzati per tracciare le curve delle concentrazioni di CO e CO_2 in relazione al tempo, allo scopo di determinare le concentrazioni medie durante un ciclo completo del comando del bruciatore.

figura 1 **Sonda per la prova di combustione**

Legenda

1 Verso l'analizzatore

2 Tubo di acciaio o acciaio inossidabile 8/1*)

3 Aperture: esempio di uscita dei prodotti della combustione

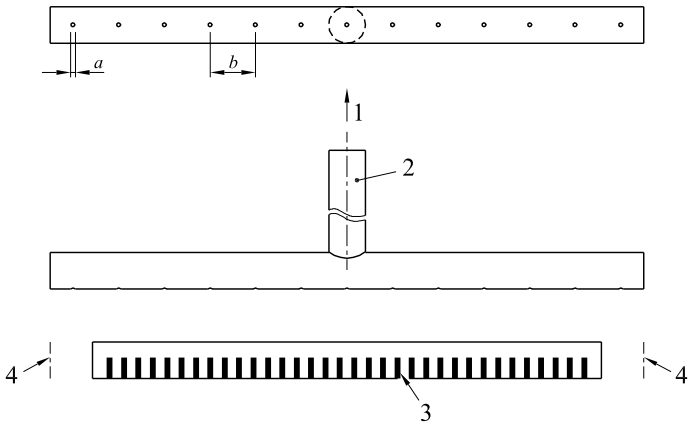
4 La sonda si sovrappone di non più di 20 mm su ogni lato dell'uscita dei prodotti della combustione

a = 1

b = 10

*) Diametro/spessore

Dimensioni in millimetri



7.6.4.3 Analisi dei prodotti della combustione

L'analisi deve essere eseguita in conformità al punto 7.5.2.2.3 della EN 30-1-4:2002.

8 MARCATURA E ISTRUZIONI

Si applicano i requisiti del punto 8 della EN 30-1-1:1998 o della EN 30-1-4:2002, come appropriato, con l'aggiunta seguente al punto 8.3.1.

Le istruzioni di uso e manutenzione devono informare l'utilizzatore del fatto che il pannello di vetroceramica potrebbe essere caldo, anche se l'indicatore di funzionamento non è visibile.

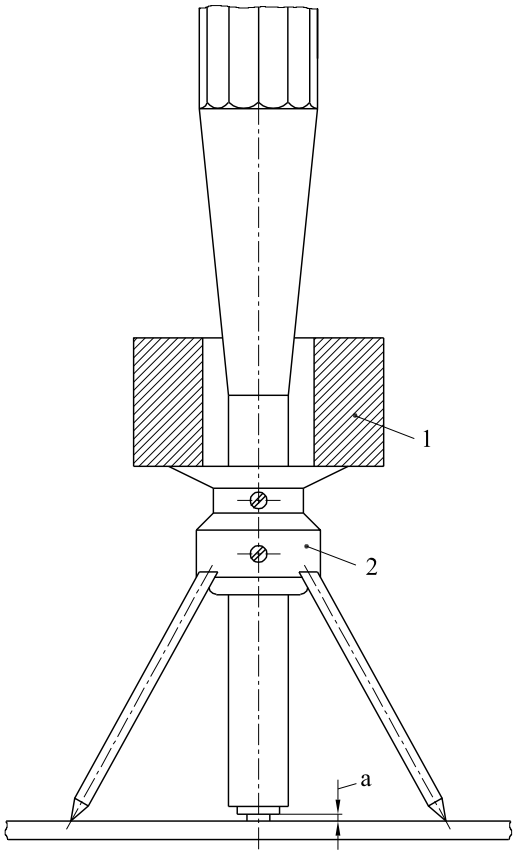
Le istruzioni di uso manutenzione devono informare, inoltre, che non si devono appoggiare pellicole di alluminio o recipienti di plastica sulla superficie calda di vetroceramica e che tale superficie non deve essere utilizzata come area di appoggio.

Le istruzioni devono anche includere una descrizione delle zone cottura e scaldavivande.

Deve essere indicato nelle istruzioni di uso e manutenzione che devono essere utilizzati recipienti idonei.

figura 2 **Dispositivo di misurazione**

1 Massa ≈ 500 g
2 Treppiede
a Da 1 mm a 1,5 mm



APPENDICE ZA (informativa) PUNTI DELLA PRESENTE NORMA EUROPEA RIGUARDANTI I REQUISITI ESSENZIALI O ALTRE DISPOSIZIONI DELLE DIRETTIVE UE

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della Direttiva UE 90/396/CEE.

AVVERTENZA: Altri requisiti e altre Direttive UE possono essere applicabili ai prodotti che rientrano nello scopo e campo di applicazione della presente norma.

I seguenti punti della presente norma, possono essere di supporto ai requisiti della Direttiva UE 90/396/CEE.

La conformità ai punti della presente norma costituisce un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali specifici della Direttiva interessate dei regolamenti EFTA associati.

prospetto ZA.1

Requisito essenziale	Oggetto	Requisiti della EN 30-1-1:1998	Requisiti della EN 30-1-4:2002	Requisiti della presente norma	Commenti
1	**Allegato 1 Condizioni generali**				
1.1	**Sicurezza di funzionamento**	5.1.3, 5.1.9, 6.1.7 e 6.1.8	1, 2, 3, 5.1.1, 5.2.3 (eccetto 5.2.2.2), 5.2.4, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.9, 6.1.1 e 6.4.1	1, 2, 3	
1.2	**Marcatura e istruzioni Istruzioni per l'installatore Istruzioni per l'utente Avvertenze Lingue ufficiali**		8	8	
1.2.1	Informazioni contenute nelle istruzioni tecniche		8.3.1 e 8.3.2	8	
1.2.2	Contenuto delle istruzioni di uso e manutenzione		8.3.1 e 8.3.3	8	
1.2.3	Marcatura sull'apparecchio e sull'imballaggio		8.1, 8.2	8	
1.3	**Equipaggiamenti**		2, 5.2.5, 5.2.7 e 5.2.8	2, 5.2.5	
2	**Materiali**				
2.1	**Caratteristiche**		5.1.2	5.1.4	
2.2	**Garanzia**		1 e premessa	1 e premessa	
3	**Progettazione e fabbricazione**				
3.1	**Generalità**				
3.1.1	Durabilità	5.1.2, 5.1.4, 5.1.6, 5.1.8, 5.2.9 e 5.2.10	5.2.2, 5.2.9 e 6.1.3.1	5.1.4.3	
3.1.2	Condensazione	5.1.2, secondo paragrafo secondo trattino			
3.1.3	Rischio di esplosione	5	5	5	
3.1.4	Infiltrazioni di acqua e di aria	5.1.5 e 6.1.1			"Penetrazione di acqua": non applicabile
3.1.5	Fluttuazione normale dell'energia ausiliaria	5.1.10	6.2.3, 6.3.3, 6.5.2 e 6.6.2		
3.1.6	Fluttuazione anormale dell'energia ausiliaria	5.1.10	6.2.3, 6.3.3, 6.5.2 e 6.6.2		

prospetto ZA.1 (Continua)

Requisito essenziale	Oggetto	Requisiti della EN 30-1-1:1998 [a]	Requisiti della EN 30-1-4:2002 [b]	Requisiti della presente norma	Commenti
3.1.7	Sicurezza elettrica	5.1.11			
3.1.8	Parti in pressione	5.1.2 e 6.1, 6.2			Applicabile solo ad apparecchi con bidone incorporato
3.1.9	Guasto dei dispositivi di sicurezza: - dispositivo di sorveglianza di fiamma - regolatore di pressione - termostato - ventilatore di raffreddamento - ventilatore di combustione - comando multifunzionale - valvola automatica di sezionamento - sistema di controllo automatico del bruciatore	 6.1.8 6.1.5.1.5, 6.1.10 5.2.11 e 6.1.9	 5.2.7, 5.4 e 6.1.2 5.2.8 5.2.5, 5.3.4, 6.4.2, Appendice G 6.5.2, 6.5.3, 6.6.2 e 6.6.3 5.3.6 5.3.7, 5.4 e Appendice G 5.3.8, 5.4 e Appendice G		
3.1.10	Sicurezza/regolazione		5.2.7		
3.1.11	Protezione delle parti regolate dal fabbricante		5.2.4 e 5.2.8		
3.1.12	Marcatura dei dispositivi di regolazione e comando	5.2.2.2	5.2.3, 5.2.5, 5.3.1 e 5.3.2	5.5.2	
3.2	**Rilascio di gas incombusto**				
3.2.1	Rischio di fughe di gas	5.1.5, 5.1.6 e 6.1.1.1			
3.2.2	Rischio di accumulo nell'apparecchio	5.2.9.1.4 e 5.2.12	5.2.7, 5.3.8, 6.1.2, 6.1.3.2, 6.2.2, 6.3.2, 6.5.1 e 6.6.1	5.4 (7.4.3),	
3.2.3	Rischio di accumulo nei locali		5.2.7, 5.4, 6.1.2, 8.1, 8.2, 8.3.2.1, 8.3.3 e Appendice G		
3.3	**Accensione**				
	Accensione	5.2.9.2, 5.2.12.2	5.2.6, 6.2.2, 6.3.2, 6.5.1 e 6.6.1	5.2.5	
	Riaccensione	5.2.12.3, 6.1.9.2, 6.1.9.3	6.2.2, 6.3.2, 6.5.1 e 6.6.1		
	Interaccensione		6.2.2, 6.3.2 (prove da 7.3.2.1 a 7.3.2.3 e da 7.3.3.1 a 7.3.3.3), 6.5.1 e 6.6.1		
3.4	**Combustione**				
3.4.1	Stabilità di fiamma	6.1.9.2 e 6.1.9.3	6.2.2, 6.3.2, 6.5.1 e 6.6.1		
	Concentrazione di sostanze nocive nei prodotti della combustione	6.2.9.3	5.3.5, 6.2.3, 6.3.3, 6.5.2, 6.5.3, 6.6.2 e 6.6.3 (vedere premessa)	8.7.4 (nella EN 30-1-3:2003+A1: 2006)	
3.4.2	Esalazioni di prodotti della combustione				Non applicabile
3.4.3	Esalazioni di prodotti della combustione nel locale (per apparecchi collegati ad un condotto, in caso di tiraggio anomalo)				Non applicabile

prospetto ZA.1 (Continua)

Requisito essenziale	Oggetto	Requisiti della EN 30-1-1:1998[a]	Requisiti della EN 30-1-4:2002[b]	Requisiti della presente norma	Commenti
3.4.4	Valore limite di CO nel locale (apparecchi di riscaldamento e di produzione di acqua calda non raccordati)				Non applicabile
3.5	**Utilizzazione razionale dell'energia**		Vedere premessa	Vedere premessa	
3.6	**Temperature**				
3.6.1	Pavimento e superfici adiacenti	6.1.5.2 e 6.1.9			
3.6.2	Manopole di comando	6.1.5.1.6 e 6.1.5.1.7			
3.6.3	Temperature delle parti esterne	6.1.5.1.1 e 6.1.5.1.2			
3.7	**Alimenti e acqua per uso sanitario**	5.2.12 e 5.2.13			
	Allegato II		1 e premessa	1 e premessa	
	Allegato III		8.1		

a) I requisiti della EN 30-1-1:1998 e della EN 30-1-1:1998/A1:1999 che sono richiamati nella presente norma, pur essendo citati con i relativi numeri di articolo, non sono specificatamente menzionati.

b) I requisiti della EN 30-1-4:2002 che sono richiamati nella presente norma, pur essendo citati con i relativi numeri di articolo, non sono specificatamente menzionati.

BIBLIOGRAFIA

EN 60335-1:1995 Household and similar electrical appliances - Parte 1: General requirements

NORMA EUROPEA

Apparecchi di cottura a gas per uso domestico
Parte 2-1: Utilizzazione razionale dell'energia - Generalità

UNI EN 30-2-1

AGOSTO 2007

Domestic cooking appliances burning gas
Part 2-1: Rational use of energy - General

La norma specifica i requisiti ed i metodi di prova per l'utilizzazione razionale dell'energia degli apparecchi di cottura per uso domestico, alimentati a gas combustibile.

TESTO ITALIANO

La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 30-2-1 (edizione marzo 1998), dell'aggiornamento A1 (edizione settembre 2003) e dell'aggiornamento A2 (edizione aprile 2005).

La presente norma sostituisce la UNI EN 30-2-1:2004.

ICS 97.040.20

UNI
Ente Nazionale Italiano di Unificazione
Via Sannio, 2
20137 Milano, Italia

© UNI
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.
www.uni.com

PREMESSA NAZIONALE

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua italiana, della norma europea EN 30-2-1 (edizione marzo 1998), dell'aggiornamento A1 (edizione settembre 2003) e dell'aggiornamento A2 (edizione aprile 2005), che assumono così lo status di norma nazionale italiana.

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza dell'ente federato all'UNI

CIG - Comitato Italiano Gas

Rispetto all'edizione precedente è stato modificato il punto 5.2.1 relativo a bruciatori scoperti.

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale il 23 agosto 2007.

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.
Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della norma stessa.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.
È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.
Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 30-2-1

March 1998

ICS 97.040.20

+ A1 September 2003
+ A2 April 2005

English version

Domestic cooking appliances burning gas - Part: 2-1: Rational use of energy - General

Appareils de cuisson domestiques utilisant les combustibles gazeux - Partie 2-1: Utilisation rationnelle de l'énergie - Généralités

Haushalt-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe - Teil 2-1: Rationelle Energienutzung - Allgemeines

This European Standard was approved by CEN on 18 January 1997.
Amendment A1 modifies the European Standard EN 30-2-1:1998; it was approved by CEN on 2 July 2003.
Amendment A2 modifies the European Standard EN 30-2-1:1998; it was approved by CEN on 7 March 2005.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

© 2005 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

Ref. No. EN 30-2-1:1998/ A2:2005: E

INDICE

	PREMESSA ALLA NORMA EN 30-2-1	1
	PREMESSA ALL'AGGIORNAMENTO A1	1
	PREMESSA ALL'AGGIORNAMENTO A2	2
	INTRODUZIONE	2
1	**SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**	3
2	**RIFERIMENTI NORMATIVI**	3
3	**TERMINI E DEFINIZIONI**	3
4	**CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO**	3
4.1	Rendimento	3
4.2	Consumo di mantenimento del forno	3
5	**METODI DI PROVA**	4
5.1	Generalità	4
5.2	Rendimento	4
prospetto 1	Diametro del recipiente e massa di acqua secondo la portata termica nominale del bruciatore	5
5.3	Consumo di mantenimento del forno	6
APPENDICE ZA (informativa)	**PUNTI DELLA PRESENTE NORMA EUROPEA RIGUARDANTI I REQUISITI ESSENZIALI O ALTRE DISPOSIZIONI DELLE DIRETTIVE UE**	
prospetto ZA.1		7

PREMESSA ALLA NORMA EN 30-2-1

La presente norma europea è stata elaborata dal Comitato Tecnico CEN/TC 49 "Apparecchi di cottura a gas", la cui segreteria precedentemente affidata all'AFNOR è attualmente affidata all'UNI, conformemente alla riattribuzione decisa con Risoluzione BT 50/1996.

La presente norma europea sostituisce le EN 30:1979, EN 30:1979/A2:1980 ed EN 30:1979/A3 MOD.2:1995.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante la pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro settembre 1998, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro settembre 1998.

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea del Libero Scambio, ed è di supporto ai requisiti essenziali della(e) Direttiva(e) UE.

Per la corrispondenza con la(e) Direttiva(e) UE, vedere l'appendice informativa ZA, che è parte integrante della presente norma.

La presente parte 2-1 "Rational use of energy" della EN 30 completa la parte 1-1 "Safety".

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Spagna, Svezia e Svizzera.

PREMESSA ALL'AGGIORNAMENTO A1

Il presente documento (EN 30-2-1:1998/A1:2003) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 49 "Apparecchi di cottura a gas", la cui segreteria è affidata all'UNI.

Al presente aggiornamento alla norma europea EN 30-2-1:1998 deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro marzo 2004, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro marzo 2004.

Il presente aggiornamento alla norma europea EN 30-2-1:1998 è stato elaborato nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della(e) Direttiva(e) UE.

Sempre più bruciatori di piano di cottura con portata termica maggiore di 4,2 kW vengono marcati. Il prospetto 1 della EN 30-2-1:1998 non tratta questi bruciatori, che generalmente funzionano con recipienti maggiori di 260 mm per le prove di efficienza.

Il presente aggiornamento contiene portate termiche per bruciatori aggiuntive e i corrispondenti recipienti. I recipienti sono scelti secondo la EN 203-2:1995 per apparecchi per cucine professionali alimentati a gas.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

PREMESSA ALL'AGGIORNAMENTO A2

Il presente documento (EN 30-2-1:1998/A2:2005) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 49 "Apparecchi di cottura a gas", la cui segreteria è affidata all'UNI.

Al presente aggiornamento alla norma europea EN 30-2-1:1998 deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro ottobre 2005, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro ottobre 2005.

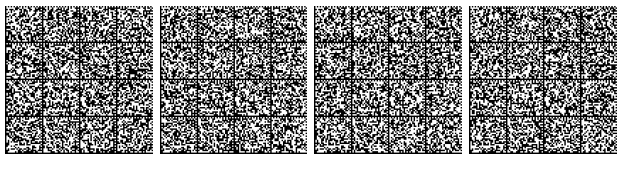
Il presente documento è stato elaborato nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della(e) Direttiva(e) UE.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

INTRODUZIONE

Il presente aggiornamento è stato elaborato dal CEN/TC 49 per garantire che la prova sia quanto più possibile simile a quella che si applica agli apparecchi a singolo bruciatore di piano di cottura con una portata termica maggiore di 4,2 kW (EN 30-2-1:1998/A1) e così da non modificare la prova di apparecchi non equipaggiati con bruciatore di piano di cottura con portate termiche maggiori di 4,2 kW.

Il presente aggiornamento è basato sul testo della EN 30-2-1 come modificato dal suo aggiornamento A1.



1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma specifica i requisiti ed i metodi di prova per l'utilizzazione razionale dell'energia degli apparecchi di cottura per uso domestico, alimentati a gas combustibile, secondo quanto specificato nel punto 1 della EN 30-1-1:1998.

La presente norma riguarda esclusivamente le prove di tipo.

Nota I poteri calorifici specificati nella presente norma sono basati sul potere calorifico superiore (H_s) come definito nella EN 30-1-1:1998.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma europea rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e vengono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma europea come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

EN 30-1-1:1998 Domestic cooking appliances burning gas fuel - Part 1-1: Safety - General

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma europea, si applicano le definizioni di cui al punto 3 della EN 30-1-1:1998 e le definizioni seguenti:

3.1 consumo di mantenimento del forno: Quantità di calore che deve essere ceduta nell'unità di tempo dalla combustione del gas, per mantenere costante la temperatura del forno.

Simbolo: C_e

Unità di misura: kilowatt (kW)

4 CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

4.1 Rendimento

I requisiti di cui al punto 4.1.1 e 4.1.2 sono applicabili soltanto ai bruciatori del piano di cottura, la cui portata termica nominale non sia minore di 1,16 kW.

4.1.1 Bruciatori scoperti

Il rendimento, determinato nelle condizioni di prova di cui al punto 5.2.1, deve essere almeno pari al 52%.

4.1.2 Bruciatori coperti

Il rendimento, determinato nelle condizioni di prova di cui al punto 5.2.2, deve essere almeno pari al:

1) 25% (partendo da freddo);
2) 35% (partendo da caldo).

4.2 Consumo di mantenimento del forno

Nelle condizioni di prova specificate al punto 5.3, il consumo di mantenimento del forno non deve essere maggiore del valore ottenuto utilizzando la formula:

$$C_e = 0{,}93 + 0{,}035\ v$$

dove:

v è il volume utile del forno, espresso in decimetri cubi, definito al punto 3.4.3.12 della EN 30-1-1:1998.

5 METODI DI PROVA

5.1 Generalità

5.1.1 Alimentazione del bruciatore

Secondo la categoria dell'apparecchio, ciascun bruciatore è alimentato singolarmente con uno dei gas di riferimento indicati al punto 7.1.1.1 della EN 30-1-1:1998 oppure con il gas effettivamente distribuito conformemente ai requisiti di cui al punto 7.1.1.2 della EN 30-1-1:1998.

Il bruciatore viene regolato, con una tolleranza di ±2%, in conformità al punto 7.1.3.1.3 della EN 30-1-1:1998, alla portata termica nominale o al potere calorifico stabilito secondo le indicazioni del prospetto 1.

La corrispondente posizione del dispositivo di regolazione o il corrispondente valore della pressione al bruciatore vengono registrati. Il bruciatore viene quindi raffreddato prima di procedere alla prova, in conformità al punto 5.2.1 o 5.2.2.

5.1.2 Condizioni di prova

Le prove vengono effettuate nelle condizioni di installazione specificate al punto 7.1.3.2 della EN 30-1-1:1998.

5.1.3 Recipienti di prova

Vengono utilizzati recipienti di prova di alluminio, con base opaca, pareti lucide, senza impugnatura e conformi alle caratteristiche del prospetto C.1 o del punto 7.1.4.1 per le pesciere, della EN 30-1-1:1998.

I recipienti sono dotati del loro coperchio.

5.2 Rendimento

5.2.1 Bruciatori scoperti

In relazione alla portata termica nominale del bruciatore in prova, il diametro del recipiente da utilizzare ed il volume di acqua che esso deve contenere sono indicati nel prospetto 1.

Per le pesciere, la quantità di acqua è indicata nel prospetto 1, in funzione della portata termica nominale del bruciatore.

prospetto 1 **Diametro del recipiente e massa di acqua secondo la portata termica nominale del bruciatore**

Portata termica nominale del bruciatore kW	Diametro interno del recipiente di prova mm	Massa di acqua m_{e1} da utilizzare kg
tra 1,16 e 1,64 compresi	220	3,7
tra 1,65 e 1,98 compresi	[a] 240	4,8
tra 1,99 e 2,36 compresi	[a] 260	6,1
tra 2,37 e 4,2 compresi	[a] 260 con regolazione della portata termica del bruciatore a 2,36 kW ± 2%, utilizzando il metodo indicato nel punto 7.3.1.2.1.1 a) della EN 30-1-1:1998	6,1
maggiore di 4,2	[a] 300 con regolazione della portata termica del bruciatore a 4,2 kW ± 2%, utilizzando il metodo indicato nel punto 7.3.1.2.1.1 a) della EN 30-1-1:1998	9,4

a) Se il diametro indicato (300 mm, 260 mm o 240 mm) è maggiore del diametro massimo indicato nelle istruzioni per l'uso, la prova viene effettuata utilizzando un recipiente con il diametro immediatamente inferiore (260 mm, 240 mm o 220 mm), contenente la corrispondente massa di acqua (6,1 kg, 4,8 kg o 3,7 kg). In tal caso, la portata termica del bruciatore viene regolata rispettivamente a 2,36 kW, 1,98 kW o 1,64 kW, rispettivamente ±2%, utilizzando il metodo descritto nel punto 7.3.1.2.1.1 a) della EN 30-1-1:1998.

La temperatura iniziale dell'acqua t_1 deve essere (20 ± 1) °C e la temperatura al momento dello spegnimento del bruciatore deve essere (90 ± 1) °C.

Viene misurata la temperatura massima t_2 osservata dopo lo spegnimento del bruciatore (temperatura finale espressa in gradi Celsius).

L'elemento sensibile viene collocato al centro del volume di acqua e la temperatura viene misurata utilizzando uno strumento la cui incertezza di misura sia minore di 0,1 °C.

Il bruciatore viene preriscaldato nelle seguenti condizioni:

- il bruciatore viene fatto funzionare per 10 min alla portata termica nominale o alla portata termica regolata secondo il prospetto 1, nella posizione di regolazione definita e registrata al punto 5.1.1;
- qualunque sia la portata termica nominale, il bruciatore viene coperto con un recipiente di diametro 220 mm contenente 3,7 kg di acqua.

Una volta completato il preriscaldamento, il recipiente di diametro 220 mm viene tolto e subito sostituito con il recipiente utilizzato per la prova di rendimento. Inizia quindi la misurazione del consumo di gas e termina dopo lo spegnimento del bruciatore, con il recipiente in posizione.

Il rendimento viene calcolato utilizzando la formula:

$$\eta = 4{,}186 \times 10^{-3}\, m_e \frac{t_2 - t_1}{V_c \text{ (o } M_c) H_s} \times 100$$

dove:

η è il rendimento, in per cento;

m_e è la massa equivalente del recipiente riempito secondo le indicazioni del prospetto 1.

La massa m_e è calcolata come segue:

$$m_e = m_{e1} + 0{,}213\, m_{e2}$$

dove:

m_{e1} è la massa di acqua utilizzata nel recipiente;

m_{e2} è la massa di alluminio corrispondente al recipiente con il coperchio (la massa m_{e2} da prendere in considerazione è la massa misurata).

Tutte le masse sono espresse in kilogrammi:

V_c è il volume di gas secco consumato, in metri cubi, determinato, a partire dal volume misurato, con la formula seguente:

$$V_c = V_{mes} \times \frac{p_a + p - p_w}{1\,013{,}25} \times \frac{288{,}15}{273{,}15 + t_g}$$

dove:

V_{mes} è il volume di gas misurato, in metri cubi;

p_a è la pressione atmosferica, in millibar;

p è la pressione di alimentazione del gas nel punto di misurazione della portata, in millibar;

p_w è la pressione parziale del vapore acqueo, in millibar;

t_g è la temperatura del gas nel punto di misurazione della portata, in gradi Celsius;

M_c è la massa di gas secco consumato, in kilogrammi;

H_s è il potere calorifico superiore del gas, come definito al punto 3.3.1.5 della EN 30-1-1:1998.

Deve essere soddisfatto il requisito di cui al punto 4.1.1.

5.2.2 Bruciatori coperti

I rendimenti sono determinati, con le piastre in posizione, nelle seguenti condizioni.

In conformità al punto 5.2.1, il recipiente corrispondente alla portata termica nominale del bruciatore in prova, che contiene la corrispondente massa di acqua, viene collocato sulla piastra nel punto più opportuno.

Nota Per questa prova, non è applicabile la nota 1 del prospetto 1.

Sulla superficie eventualmente restante della piastra vengono collocati il numero minimo di recipienti con il massimo diametro possibile, scelti dal prospetto 1, e contenenti le corrispondenti masse di acqua.

La temperatura viene determinata nello stesso modo utilizzato per un bruciatore scoperto: con la temperatura iniziale dell'acqua t_1 pari a (20 ± 1) °C, la temperatura finale t_2 per ogni recipiente è la massima temperatura osservata dopo lo spegnimento del bruciatore, che avviene non appena la temperatura dell'acqua di un qualsiasi recipiente raggiunge il valore di (90 ± 1) °C.

La prova viene effettuata alla portata termica nominale, con il bruciatore regolato secondo il punto 5.1.1.

Il rendimento è il rapporto tra la somma delle quantità di calore assorbite dai recipienti e dall'acqua che essi contengono, e la quantità di energia fornita dal bruciatore (vedere formula di cui al punto 5.2.1).

La prima prova viene effettuata partendo da freddo, viene effettuata una seconda prova, partendo da caldo. Si ipotizza che la piastra sia calda quando l'acqua contenuta nel recipiente più grande utilizzato da solo per la prova di rendimento, è stata portata al punto di ebollizione. Quando la piastra è calda, i recipienti vengono rimossi. La prova viene quindi effettuata nelle stesse condizioni della prova con partenza da freddo, collocando i recipienti, che contengono acqua a (20 ± 1) °C, sulla piastra.

Devono essere soddisfatti i requisiti di cui al punto 4.1.2.

5.3 Consumo di mantenimento del forno

Con il forno vuoto, il dispositivo di comando del bruciatore viene regolato in modo che, nelle condizioni di equilibrio, l'aumento medio di temperatura, misurato nel centro del forno, come indicato al punto 3.4.3.9 della EN 30-1-1:1998, utilizzando una termocoppia nuda, sia maggiore di 180 K rispetto alla temperatura ambiente.

Viene misurato il corrispondente consumo di gas e viene verificato che siano soddisfatti i requisiti di cui al punto 4.2.

APPENDICE ZA (informativa) PUNTI DELLA PRESENTE NORMA EUROPEA RIGUARDANTI I REQUISITI ESSENZIALI O ALTRE DISPOSIZIONI DELLE DIRETTIVE UE

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio, ed è di supporto ai requisiti essenziali della Direttiva UE 90/396/CEE relativa all'armonizzazione delle leggi degli Stati membri sugli apparecchi a gas.

AVVERTENZA: Altri requisiti e altre Direttive UE possono essere applicabili al/ai prodotto/i che rientra/rientrano nello scopo e campo di applicazione della presente norma.

I seguenti punti della presente norma, nel prospetto ZA.1, supportano i requisiti della Direttiva UE 90/396/CEE relativa all'armonizzazione delle leggi degli Stati membri sugli apparecchi a gas.

La conformità ai punti della presente norma costituisce un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali specifici della Direttiva in questione e dei regolamenti EFTA associati.

prospetto ZA.1

Requisito essenziale	Oggetto	Punti della norma	Commenti
3.5	Utilizzazione razionale dell'energia	1	
		2	
		3	
		4	
		5	

NORMA EUROPEA

Dispositivi multifunzionali per apparecchi a ga

UNI EN 126

OTTOBRE 2005

Multifunctional controls for gas burning appliances

La norma definisce i requisiti di sicurezza, costruzione e di prestazione per i dispositivi multifunzionali per apparecchi a gas. Inoltre fornisce i metodi di prova per la valutazione di questi requisiti e le informazioni necessarie all'acquirente ed all'utilizzatore.
La norma si applica ai dispositivi multifunzionali con raccordo di entrata nominale minore o uguale a DN 150 con una pressione massima di esercizio dichiarata minore o uguale a 500 mbar per utilizzo sui bruciatori o in apparecchi alimentati con uno o più gas combustibile della prima, seconda o terza famiglia.

TESTO INGLESE E ITALIANO

La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese e italiana della norma europea EN 126 (edizione marzo 2004).

La presente norma è la revisione della UNI EN 126:1996.

ICS 23.060.40

UNI
Ente Nazionale Italiano di Unificazione
Via Battistotti Sassi, 11B
20133 Milano, Italia

© UNI
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente docu può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, Il consenso scritto dell'UNI.
www.uni.com

PREMESSA NAZIONALE

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua inglese e italiana della norma europea EN 126 (edizione marzo 2004), che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza dell'ente federato all'UNI

CIG - Comitato Italiano Gas

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale il 20 ottobre 2005.

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.
Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della norma stessa.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.
È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.
Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 126

March 2004

ICS 23.060.40

Supersedes
EN 126:1995

English version

Multifunctional controls for gas burning appliances

Robinetterie multifonctionnelle pour les appareils utilisant les combustibles gazeux

Mehrfachstellgeräte für Gasgeräte

This European Standard was approved by CEN on 2 February 2004.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

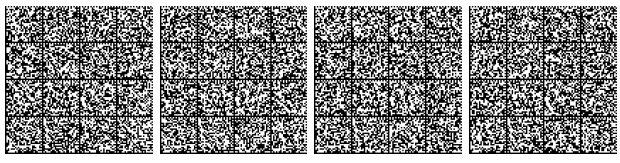
CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

© 2004 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

Ref. No. EN 126:2004: E



CONTENTS

		FOREWORD	1
		INTRODUCTION	3
1		**SCOPE**	3
2		**NORMATIVE REFERENCES**	3
3		**TERMS AND DEFINITIONS**	5
4		**CLASSIFICATION**	7
4.1		Classes of shut-off valves	7
4.2		Classes of flame supervision devices	7
4.3		Classes of governors	7
4.4		Groups of multifunctional controls	7
4.5		Classification according to the degrees of protection provided by enclosures (IP code)	9
5		**UNITS OF MEASUREMENT AND TEST CONDITIONS**	9
5.1		Dimensions	9
5.2		Pressures	9
5.3		Bending moments and torques	9
5.4		Test conditions	9
6		**CONSTRUCTION REQUIREMENTS**	9
6.1		General	9
6.2		Construction	9
6.3		Materials	11
6.4		Gas connections	11
6.5		Component parts	13
7		**PERFORMANCE REQUIREMENTS**	17
7.1		General	17
7.2		Leak-tightness	17
	table 1	External leakage rates	17
7.3		Test for leak-tightness	17
7.4		Torsion and bending	17
7.5		Torsion and bending tests	17
7.6		Rated flow rate	19
7.7		Test for rated flow rate	19
7.8		Durability	19
7.9		Operational characteristics	19
8		**EMC/ELECTRICAL REQUIREMENTS**	29
		Protection against environmental influences	29
9		**MARKING, INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS**	29
9.1		Marking	29
9.2		Instructions and declarations	29
ANNEX (informative)	**ZA**	**IDENTIFICATION OF CLAUSES WHICH MEET THE ESSENTIAL REQUIREMENTS OF THE GAS APPLIANCE DIRECTIVE 90/396/EEC**	33

INDICE

	PREMESSA	2
	INTRODUZIONE	4
1	**SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**	4
2	**RIFERIMENTI NORMATIVI**	4
3	**TERMINI E DEFINIZIONI**	6
4	**CLASSIFICAZIONE**	8
4.1	Classi di valvole automatiche di sezionamento	8
4.2	Classi di dispositivi di sorveglianza di fiamma	8
4.3	Classi di regolatori di pressione	8
4.4	Gruppi di dispositivi multifunzionali	8
4.5	Classificazione secondo i gradi di protezione degli involucri (codice IP)	10
5	**UNITÀ DI MISURA E CONDIZIONI DI PROVA**	10
5.1	Dimensioni	10
5.2	Pressioni	10
5.3	Momenti torcenti e flettenti	10
5.4	Condizioni di prova	10
6	**REQUISITI COSTRUTTIVI**	10
6.1	Generalità	10
6.2	Costruzione	10
6.3	Materiali	12
6.4	Collegamenti gas	12
6.5	Parti componenti	14
7	**REQUISITI PRESTAZIONALI**	18
7.1	Generalità	18
7.2	Tenuta	18
prospetto 1	Tassi di perdita esterna	18
7.3	Prova di tenuta	18
7.4	Torsione e flessione	18
7.5	Prove di torsione e flessione	18
7.6	Portata nominale	20
7.7	Prova per la portata nominale	20
7.8	Durabilità	20
7.9	Caratteristiche di funzionamento	20
8	**EMC/REQUISITI ELETTRICI**	30
	Protezione dai disturbi ambientali	30
9	**MARCATURA, ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE E DI FUNZIONAMENTO**	30
9.1	Marcatura	30
9.2	Istruzioni e dichiarazioni	30
APPENDICE ZA (informativa)	**IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI CHE RISPETTANO I REQUISITI ESSENZIALI DELLA DIRETTIVA APPARECCHI A GAS 90/396/CEE**	32

FOREWORD

This document (EN 126:2004) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 58, "Safety and control devices for gas-burners and gas-burning appliances", the secretariat of which is held by BSI.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by September 2004, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by September 2004.

This document has been prepared under a mandate given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association, and supports essential requirements of EU Directive(s).

For relationship with EU Directive(s), see informative annex ZA, which is an integral part of this document.

This document supersedes EN 126:1995.

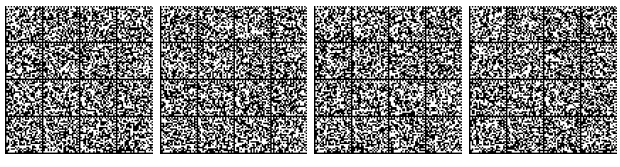
This European Standard covers type testing only.

This standard recognizes the safety level specified by CEN/TC 58 dealing with the safety, construction and performance of controls for gas burners and gas burning appliances and to their testing.

This European Standard is to be used in conjunction with EN 13611 "Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances - General requirements". This control standard refers to clauses of EN 13611 or adapting it by stating "Addition", "Modification" or "Replacement" in the corresponding clause.

This European Standard is also to be used in conjunction with other specific control and appliance European Standards listed in the normative references. Again by clause reference or adaption as indicated above.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



PREMESSA

Il presente documento (EN 126:2004) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 58 "Dispositivi di sicurezza e controllo per bruciatori ed apparecchi a gas", la cui segreteria è affidata al BSI.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro settembre 2004, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro settembre 2004.

Il presente documento è stato elaborato nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della/e Direttiva/e dell'UE.

Per quanto riguarda il rapporto con la/e Direttiva/e UE, si rimanda all'appendice informativa ZA che costituisce parte integrante del presente documento.

Il presente documento sostituisce la EN 126:1995.

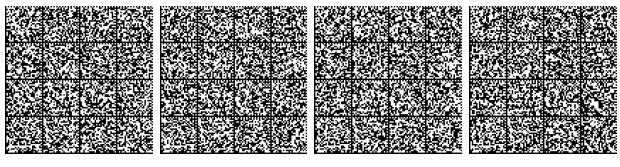
La presente norma europea riguarda esclusivamente le prove di tipo.

La presente norma riconosce il livello di sicurezza specificato dal CEN/TC 58 che si occupa di sicurezza, costruzione e prestazioni dei dispositivi per bruciatori a gas e apparecchi a gas e loro prove.

La presente norma europea si utilizza congiuntamente alla EN 13611 "Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances - General requirements". La presente norma di controllo si riferisce ai punti della EN 13611 o vi si adatta definendo nel punto corrispondente se si tratta di "aggiunta", "modifica" o "sostituzione".

La presente norma europea si utilizza inoltre congiuntamente ad altre specifiche norme europee sui dispositivi di controllo e sugli apparecchi, elencate nei riferimenti normativi. Si applica nuovamente l'adattamento dei punti come sopra.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.



INTRODUCTION

This standard is a particular standard for specific controls for gas burners and gas burning appliances which cites EN 13611 "Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances - General requirements" where ever possible. This standard supplements or modifies the corresponding clauses of EN 13611. The construction and performance requirements are as far as applicable in total conformity with EN 13611.

Since a multifunctional control is a combination of at least two control functions for which, also specific requirements in standards exist, these specific requirements are part of this standard if they are relevant in a multifunctional control.

1 SCOPE

This European Standard specifies the safety, constructional and performance requirements for multifunctional controls for gas burners and gas appliances, hereafter referred to as multifunctional controls. It also gives the test procedures for evaluating these requirements and information necessary to the purchaser and the user.

It applies to multifunctional controls of nominal inlet connection size up to and including DN 150 with a declared maximum working pressure up to and including 500 mbar for use on burners or in appliances for use with one or more fuel gases of the 1st, 2nd or 3rd families.

This European Standard covers type testing only.

It applies to multifunctional controls with two or more of the following functions, one of which is a shut-off function.

These additional functions may be:

- manually operated tap;
- flame supervision device;
- governor;
- flow rate adjuster;
- water-operated gas valve;
- mechanical thermostat;
- gas pressure sensing device;
- gas/air ratio control.

Multifunctional controls complying with this standard may also include additional features (e. g. igniters, timers).

2 NORMATIVE REFERENCES

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

EN 26:1997	Gas-fired instantaneous water heaters for sanitary uses production, fitted with atmospheric burners
EN 88:1991	Pressure governors for gas appliances for inlet pressures up to 200 mbar
EN 125:1991	Flame supervision devices for gas burning appliances - Thermo-electric flame supervision devices
EN 161:2001	Automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances
EN 257:1992	Mechanical thermostats for gas-burning appliances

INTRODUZIONE

La presente norma è una norma particolare per dispositivi specifici per bruciatori a gas ed apparecchi a gas che, laddove possibile, cita la EN 13611 "Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances". La presente norma integra o modifica i punti corrispondenti della EN 13611. I requisiti costruttivi e di prestazione sono, laddove applicabili, in totale conformità alla EN 13611.

Poiché un dispositivo multifunzionale è una combinazione di almeno due funzioni di controllo per le quali esistono anche requisiti specifici nelle norme, tali requisiti specifici sono parte della presente norma se attinenti in un dispositivo multifunzionale.

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma europea specifica i requisiti di sicurezza, costruzione e prestazione relativi a dispositivi multifunzionali per bruciatori a gas ed apparecchi a gas, qui di seguito indicati come dispositivi multifunzionali. Riporta anche i procedimenti di prova per valutare tali requisiti e le informazioni necessarie per l'acquirente e l'utilizzatore.

Essa si applica a dispositivi multifunzionali con raccordo di entrata nominale minore o uguale a DN 150, con una pressione massima di esercizio dichiarata minore o uguale a 500 mbar per utilizzo su bruciatori o in apparecchi che utilizzano uno o più gas combustibili della prima, seconda o terza famiglia.

La presente norma europea riguarda esclusivamente le prove di tipo.

Essa si applica a dispositivi multifunzionali con due o più delle seguenti funzioni, una delle quali è una funzione di sezionamento.

Tali funzioni aggiuntive possono essere:

- rubinetto ad azionamento manuale;
- dispositivo di sorveglianza di fiamma;
- regolatore di pressione;
- regolatore di portata;
- valvola gas azionata ad acqua;
- termostato meccanico;
- dispositivo di sorveglianza di pressione;
- dispositivo di regolazione del rapporto gas/aria.

Dispositivi multifunzionali in conformità alla presente norma possono anche comprendere caratteristiche aggiuntive (per esempio dispositivi di accensione, cronometri).

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma europea rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma europea come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

EN 26:1997	Gas-fired instantaneous water heaters for sanitary uses production, fitted with atmospheric burners
EN 88:1991	Pressure governors for gas appliances for inlet pressures up to 200 mbar
EN 125:1991	Flame supervision devices for gas burning appliances - Thermo-electric flame supervision devices
EN 161:2001	Automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances
EN 257:1992	Mechanical thermostats for gas-burning appliances

EN 549	Rubber materials for seals and diaphragms for gas appliances and gas equipment
EN 1106:2001	Manually operated taps for gas burning appliances
EN 1854:1997	Pressure sensing devices for gas burners and gas burning appliances
EN 13611:2000	Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances - General requirements
EN 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529:1989)

3 TERMS AND DEFINITIONS

For the purposes of this European Standard, the terms and definitions given in EN 13611:2000 and the following apply.

3.1 **multifunctional control:** Control having two or more functions, one of which is a shut-off function, integrated within one housing, whereby the functional parts can not operate if separated.

3.1.1 **auxiliary energy:** External energy for the multifunctional control (e. g. electric, pneumatic or hydraulic auxiliary energy) other than that provided by the thermocouple.

3.1.2 **maximum working pressure:** Highest inlet pressure declared by the manufacturer at which the control may be operated.

Note In some application standards this is also called max. operating pressure (MOP).

3.2 **manually operated tap:** Directly or indirectly manually operated devices with one or more outlets for the control of the flow of gas from an off to an on position and vice versa [EN 1106:2001, definition 3.1.1].

3.3 **thermo-electric flame supervision device:** Device which, in response to a sensed flame by the flame sensor, maintains the gas supply to the main burner or the main burner and the pilot burner and which shuts off the gas supply to the main burner at least, after extinction of the supervised flame [EN 125:1991, definition 1.3.1.2].

3.3.1 **ignition interlock:** Part which prevents the operation of the igniter as long as the main gasway is open [EN 125:1991, definition 1.3.1.3].

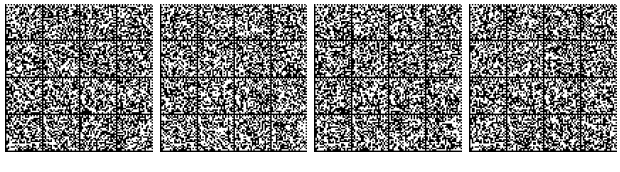
3.3.2 **restart interlock:** Mechanism which prevents the manual re-opening of the gasway to the main burner or to the main burner and the pilot burner during the closing time of the flame supervision device [EN 125:1991, definition 1.3.1.4].

3.4 **governor:** Device which maintains the outlet pressure constant independent of the variations in inlet pressure and/or flow rate, within defined limits [EN 88:1991, definition 1.3.1.1].

3.5 **rated flow rate:** Air flow rate at a given pressure difference, declared by the manufacturer, corrected to standard conditions.

3.5.1 **presetting device:** Device for adjusting an operating condition by an authorized person only. It may be fixed or variable, e. g. when the gas flow is adjustable, either an orifice or an adjusting screw may be used.

3.6 **automatic shut-off valve:** Valve which opens when energized and closes automatically when de-energized [EN 161:2001, definition 3.1].



EN 549	Rubber materials for seals and diaphragms for gas appliances and gas equipment
EN 1106:2001	Manually operated taps for gas burning appliances
EN 1854:1997	Pressure sensing devices for gas burners and gas burning appliances
EN 13611:2000	Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances - General requirements
EN 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529:1989)

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma europea, si applicano i termini e le definizioni della EN 13611:2000 e i seguenti.

3.1 **dispositivo multifunzionale:** Dispositivo con due o più funzioni, una delle quali è una funzione di sezionamento, integrate in un corpo, dove le parti funzionali non possono funzionare separatamente.

3.1.1 **energia ausiliaria:** Energia esterna per il dispositivo multifunzionale (per esempio energia ausiliaria elettrica, pneumatica o idraulica) diversa da quella fornita dalla termocoppia.

3.1.2 **pressione massima di esercizio:** La massima pressione di entrata, dichiarata dal costruttore, alla quale il dispositivo può essere utilizzato.

Nota In alcune norme applicative è anche definita massima pressione operativa (MOP).

3.2 **rubinetti a comando manuale:** Dispositivi ad azionamento manuale diretto o indiretto con una o più uscite per la regolazione del flusso del gas da una posizione di chiusura a una posizione di apertura e viceversa [EN 1106:2001, definizione 3.1.1].

3.3 **dispositivo di sorveglianza di fiamma termoelettrico:** Dispositivo che, in risposta ad una fiamma percepita dal sensore di fiamma, mantiene l'alimentazione del gas nel bruciatore principale, oppure nel bruciatore principale e nel bruciatore pilota, ed interrompe l'alimentazione del gas almeno nel bruciatore principale, dopo l'estinzione della fiamma sorvegliata [EN 125:1991, definizione 1.3.1.2].

3.3.1 **blocco di accensione:** Componente che impedisce il funzionamento del dispositivo di accensione finché l'uscita principale del gas è aperta [EN 125:1991, definizione 1.3.1.3].

3.3.2 **blocco di riarmo:** Meccanismo che impedisce la riapertura manuale dell'uscita del gas nel bruciatore principale, oppure nel bruciatore principale e nel bruciatore pilota durante il tempo di chiusura del dispositivo di sorveglianza di fiamma [EN 125:1991, definizione 1.3.1.4].

3.4 **regolatore di pressione:** Dispositivo che mantiene costante la pressione di uscita indipendentemente dalle variazioni nella pressione di entrata e/o nella portata, entro limiti definiti [EN 88:1991, definizione 1.3.1.1].

3.5 **portata nominale:** Portata d'aria ad una data differenza di pressione, dichiarata dal costruttore, corretta alle condizioni di riferimento.

3.5.1 **dispositivo di preregolazione:** Dispositivo per la regolazione di una condizione di funzionamento solo da parte di personale autorizzato. Può essere fisso o regolabile; per esempio, quando la portata del gas è regolabile, può essere utilizzato un foro oppure una vite di regolazione.

3.6 **valvola automatica ad azionamento:** Valvola che apre se eccitata e chiude automaticamente se diseccitata [EN 161:2001, definizione 3.1].

3.6.1 **closure member:** Movable part of the valve which shuts off the gas flow [EN 161:2001, definition 3.4].

3.6.2 **actuating mechanism:** Part of the valve which moves the closure member [EN 161:2001, definition 3.5].

3.6.3 **opening time:** Time interval between energizing the valve and the attainment of the maximum or other defined flow rate [EN 161:2001, definition 3.22].

3.6.4 **closing time:** Time interval between de-energizing the valve and the closure member attaining the closed position [EN 161:2001, definition 3.23].

3.6.5 **delay time:** Time interval between energizing the valve and the start of flow [EN 161:2001, definition 3.24].

3.7 **automatic water-operated gas valve:** Valve which controls the gas flow in relation to the water flow.

3.8 **mechanical thermostat:** Thermostat which controls the temperature by adjusting the flow rate in accordance with the sensor temperature without any external energy, so that the temperature remains within given limits [EN 257:1992, definition 3.1].

3.8.1 **fixed setting thermostat:** Thermostat that has a pre-set fixed operating temperature which cannot be adjusted by the user [EN 257:1992, definition 3.2.2].

3.8.2 **snap-acting thermostat:** Thermostat with only two positions for the flow rate, e.g. "Full on - Off", "Full on - Reduced rate" or "Reduced rate - Off" [EN 257:1992, definition 3.2.3].

3.8.3 **backlash:** Difference of position of the adjusting knob when it is moved in both directions to obtain the same flow rate at a constant sensor temperature [EN 257:1992, definition 3.14].

3.8.4 **calibration temperature-set point:** Temperature at which the calibration flow rate should be obtained with the adjustment set to the position and in the direction declared by the manufacturer [EN 257:1992, definition 3.18.6].

3.9 **pressure sensing device:** Device which senses pressure and provides a signal [EN 1854:1997, definition 3.1].

3.10 **rated voltage:** Voltage declared by the manufacturer at which the multifunctional control may be operated.

4 CLASSIFICATION

4.1 **Classes of shut-off valve**

According to EN 161:2001, 4.1.

4.2 **Classes of flame supervision device**

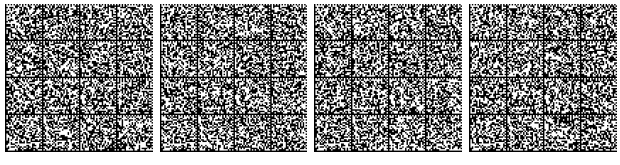
According to EN 125:1991, 1.4.1.

4.3 **Classes of governor**

According to EN 88:1991, 1.4.1.

4.4 **Groups of multifunctional control**

Multifunctional controls are grouped according to EN 13611:2000, 4.2.



3.6.1 **elemento otturatore:** Componente mobile della valvola che interrompe il flusso del gas [EN 161:2001, definizione 3.4].

3.6.2 **meccanismo di azionamento:** Componente della valvola che aziona l'elemento otturatore [EN 161:2001, definizione 3.5].

3.6.3 **tempo di apertura:** L'intervallo di tempo che intercorre fra l'eccitazione della valvola e il raggiungimento della portata massima o altra portata definita [EN 161:2001, definizione 3.22].

3.6.4 **tempo di chiusura:** L'intervallo di tempo che intercorre fra la diseccitazione della valvola e il raggiungimento della posizione di chiusura mediante l'elemento otturatore [EN 161:2001, definizione 3.23].

3.6.5 **tempo di ritardo:** L'intervallo di tempo che intercorre tra l'eccitazione della valvola e l'avvio del flusso [EN 161:2001, definizione 3.24].

3.7 **valvola gas automatica azionata ad acqua:** Valvola che regola il flusso del gas in relazione al flusso dell'acqua.

3.8 **termostato meccanico:** Termostato che controlla la temperatura regolando la portata in conformità alla temperatura del sensore senza nessun'altra energia esterna, in modo tale che la temperatura rimanga all'interno dei limiti indicati [EN 257:1992, definizione 3.1].

3.8.1 **termostato a taratura fissa:** Termostato che ha una temperatura fissa di funzionamento prefissata che non può essere modificata dall'utilizzatore [EN 257:1992, definizione 3.2.2].

3.8.2 **termostato a due posizioni:** Termostato con sole due posizioni per la portata, per esempio "Acceso - Spento", "Acceso - Portata ridotta" oppure "Portata ridotta - Spento" [EN 257:1992, definizione 3.2.3].

3.8.3 **gioco:** La differenza di posizione della manopola di regolazione quando è spostata in entrambe le direzioni per ottenere la stessa portata ad una temperatura del sensore costante [EN 257:1992, definizione 3.14].

3.8.4 **valore di regolazione della temperatura di taratura:** La temperatura alla quale la portata di taratura dovrebbe essere ottenuta ruotando la manopola di regolazione nella posizione e nella direzione dichiarate dal costruttore [EN 257:1992, definizione 3.18.6].

3.9 **dispositivo di sorveglianza di pressione:** Dispositivo che rivela la pressione e fornisce un segnale [EN 1854:1997, definizione 3.1].

3.10 **tensione nominale:** Tensione, dichiarata dal costruttore, alla quale il dispositivo multifunzionale può essere utilizzato.

4 CLASSIFICAZIONE

4.1 Classi di valvole automatiche secondo il funzionamento

Secondo il punto 4.1 della EN 161:2001.

4.2 Classi di dispositivi di sorveglianza di fiamma

Secondo il punto 1.4.1 della EN 125:1991.

4.3 Classi di regolatori di pressione

Secondo il punto 1.4.1 della EN 88:1991.

4.4 Gruppi di dispositivi multifunzionali

I dispositivi multifunzionali sono raggruppati secondo il punto 4.2 della EN 13611:2000.

4.5 **Classification according to the degree of protection provided by enclosures (IP code)**

According to EN 60529.

5 UNITS OF MEASUREMENT AND TEST CONDITIONS

5.1 **Dimensions**

Dimensions are given in millimetres.

5.2 **Pressures**

Pressures are static pressures relative to atmospheric pressure and are given in millibars or bars[1)].

5.3 **Bending moments and torques**

Bending moments and torques are given in Newton metres (N · m).

5.4 **Test conditions**

5.4.1 **General**

According to EN 13611:2000, 5.4.

5.4.2 **Endurance tests**

Where possible combined endurance tests shall be performed. Each function shall be checked after its specified number of cycles. The remaining number of cycles for the other functions shall be performed separately.

5.4.3 **Mounting position**

The tests shall be performed in the mounting position declared by the manufacturer. Where there are several mounting positions, tests shall be performed in the least favourable of the declared positions.

6 CONSTRUCTION REQUIREMENTS

6.1 **General**

Multifunctional controls shall be designed according to EN 13611:2000, 6.1.

Addition to EN 13611:2000, 6.1:

Multifunctional controls shall be designed such that access to internal parts requires the use of tools.

6.2 **Construction**

6.2.1 **General**

Multifunctional controls shall be designed according to the following clauses of EN 13611:2000;

6.2.1 Appearance

6.2.2 Holes

6.2.3 Breather holes

6.2.4 Test for leakage of breather holes

6.2.5 Screwed fastenings

1) 1 mbar = 100 N/m^2 = 100 Pa.

4.5 **Classificazione secondo i gradi di protezione degli involucri (codice IP)**

Secondo la EN 60529.

5 UNITÀ DI MISURA E CONDIZIONI DI PROVA

5.1 **Dimensioni**

Le dimensioni sono espresse in millimetri.

5.2 **Pressioni**

Le pressioni sono pressioni statiche relative alla pressione atmosferica e sono espresse in millibar o bar[1)].

5.3 **Momenti torcenti e flettenti**

I momenti torcenti e flettenti sono espressi in newton per metro (N · m).

5.4 **Condizioni di prova**

5.4.1 **Generalità**

Secondo il punto 5.4 della EN 13611:2000.

5.4.2 **Prova di durata**

Laddove possibile devono essere eseguite prove di durata combinate. Ogni funzione deve essere controllata dopo il proprio numero di cicli specificato. Il restante numero di cicli per le altre funzioni deve essere eseguito separatamente.

5.4.3 **Posizione di montaggio**

Le prove devono essere eseguite nella posizione di montaggio dichiarata dal costruttore. In presenza di diverse posizioni di montaggio, le prove devono essere effettuate nella posizione di montaggio più sfavorevole.

6 REQUISITI COSTRUTTIVI

6.1 **Generalità**

I dispositivi multifunzionali devono essere progettati secondo il punto 6.1 della EN 13611:2000.

Aggiunta al punto 6.1 della EN 13611:2000:

I dispositivi multifunzionali devono essere progettati in modo che l'accesso alle parti interne richieda l'utilizzo di attrezzi.

6.2 **Costruzione**

6.2.1 **Generalità**

I dispositivi multifunzionali devono essere progettati secondo i seguenti punti della EN 13611:2000:

6.2.1 Aspetto esteriore

6.2.2 Fori

6.2.3 Orifizi di sfiato

6.2.4 Prova di tenuta degli orifizi di sfiato

6.2.5 Collegamenti filettati

1) 1 mbar = 100 N/m^2 = 100 Pa.

6.2.6 Jointing
6.2.7 Moving parts
6.2.8 Sealing caps
6.2.9 Dismantling and reassembling
Addition to EN 13611:2000, 6.2:

6.2.2 Auxiliary canals and orifices

Blockage of auxiliary canals and orifices shall not lead to an unsafe situation otherwise they shall be protected against blockage by suitable means.

6.3 Materials

6.3.1 General

Multifunctional controls shall comply with following clauses of EN 13611:2000;
6.3.1 General material requirements
6.3.2 Housing
6.3.3 Test for leakage of housing after removal of non metallic parts
6.3.4 Zinc alloys
6.3.5.1 Closure springs
6.3.5.2 Springs providing closing force and sealing force
6.3.6 Resistance to corrosion and surface protection
6.3.7 Impregnation
6.3.8 Seals for glands for moving parts
Addition to EN 13611:2000, 6.3.2:

6.3.2 Housing

In this requirement of EN 13611 "indirectly" is related to parts of the housing that are separated by a diaphragm from the gas carrying compartment.

6.3.3 Test for leakage of housing after removal of non-metallic part

Remove all non-metallic parts of the housing which separate a gas-carrying compartment from atmosphere, excluding O-rings, seals, gaskets and the sealing parts of diaphragms. Breather holes shall be blocked. Pressurize the inlet and outlet(s) of the control to the maximum operating pressure and measure the leakage rate.

6.3.4 Closure member

According to EN 161:2001, 6.2.4.

6.4 Gas connection

Multifunctional controls shall comply with following clauses of EN 13611:2000;
6.4.1 Making connections
6.4.2 Connection sizes
6.4.3 Threads
6.4.4 Union joints
6.4.5 Flanges
6.4.6 Compression fittings
6.4.7 Pressure test nipples
6.4.8 Strainers

6.2.6 Giunzioni
6.2.7 Parti mobili
6.2.8 Cappucci di protezione
6.2.9 Smontaggio e riassemblaggio

Aggiunta al punto 6.2 della EN 13611:2000:

6.2.2 Orifizi e canali ausiliari

L'ostruzione degli orifizi e canali ausiliari non deve condurre ad una situazione rischiosa, altrimenti questi devono essere protetti dall'ostruzione con mezzi adeguati.

6.3 Materiali

6.3.1 Generalità

I dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 13611:2000:

6.3.1 Requisiti generali dei materiali
6.3.2 Corpo
6.3.3 Prova di tenuta del corpo dopo la rimozione delle parti non metalliche
6.3.4 Leghe di zinco
6.3.5.1 Molle di chiusura
6.3.5.2 Molle che trasmettono forza di chiusura e forza di tenuta
6.3.6 Resistenza alla corrosione e protezione superficiale
6.3.7 Impregnazione
6.3.8 Tenuta dei premistoppa per le parti mobili

Aggiunta al punto 6.3.2 della EN 13611:2000:

6.3.2 Corpo

Il presente requisito della EN 13611 "indirettamente" è relativo alle parti del corpo separate mediante una membrana dal comparto per il trasporto del gas.

6.3.3 Prova di tenuta del corpo dopo la rimozione delle parti non metalliche

Rimuovere tutte le parti non metalliche del corpo che separano un comparto per il trasporto del gas dall'atmosfera, escludendo anelli di tenuta, dispositivi di tenuta, guarnizioni e membrane. Gli orifizi di sfiato devono essere chiusi. Pressurizzare l'entrata e la/e uscita/e del dispositivo alla pressione massima di esercizio e misurare il tasso di perdita.

6.3.4 Elementi otturatori

Secondo il punto 6.2.4 della EN 161:2001.

6.4 Collegamenti gas

I dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 13611:2000:

6.4.1 Effettuazione dei collegamenti
6.4.2 Dimensioni dei collegamenti
6.4.3 Filettature
6.4.4 Giunti con raccordi
6.4.5 Flange
6.4.6 Raccordi a compressione
6.4.7 Prese di pressione
6.4.8 Filtri

6.5 Component parts

6.5.1 Manually operated tap

6.5.1.1 General

Manually operated taps in multifunctional controls shall comply with the following clauses of EN 1106:2001;

6.1.8 Taps operating by turning

6.1.12 Plug position

6.4 Component parts

6.4.1 General

6.4.3 Turning angles

6.4.4 Lubrication

6.4.5 Stops

Addition to EN 1106:2001, 6.4:

6.5.1.2 Marking the open and closed position

Marking shall be used unless both the main burner and the igniton burner are supervised and the manually operated tap cannot be incorrectly operated and if the manual actuator, in the open and closed position is so arranged that any marking is not possible (e. g. push-button for on and off).

Addition to EN 1106:2001, 6.4:

6.5.1.3 Compensation means

Manually operated taps shall be designed with compensating means to take up automatically any wear between the closure member and the control body.

Addition to EN 1106:2001, 6.4:

6.5.1.4 Spring effect

The tapered plug shall be held in position in the body by a spring. The construction shall be such that any play between plug and tap body caused by wear which can be expected during normal life shall be taken up automatically.

6.5.2 Thermo-electric flame supervision device

Thermo-electric flame supervision devices in multifunctional controls shall comply with the following clause of EN 125:1991;

2.7 Ignition

6.5.3 Governor

Governors in multifunctional controls shall comply with the following clauses of EN 88:1991;

2.1 General construction requirements

6.5.4 Flow rate adjuster

6.5.4.1 Flow rate adjusters shall be adjustable with the aid of common commercial tools. They shall be located such that they are accessible and they shall form an effective seal with respect to the atmosphere when penetrating a gas-carrying compartment.

6.5.4.2 Adjustment screws shall be arranged such that they cannot fall into the gasways.

6.5 Parti componenti

6.5.1 Rubinetti a comando manuale

6.5.1.1 Generalità

I rubinetti a comando manuale nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 1106:2001:

6.1.8 Rubinetti azionati mediante rotazione

6.1.12 Posizione del maschio conico

6.4 Parti componenti

6.4.1 Generalità

6.4.3 Angoli di rotazione

6.4.4 Lubrificazione

6.4.5 Arresti

Aggiunta al punto 6.4 della EN 1106:2001:

6.5.1.2 Marcatura della posizione di aperto e chiuso

Deve essere utilizzata la marcatura, a meno che il bruciatore principale e il bruciatore di accensione siano sorvegliati e il rubinetto ad azionamento manuale non possa essere azionato in modo improprio e se l'attuatore manuale, nella posizione di aperto e chiuso, è regolato in modo tale da rendere impossibile qualsiasi marcatura (per esempio pulsante per aperto e chiuso).

Aggiunta al punto 6.4 della EN 1106:2001:

6.5.1.3 Sistemi di compensazione

I rubinetti a comando manuale devono essere progettati con sistemi di compensazione tali da recuperare in modo automatico l'usura fra l'elemento di chiusura e il corpo.

Aggiunta al punto 6.4 della EN 1106:2001:

6.5.1.4 Efficacia della molla

Il maschio conico deve essere tenuto in posizione nel corpo mediante una molla. La costruzione deve essere tale che l'eventuale gioco fra il maschio e il corpo del rubinetto causato dall'usura prevedibile durante la vita normale, possa essere recuperato in modo automatico.

6.5.2 Dispositivi di sorveglianza di fiamma termoelettrici

I dispositivi di sorveglianza di fiamma termoelettrici nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi al punto seguente della EN 125:1991:

2.7 Accensione

6.5.3 Regolatori di pressione

I regolatori di pressione nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 88:1991:

2.1 Requisiti costruttivi generali

6.5.4 Regolatori di portata

6.5.4.1 I regolatori di portata devono essere regolabili mediante strumenti comunemente in commercio. Devono essere collocati in modo tale da essere accessibili e devono costituire, rispetto all'atmosfera, una tenuta efficace all'introduzione in un comparto di trasporto del gas.

6.5.4.2 Le viti di regolazione devono essere regolate in modo tale da non potere cadere nei percorsi del gas.

6.5.4.3 If the seal with respect to the atmosphere of a pre-setting device is formed by an O-ring or a similar part, the device shall not be pushed out of the bore by gas pressure if it has been screwed out of the screw thread.

6.5.4.4 Interchangeable fixed pre-setting devices shall be marked durably with characters which cannot be misunderstood. They shall be interchangeable with the aid of common commercial tools.

6.5.5 Automatic shut-off valve

6.5.5.1 General

Automatic shut-off valves in multifunctional controls shall comply with the following clauses of EN 161:2001;

6.1 General construction requirements

6.6 Strainers

6.7 Pneumatic and hydraulic actuating mechanisms

Addition to EN 161:2001, 6.1:

6.5.5.2 Actuating mechanism

Each automatic shut-off valve shall consist of a separate, independent actuating mechanism controlling only one closure member. A check of internal leak-tightness shall be possible on each of the automatic shut-off valves.

If two or more closure members are controlled by one actuating mechanism the valve is considered as one automatic shut-off valve.

6.5.6 Mechanical thermostat

Mechanical thermostats in multifunctional controls shall comply with the following clauses of EN 257:1992;

5.1.6 dismantling for servicing

5.7 flow characteristic

5.8.1 range adjustment

5.8.2 set point adjustment

5.8.3 fixed setting thermostat

6.5.7 Gas pressure sensing device

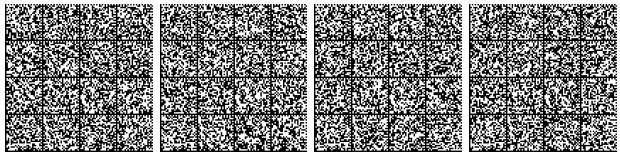
Gas pressure sensing devices in multifunctional controls shall comply with the following clauses of EN 1854:1997;

6.2 Materials

6.4 Electrical requirements.

6.5.8 Automatic water-operated gas valve

In the event of leakage at the joint sealing the water circuit, it shall not be possible for water to penetrate into the gas circuit. To this end, a space shall be provided between the gas carrying and water carrying parts of the automatic water-operated gas valve. This space shall be ventilated to atmosphere by a vent having an area of at least 19 mm^2. It may consist of one or more orifices of which the smallest transverse dimension shall not be less than 3,5 mm.



6.5.4.3 Qualora la tenuta rispetto all'atmosfera di un dispositivo di preregolazione sia formata da un O-ring o da una parte simile, il dispositivo non deve, se svitato dalla filettatura, essere spinto fuori dal foro dalla pressione del gas.

6.5.4.4 I dispositivi di preregolazione fissi intercambiabili devono essere marcati in modo durevole con caratteri che non possano essere interpretati non correttamente. Devono essere intercambiabili mediante strumenti comunemente in commercio.

6.5.5 Valvole automatiche di sezionamento

6.5.5.1 *Generalità*

Le valvole automatiche di sezionamento nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 161:2001:

6.1 Requisiti costruttivi generali

6.6 Filtri

6.7 Meccanismi di azionamento pneumatici e idraulici

Aggiunta al punto 6.1 della EN 161:2001:

6.5.5.2 *Meccanismo di azionamento*

Ogni valvola automatica di sezionamento deve consistere in un meccanismo di azionamento separato e indipendente che regoli solo un elemento otturatore. Una verifica della tenuta interna deve essere possibile su ognuna delle valvole automatiche di sezionamento.

Qualora due o più elementi otturatori siano regolati da un meccanismo di azionamento, la valvola è considerata come una valvola automatica di sezionamento.

6.5.6 Termostati meccanici

I termostati meccanici nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 257:1992:

5.1.6 Smontaggio per manutenzione

5.7 Caratteristiche di portata

5.8.1 Regolazione del campo

5.8.2 Regolazione del punto di temperatura

5.8.3 Termostato a regolazione fissa

6.5.7 Dispositivi di sorveglianza della pressione del gas

I dispositivi di sorveglianza della pressione del gas nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 1854:1997:

6.2 Materiali

6.4 Requisiti elettrici

6.5.8 Valvole gas automatiche azionate ad acqua

In caso di perdite nel giunto di tenuta del circuito acqua, non deve essere possibile la penetrazione di acqua nel circuito gas. A tal fine, deve essere previsto uno spazio fra le parti della valvola gas automatica azionata ad acqua che trasportano il gas e quelle che trasportano l'acqua. Tale spazio deve essere ventilato in atmosfera mediante un foro di ventilazione che abbia una superficie di almeno 19 mm^2. Può consistere in uno o più orifizi in cui la dimensione trasversale più piccola non deve essere minore di 3,5 mm.

7 PERFORMANCE REQUIREMENTS

7.1 General

Multifunctional controls shall comply with following clause of EN 13611:2000;

7.1 General

Note For thermostatic parts the ambient temperature range does not apply to the temperature sensing element.

7.2 Leak-tightness

7.2.1 General

Multifunctional controls shall be leak-tight. They are considered to be leak-tight if the external leakage rates given in Table 1 are not exceeded under the test conditions.

7.2.2 External leak-tightness

Closure parts shall remain leak-tight after dismantling and reassembly.

table 1 **External leakage rate**

Nominal inlet size (DN)	External leakage rates (cm^3/h of air)
DN < 10	60
10≤ DN≤ 150	120
150 < DN	120

Note For thermo-electric flame failure devices the external leak tightness in the ignition position is specified in EN 125.

7.2.3 Internal leak-tightness

The different functions are tested separately according to the specific control standard. They are considered to be leak tight if the leakage rates given in EN 13611:2000, Table 2 are not exceeded.

For thermostats the internal leakage rates are given in EN 257:1992, Table 2.

For thermo-electric flame failure devices the internal leak-tightness is specified in EN 125:1991, Table 2.

7.3 Test for leak-tightness

Carry out the tests given in EN 13611:2000, 7.3.

Use a method which gives reproducible results.

Addition to EN 13611:2000, 7.3:

The leak-tightness of the closure member(s) of each function shall be tested independently.

7.4 Torsion and bending

Multifunctional controls shall comply with EN 13611:2000, 7.4.

7.5 Torsion and bending strength

7.5.1 General

Carry out the tests given in the following clauses of EN 13611:2000;

7.5.1 General

7.5.2 Ten second torsion test - group 1 and 2 controls with threaded connections

7.5.3 Ten second torsion test - group 1 and 2 controls with compression joints

7 REQUISITI PRESTAZIONALI

7.1 Generalità

I dispositivi multifunzionali devono essere conformi al punto seguente della EN 13611:2000:

7.1 Generalità

Nota Per le parti termostatiche il campo di temperature ambiente non si applica ai sensori di temperatura.

7.2 Tenuta

7.2.1 Generalità

I dispositivi multifunzionali devono essere a tenuta. Sono considerati a tenuta se in condizioni di prova i tassi di perdita esterna indicati nel prospetto 1 non sono superati.

7.2.2 Tenuta esterna

Le parti di chiusura devono rimanere a tenuta dopo essere state smontate e rimontate.

prospetto 1 **Tassi di perdita esterna**

Diametro nominale entrata (DN)	Tassi di perdita esterna (cm^3/h di aria)
DN < 10	60
10 ≤ DN ≤ 150	120
150 < DN	120

Nota Per dispositivi termoelettrici di sorveglianza di fiamma, la tenuta esterna nella posizione di accensione è indicata nella EN 125.

7.2.3 Tenuta interna

Le diverse funzioni sono sottoposte a prova separatamente, secondo la norma di controllo specifica. Sono considerate a tenuta se i tassi di perdita esterna indicati nel prospetto 2 della EN 13611:2000, non sono superati.

Per i termostati i tassi di perdita interna sono indicati nel prospetto 2 della EN 257:1992.

Per dispositivi termoelettrici di sorveglianza di fiamma, la tenuta interna è indicata nel prospetto 2 della EN 125:1991.

7.3 Prova di tenuta

Eseguire le prove indicate nel punto 7.3 della EN 13611:2000.

Utilizzare un metodo che dia risultati riproducibili.

Aggiunta al punto 7.3 della EN 13611:2000:

La tenuta dell'/degli elemento/i di chiusura di ogni funzione deve essere sottoposto a prova separatamente.

7.4 Torsione e flessione

I dispositivi multifunzionali devono essere in conformità al punto 7.4 della EN 13611:2000.

7.5 Prove di torsione e flessione

7.5.1 Generalità

Eseguire le prove indicate nei punti seguenti della EN 13611:2000:

7.5.1 Generalità

7.5.2 Prova di torsione di 10 s - dispositivi di gruppo 1 e di gruppo 2 con raccordi filettati

7.5.3 Prova di torsione di 10 s - dispositivi di gruppo 1 e di gruppo 2 con raccordi a compressione

7.5.4 Ten second bending moment test - group 1 and 2 controls

7.5.5 900 second bending moment test - group 1 control only

Addition to EN 13611:2000, 7.5.1:

7.5.2 General for thermostats

Bending moment tests are not applicable for thermostats with flanged or saddle-clamp inlet connections for attachment to cooking appliance manifolds.

7.6 Rated flow rate

Multifunctional controls shall comply with EN 13611:2000, 7.6.

7.7 Test for rated flow rate

Carry out the tests given in EN 13611:2000, 7.7.

7.8 Durability

7.8.1 General

Multifunctional controls shall comply with the following clauses of EN 13611:2000;

7.8.6 Marking

7.8.7 Tests for marking

7.8.8 Resistance to scratching

7.8.9 Scratch test

7.8.10 Resistance to humidity

7.8.11 Humidity test

7.8.2 Elastomers in contact with gas

Requirements and test are given in EN 549.

7.9 Operational characteristics

7.9.1 General

Multifunctional controls shall comply with the following requirement of the control standards.

Additional functions shall tested or checked, for compliance with the manufacturer's declarations (instructions).

7.9.2 Manually operated tap

7.9.2.1 General

Manually operated taps in multifunctional controls shall comply with following clauses of EN 1106:2001;

4.1 Number of operations

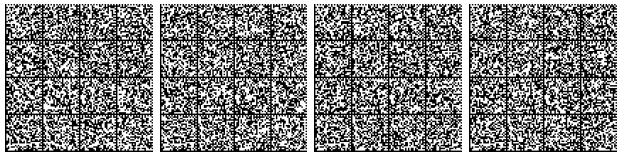
7.7.1.1 Operating torque

7.7.1.2 Operating force

7.7.1.3 Operating torque for safety lock

7.7.2 Endurance

Addition to EN 1106:2001, 4.1:



7.5.4 Prova del momento flettente di 10 s - dispositivi di gruppo 1 e di gruppo 2

7.5.5 Prova del momento flettente di 900 s - solo dispositivi di gruppo 1

Aggiunta al punto 7.5.1 della EN 13611:2000:

7.5.2 Generalità per testo

Le prove del momento flettente non sono applicabili a termostati con raccordi di entrata flangiati o con bloccaggio del collare per l'attacco ai collettori di apparecchi di cottura.

7.6 Portata nominale

I dispositivi multifunzionali devono essere in conformità al punto 7.6 della EN 13611:2000.

7.7 Prova per la portata nominale

Eseguire le prove indicate nel punto 7.7 della EN 13611:2000.

7.8 Durabilità

7.8.1 Generalità

I dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 13611:2000:

7.8.6 Marcatura

7.8.7 Prove sulla marcatura

7.8.8 Resistenza alla graffiatura

7.8.9 Prova di graffiatura

7.8.10 Resistenza all'umidità

7.8.11 Prova di umidità

7.8.2 Elastomeri a contatto con il gas

I requisiti e le prove sono indicati nella EN 549.

7.9 Caratteristiche di funzionamento

7.9.1 Generalità

I dispositivi multifunzionali devono essere conformi al seguente requisito delle norme di controllo.

Funzioni aggiuntive devono essere sottoposte a prova o verificate per valutarne la conformità alle dichiarazioni (istruzioni) del costruttore.

7.9.2 Rubinetti a comando manuale

7.9.2.1 Generalità

I rubinetti a comando manuale nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 1106:2001:

4.1 Numero di operazioni

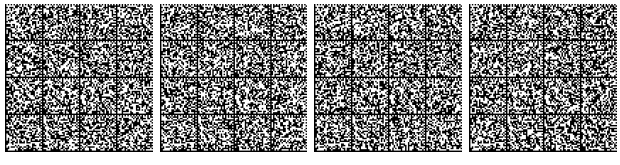
7.7.1.1 Coppia di manovra

7.7.1.2 Forza di azionamento

7.7.1.3 Coppia di manovra per il blocco di sicurezza

7.7.2 Durata

Aggiunta al punto 4.1 della EN 1106:2001:



7.9.2.2 Operating cycles

The manufacturer shall declare in his instructions the number of operations, which the manual tap is designed to withstand during normal life, from the numbers given in EN 1106:2001, 4.1. Combined tap and thermostats for hotplates and instantaneous water heaters shall undergo a mechanical cycling test of 30 000 cycles.

7.9.3 Test of manually operated tap

Carry out the tests given in EN 1106:2001, 8.7;

8.7.1 Operating torque

8.7.2 Operating force

8.7.3 Endurance test

7.9.4 Flame supervision device (thermo-electric)

7.9.4.1 General

Flame supervision devices in multifunctional controls shall comply with following clauses of EN 125:1991;

3.2 Leak tightness

3.5 Interlocks

3.7 Closing current

3.9.3 Endurance

3.10 Sealing force

Note The required sealing force is equivalent to class C automatic shut-off valves. The note belongs only to 3.10 sealing force (see line above).

Addition to EN 125:1991:

7.9.4.2 Use of auxiliary energy

If auxiliary energy is used to hold open the gasway to the main burner, or the main burner and pilot burner, the manufacturer shall declare the time during which the auxiliary energy is applied. The times recorded during the test shall not exceed the time declared by the manufacturer. The auxiliary energy shall not affect the correct functioning of the device. If the auxiliary energy fails, the safety of the device shall not be effected. The device shall function correctly, if not the gasway shall be closed within 1 s.

7.9.5 Test of flame supervision device

7.9.5.1 General

Carry out the tests given in EN 125:1991, clauses;

4.2.3 Internal leak tightness

4.2.3.1 Internal leak tightness in the de-energized position

4.2.3.2 Internal leak tightness in the ignition position

4.2.3.3 Internal leak tightness in the de-energized position at maximum ambient temperature and minimum ambient temperature conditions

4.5 Interlocks

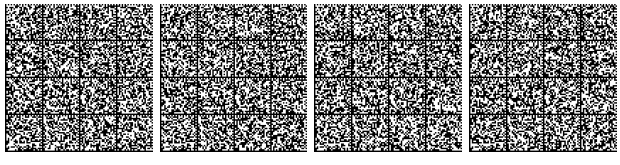
4.5.1 Ignition interlock

4.5.2 Re-start interlock

4.7 Measurement of closing current

4.7.1 General

4.7.2 Test procedure



7.9.2.2 Cicli di funzionamento

Il costruttore deve dichiarare nelle sue istruzioni, dai numeri indicati nel punto 4.1 della EN 1106:2001, il numero di operazioni che il rubinetto a comando manuale è progettato per sostenere in una vita normale. Termostati e rubinetti combinati per piani di cottura e apparecchi per la produzione istantanea di acqua calda devono essere sottoposti ad una prova di cicli meccanici pari a 30 000 cicli.

7.9.3 Prova dei rubinetti a comando manuale

Eseguire le prove indicate nel punto 8.7 della EN 1106:2001:

8.7.1 Coppia di manovra

8.7.2 Forza di azionamento

8.7.3 Prova di durata

7.9.4 Dispositivi di sorveglianza di fiamma (termoelettrici)

7.9.4.1 Generalità

I dispositivi di sorveglianza di fiamma nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 125:1991:

3.2 Tenuta

3.5 Blocchi

3.7 Corrente di chiusura

3.9.3 Durata

3.10 Forza di tenuta

Nota La forza di tenuta richiesta è equivalente alle valvole di sezionamento automatico di classe C. La nota fa riferimento solo al punto 3.10 Forza di tenuta (vedere riga sopra).

Aggiunta alla EN 125:1991:

7.9.4.2 Utilizzo dell'energia ausiliaria

Qualora sia utilizzata energia ausiliaria per mantenere aperta l'uscita del gas al bruciatore principale, oppure al bruciatore principale e al bruciatore pilota, il costruttore deve dichiarare il tempo di applicazione dell'energia ausiliaria. I tempi registrati durante la prova non devono essere maggiori del tempo dichiarato dal costruttore. L'energia ausiliaria non deve influenzare il corretto funzionamento del dispositivo. Qualora l'energia ausiliaria venga meno, la sicurezza del dispositivo non deve risentirne. Il dispositivo deve funzionare correttamente, in caso contrario l'uscita del gas deve essere chiusa entro 1 s.

7.9.5 Prova del dispositivo di sorveglianza di fiamma

7.9.5.1 Generalità

Eseguire le prove indicate nella EN 125:1991, punti:

4.2.3 Tenuta interna

4.2.3.1 Tenuta interna nella posizione di riposo

4.2.3.2 Tenuta interna nella posizione di accensione

4.2.3.3 Tenuta interna nella posizione di riposo alle condizioni di massima temperatura ambiente e minima temperatura ambiente

4.5 Blocchi

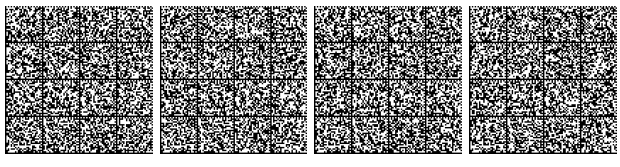
4.5.1 Blocco di accensione

4.5.2 Blocco di riarmo

4.7 Misurazione della corrente di chiusura

4.7.1 Generalità

4.7.2 Procedimento di prova



4.9.3 Endurance test

4.9.3.1 Static endurance test

4.9.3.2 Dynamic endurance test

4.10 Measurement of sealing force

Addition to EN 125:

7.9.5.2 Test of use of auxiliary energy

The knob or button of the device is operated and the valve of the device is maintained open by the auxiliary energy. The time during which the auxiliary energy is applied is recorded. This operation is repeated five times.

7.9.6 Governor

7.9.6.1 General

Governors in multifunctional controls shall comply with following clauses of EN 88:1991;

3.2 Putting out of action

3.6 Governor performance

3.6.1 General

3.6.3 Class A

3.6.4 Class B

3.6.5 Class C

3.8 Long-term performance

3.9 Lock-up pressure

Addition to EN 88:1991:

7.9.6.2 Operational noise

Governors shall not chatter or hunt when being tested for performance in accordance with 7.9.6.

7.9.7 Test of governor

Carry out the tests given in EN 88:1991, clauses;

4.1 Test methods, General

4.2 Putting out of action

4.6.1 Test apparatus

4.6.3 Test procedure

4.6.3.1 General

4.6.3.2 Class A governors

4.6.3.3 Class B governors

4.6.3.4 Class C governors

4.8 Long-term performance

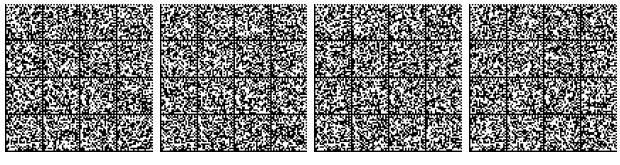
4.9 Lock-up pressure

7.9.8 Flow rate adjuster

The operation of the flow rate adjuster shall be checked according to the manufacturer's instructions.

7.9.9 Test method

No specific test is carried out. The adjustment of the flow rate is checked in accordance with the manufacturer's instructions during the other tests.



4.9.3 Prova di durata

4.9.3.1 Prova di durata statica

4.9.3.2 Prova di durata dinamica

4.10 Misurazione della forza di tenuta

Aggiunta alla EN 125:

7.9.5.2 Prova di utilizzo dell'energia ausiliaria

La manopola o il pulsante del dispositivo sono azionati e la valvola del dispositivo è mantenuta aperta mediante l'energia ausiliaria. Il tempo di applicazione dell'energia ausiliaria è registrato. Tale operazione è ripetuta per cinque volte.

7.9.6 Regolatore di pressione

7.9.6.1 Generalità

I regolatori di pressione nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 88:1991:

3.2 Messa fuori servizio

3.6 Prestazione del regolatore di pressione

3.6.1 Generalità

3.6.3 Classe A

3.6.4 Classe B

3.6.5 Classe C

3.8 Prestazione a lungo termine

3.9 Pressione di blocco

Aggiunta alla EN 88:1991:

7.9.6.2 Rumore di funzionamento

I regolatori di pressione non devono vibrare o battere quando sottoposti a prova di prestazione in conformità al punto 7.9.6.

7.9.7 Prova dei regolatori di pressione

Eseguire le prove indicate nella EN 88:1991, punti:

4.1 Metodi di prova, Generalità

4.2 Messa fuori servizio

4.6.1 Apparecchiatura di prova

4.6.3 Procedimento di prova

4.6.3.1 Generalità

4.6.3.2 Regolatori di pressione di Classe A

4.6.3.3 Regolatori di pressione di Classe B

4.6.3.4 Regolatori di pressione di Classe C

4.8 Prestazione a lungo termine

4.9 Pressione di blocco

7.9.8 Regolatori di portata

Il funzionamento del regolatore di portata deve essere verificato secondo le istruzioni del costruttore.

7.9.9 Metodo di prova

Non è eseguita alcuna prova specifica. La regolazione della portata è verificata in conformità alle istruzioni del costruttore durante le altre prove.

7.9.10 Automatic shut-off valve

Automatic shut-off valves in multifunctional controls shall comply with the following clauses of EN 161:2001;

7.1 General
7.3 Closing function
7.4 Closing force
7.5 Delay time and opening time
7.6 Closing time
7.7 Leak-tightness
7.8 Sealing force
7.12.3 Endurance

According to EN 161:2001, 7.5 and additionally:

7.9.11 Delay time and opening time

The delay time and the opening time shall be within ±20% of the manufacturer's declaration for times greater than 1 s. For a valve with a declared delay time or an opening time of ≤1 s, the measured value shall not exceed 1 s when tested.

7.9.12 Test of automatic shut-off valve

Carry out the tests given in EN 161:2001, clauses;

8.3 Closing function
8.4 Closing force
8.5 Delay time and opening time
8.6 Closing time
8.7.3 Internal leak-tightness
8.8 Sealing force
8.12.3 Endurance

7.9.13 Mechanical thermostat

Mechanical thermostats in multifunctional controls shall comply with the following clauses of EN 257:1992;

6.2 Internal leak-tightness
6.3 Calibration temperature set-point
6.4 Backlash
6.5 Opening of a snap-acting thermostat with a closed position
6.6 Opening pressure and closing pressure for thermostats with a closed position
6.7 Rated flow rate and by-pass flow rate
6.8 Operating characteristics of the thermostat
6.9 Temperature
6.9.1 Ambient temperature range of the body
6.9.2 Effect of storage and transit temperatures
6.9.3 Thermal overload of the temperature sensor
6.12.3 Performance

7.9.10 Valvole automatiche di sezionamento

Le valvole automatiche di sezionamento nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 161:2001:

7.1 Generalità

7.3 Funzione di chiusura

7.4 Forza di chiusura

7.5 Tempo di ritardo e tempo di apertura

7.6 Tempo di chiusura

7.7 Tenuta

7.8 Forza di tenuta

7.12.3 Durata

Secondo il punto 7.5 della EN 161:2001, e inoltre:

7.9.11 Tempo di ritardo e tempo di apertura

Il tempo di ritardo e il tempo di apertura devono essere entro ±20% di quanto dichiarato dal costruttore per tempi maggiori di 1 s. Per una valvola con un tempo di ritardo dichiarato o un tempo di apertura ≤1 s, il valore misurato non deve essere maggiore di 1 s quando sottoposta a prova.

7.9.12 Prova delle valvole automatiche di sezionamento

Eseguire le prove indicate nella EN 161:2001, punti:

8.3 Funzione di chiusura

8.4 Forza di chiusura

8.5 Tempo di ritardo e tempo di apertura

8.6 Tempo di chiusura

8.7.3 Tenuta interna

8.8 Forza di tenuta

8.12.3 Durata

7.9.13 Termostati meccanici

I termostati meccanici nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 257:1992:

6.2 Tenuta interna

6.3 Valore di regolazione della temperatura di taratura

6.4 Gioco

6.5 Apertura di un termostato a due posizioni con una posizione chiusa

6.6 Pressione di apertura e pressione di chiusura per termostati con una posizione chiusa

6.7 Portata nominale e portata del by-pass

6.8 Caratteristiche di funzionamento del termostato

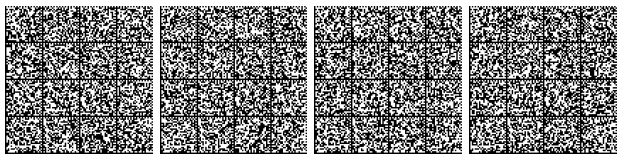
6.9 Temperatura

6.9.1 Campo di temperatura ambiente del corpo

6.9.2 Effetto delle temperature di immagazzinamento e di trasporto

6.9.3 Surriscaldamento del sensore di temperatura

6.12.3 Prestazione



7.9.14 Test of mechanical thermostats

7.9.14.1 General

Carry out the tests given in EN 257:1992, clauses;

7.2.3 Internal leak-tightness in the closed position
7.3 Calibration temperature set-point
7.4 Backlash
7.5 Opening of a snap-acting thermostat with a closed position
7.6 Opening pressure and closing pressure for thermostats with a closed position
7.7 Rated flow rate and by-pass flow rate
7.8 Operating characteristics of the thermostat
7.9 Temperature
7.9.1 Ambient temperature range of the body
7.9.2 Effect of storage and transit temperatures
7.9.3 Thermal overload of the temperature sensor
7.9.4 Check for change of calibration
7.12.3.1 Mechanical cycling
7.12.3.2 Thermal cycling

Addition to EN 257:1992:

7.9.14.2 Putting governor out of action for testing

If the multifunctional control incorporates a governor, it shall be put out of action for the tests of the thermostatic function.

7.9.15 Gas pressure sensing device

Gas pressure sensing devices in multifunctional controls shall comply with the following clauses of EN 1854:1997;

7.1 Performance
7.2 Mounting position
7.6 Durability

7.9.16 Test of gas pressure sensing device

Carry out the tests given in EN 1854:1997, clauses;

8.1 Test conditions
8.2 Mounting position
8.5.3 Endurance

7.9.17 Automatic water-operated valves

7.9.17.1 Sealing force

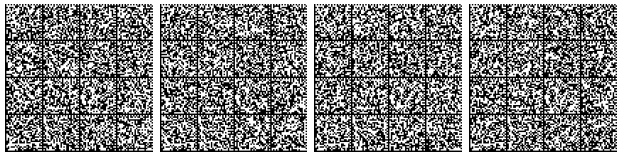
The air leakage shall not exceed 0,04 dm^3/h when the closing mechanism of the automatic water operated gas valve is subjected to a pressure of 150 mbar (see EN 26:1997, clause 7.8.3.1).

7.9.17.2 Endurance

The automatic water operated gas valve that operates each time when water is drawn is subjected to an endurance test of 50 000 cycles (see EN 26:1997, clause 7.8.3.4).

7.9.17.3 Test of automatic water-operated gas valves

Carry out the tests given in EN 26:1997, clause 7.8.3.4.2.



7.9.14 Prova dei termostati meccanici

7.9.14.1 Generalità

Eseguire le prove indicate nella EN 257:1992, punti:

7.2.3 Tenuta interna nella posizione chiusa
7.3 Punto di regolazione della temperatura di taratura
7.4 Gioco
7.5 Apertura di un termostato a due posizioni con una posizione chiusa
7.6 Pressione di apertura e pressione di chiusura per termostati con una posizione chiusa
7.7 Portata nominale e portata del by-pass
7.8 Caratteristiche di funzionamento del termostato
7.9 Temperatura
7.9.1 Campo di temperatura ambiente del corpo
7.9.2 Effetto delle temperature di immagazzinamento e di trasporto
7.9.3 Surriscaldamento del sensore di temperatura
7.9.4 Verifica della modifica di taratura
7.12.3.1 Cicli meccanici
7.12.3.2 Cicli termici

Aggiunta alla EN 257:1992:

7.9.14.2 Messa fuori servizio del regolatore di pressione per le prove

Qualora il dispositivo multifunzionale comprenda un regolatore di pressione, lo si deve mettere fuori servizio per le prove della funzione termostatica.

7.9.15 Dispositivi di sorveglianza della pressione del gas

I segnalatori della pressione del gas nei dispositivi multifunzionali devono essere conformi ai punti seguenti della EN 1854:1997:

7.1 Generalità
7.2 Posizione di montaggio
7.6 Durabilità

7.9.16 Prova dei dispositivi di sorveglianza della pressione del gas

Eseguire le prove indicate nella EN 1854:1997, punti:

8.1 Condizioni di prova
8.2 Posizione di montaggio
8.5.3 Durata

7.9.17 Valvole gas automatiche azionate ad acqua

7.9.17.1 Forza di tenuta

La perdita di aria non deve essere maggiore di 0,04 dm^3/h quando il meccanismo di chiusura della valvola gas automatica azionata ad acqua è sottoposto ad una pressione di 150 mbar (vedere punto 7.8.3.1 della EN 26:1997).

7.9.17.2 Durata

La valvola gas automatica azionata ad acqua che funziona ad ogni prelievo di acqua è sottoposta ad una prova di durata di 50 000 cicli (vedere punto 7.8.3.4 della EN 26:1997).

7.9.17.3 Prova delle valvole gas automatiche azionate ad acqua

Eseguire le prove indicate nel punto 7.8.3.4.2 della EN 26:1997.

7.9.18 **Flow rate and leak-tightness after endurance**

After the endurance test of the water-operated gas valve no external water leakage is allowed (see EN 26:1997, clause 7.2.3). External leak-tightness of gas parts shall be according to 7.2 and tested to 7.3.

8 EMC/ELECTRICAL REQUIREMENTS

Protection against environmental influence

According to EN 13611:2000 clause 8.

9 MARKING, INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

9.1 Marking

At least, the following information shall be durably marked on the multifunctional control in a clearly visible position:

a) manufacturer and/or trade mark;

b) unique type reference;

c) nature of supply (AC or DC) and frequency (Hz);

d) maximum working pressure in mbar;

e) direction of gas and if applicable water flow (e. g. by a cast, indented or embossed arrow);

The following information is also required but it may in case of lack of space be marked on an additional label:

f) date of manufacture (at least year), which may be in code;

g) class of automatic shut-off valve(s) (A, B, C, D, E or J);

h) group 1 if applicable.

Where the valve has an electric actuating mechanism:

i) marking of the earth connection (if applicable);

j) identification of terminals (if applicable);

k) rated voltage in V;

l) rated load in VA or W if above 25 W;

m) degree of protection, if higher than IP 40, see EN 60529;

n) symbol of Class II if applicable.

Electrically controlled devices directly connected to the multifunctional control, shall be provided with the same information.

9.2 Instructions and declaration

9.2.1 **Instructions**

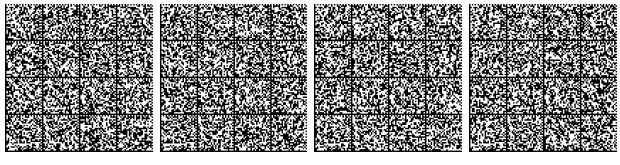
One set of instructions shall be supplied with each consignment, written in the language(s) of the country in which the devices will be delivered. They shall include all relevant information of the relevant control standard on use, installation, operation and servicing, in particular:

a) class of valve(s) (A, B, C, D, E or J);

b) group 1 or 2;

c) rated flow rate at a specified pressure difference;

d) class of governor (A, B or C);



7.9.18 **Portata e tenuta dopo la durata**

Dopo la prova di durata della valvola gas azionata ad acqua, non è consentita alcuna perdita esterna di acqua (vedere punto 7.2.3 della EN 26:1997). La tenuta esterna delle parti gas deve essere secondo il punto 7.2 e sottoposta a prova secondo il punto 7.3.

8 EMC/REQUISITI ELETTRICI

Protezione dai disturbi ambientali

Secondo il punto 8 della EN 13611:2000.

9 MARCATURA, ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE E DI FUNZIONAMENTO

9.1 **Marcatura**

Come minimo, sul dispositivo multifunzionale devono essere marcate in modo durevole le informazioni seguenti, in una posizione chiaramente visibile:

a) nome del costruttore e/o marchio depositato;

b) riferimento unico di tipo;

c) tipo di alimentazione (AC o DC) e frequenza (Hz);

d) pressione massima di esercizio, in millibar;

e) direzione del gas e, se applicabile, del flusso dell'acqua (per esempio mediante una freccia fusa, intagliata o sbalzata).

Sono richieste anche le seguenti informazioni che, in caso di mancanza di spazio, possono essere marcate su un'etichetta aggiuntiva:

f) data di costruzione (almeno l'anno), eventualmente in codice;

g) classe della/e valvola/e automatica/automatiche di sezionamento (A, B, C, D, E o J);

h) gruppo 1, se applicabile.

Laddove la valvola ha un meccanismo di azionamento elettrico:

i) indicazione del collegamento di terra (se presente);

j) identificazione dei morsetti (se presenti);

k) tensione nominale, in volt;

l) carico nominale in volt·ampère o in watt se maggiore di 25 W;

m) grado di protezione, se maggiore di IP 40, vedere EN 60529;

n) simbolo di Classe II, se applicabile.

I dispositivi controllati elettricamente e collegati direttamente al dispositivo multifunzionale devono essere dotati delle stesse informazioni.

9.2 **Istruzioni e dichiarazioni**

9.2.1 **Istruzioni**

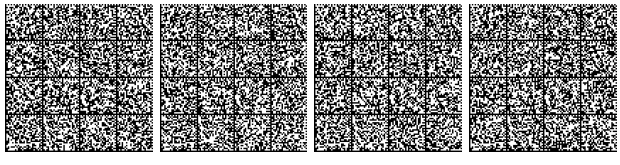
Ad ogni lotto deve essere allegata una copia delle relative istruzioni scritte, redatte nella lingua o nelle lingue ufficiali del Paese di destinazione dei dispositivi. Esse devono includere tutte le informazioni attinenti alla norma di controllo pertinente per quanto riguarda l'utilizzo, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione, in particolare:

a) classe della/e valvola/e (A, B, C, D, E o J);

b) gruppo 1 o 2;

c) portata nominale a una specifica differenza di pressione;

d) classe del regolatore di pressione (A, B o C);



e) electrical data;

f) ambient temperature range;

g) opening time;

h) closing time (and maximum delay time if applicable);

i) mounting position(s);

j) working pressure range (in mbar);

k) gas and if applicable water connection(s);

l) information for maintenance and servicing (e. g. strainers);

m) a statement to the effect that the functions of the multifunctional control have to be verified as being suitable for their application;

n) the designed number of operations (see 4.2 and 7.9.2).

Declaration for test purposes

If applicable, the following declarations shall be given for test purposes:

a) electrical equipment: see 8;

b) lubricant used for the taps;

c) additional functions.

Warning note

A warning notice shall be attached to each consignment of controls. This notice shall state: "Read the instructions before use. This control must be installed in accordance with the rules in force".

e) dati elettrici;

f) campo di temperatura ambiente;

g) tempo di apertura;

h) tempo di chiusura (e tempo di ritardo massimo, se applicabile);

i) posizione/i di montaggio;

j) campo di pressione di esercizio (in millibar);

k) collegamento/i gas e, se applicabile, acqua;

l) informazioni per l'assistenza e la manutenzione (per esempio filtri);

m) una dichiarazione ai fini della verifica dell'idoneità delle funzioni dei dispositivi multifunzionali alla relativa applicazione;

n) il numero previsto di cicli di manovra (vedere punto 4.2 e punto 7.9.2).

9.2.2 Dichiarazioni delle condizioni di prova

Se applicabili, le seguenti dichiarazioni devono essere indicate per le condizioni di prova:

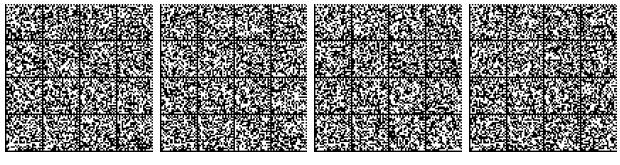
a) apparecchiatura elettrica: vedere punto 8;

b) lubrificante utilizzato per i rubinetti;

c) funzioni aggiuntive.

9.2.3 Avvertenza

Ad ogni lotto di dispositivi deve essere allegata la relativa avvertenza. Tale avvertenza deve riportare quanto segue: "Leggere le istruzioni prima dell'uso. Questo dispositivo deve essere installato in conformità alle prescrizioni vigenti".



ANNEX ZA (informative) IDENTIFICATION OF CLAUSES WHICH MEET THE ESSENTIAL REQUIREMENTS OF THE GAS APPLIANCE DIRECTIVE 90/396/EEC

This European Standard has been prepared under a mandate given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association and supports essential requirements of EU Directive 90/396/EEC.

WARNING: Other requirements and other EU Directives may be applicable to the product(s) falling within the scope of this standard.

The following clauses of this standard are likely to support requirements of Directive 90/396/EEC.

Compliance with the clauses of this standard provides one means of conforming with the specific essential requirements of the Directive concerned and associated EFTA regulations.

Essential requirement		Clause number in EN 126
1	**GENERAL CONDITIONS**	
1.1	Safety of operation	complete standard
1.2	Installation instructions User instructions Warning notices Official language of instructions	9.2.1 N/A 9.2.3 9.2
1.2.1	Installation instructions	9.2
1.2.2	User instructions	N/A
1.2.3	Warning notices	9.2.3
1.3	Correct operation	7; 9.2
2	**MATERIALS**	
2.1, 2.2	Suitability for safety and intended purpose	6.1; 6.3.1; 7.8
3	**DESIGN AND CONSTRUCTION**	
3.1	General	
3.1.1	Mechanical stability	6
3.1.2	Condensation	N/A
3.1.3	Risk of explosion	6.3
3.1.4	Water penetration	6.5.8
3.1.5	Normal fluctuation of auxiliary energy	7.1
3.1.6	Abnormal fluctuation of auxiliary energy	8
3.1.7	Hazards of electrical origin	8.11
3.1.8	Pressurized parts	6.2
3.1.9	Failure of safety, controlling and regulating devices	N/A
3.1.10	Safety/adjustment	N/A
3.1.11	Protection of parts set by the manufacturer	6.2.8
3.1.12	Controlling and setting devices	N/A
3.2	Unburned gas release	
3.2.1	Gas leakage	6.3.1,6.3.2; 7.2; 7.3
3.2.2, 3.2.3	Gas accumulation	N/A
3.3	Ignition	N/A
3.4	Combustion	N/A
3.5	Rational use of energy	N/A
3.6	Temperatures	N/A
3.7	Foodstuffs and water used for sanitary purposes	N/A

APPENDICE ZA (informativa) IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI CHE RISPETTANO I REQUISITI ESSENZIALI DELLA DIRETTIVA APPARECCHI A GAS 90/396/CEE

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della Direttiva UE 90/396/CEE.

AVVERTENZA: Altri requisiti e altre Direttive UE possono essere applicabili al/i prodotto/i che rientra/rientrano nello scopo e campo di applicazione della presente norma.

I seguenti punti della presente norma possono essere di supporto ai requisiti della Direttiva 90/396/CEE.

La conformità ai punti della presente norma fornisce un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali specifici della Direttiva interessata e dei regolamenti EFTA associati.

Requisito essenziale		Numero del punto nella EN 126
1	**CONDIZIONI GENERALI**	
1.1	Sicurezza di funzionamento	Intera norma
1.2	Istruzioni per l'installatore Istruzioni per l'utilizzatore Avvertenze Istruzioni nella lingua ufficiale	9.2.1 N/A 9.2.3 9.2
1.2.1	Istruzioni per l'installatore	9.2
1.2.2	Istruzioni per l'utilizzatore	N/A
1.2.3	Avvertenze	9.2.3
1.3	Funzionamento corretto	7; 9.2
2	**MATERIALI**	
2.1, 2.2	Idoneità alla sicurezza ed all'impiego	6.1; 6.3.1; 7.8
3	**PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE**	
3.1	Generalità	
3.1.1	Stabilità meccanica	6
3.1.2	Condensazione	N/A
3.1.3	Rischio di esplosione	6.3
3.1.4	Infiltrazione di acqua	6.5.8
3.1.5	Fluttuazione normale di energia ausiliaria	7.1
3.1.6	Fluttuazione anomala dell'energia ausiliaria	8
3.1.7	Rischi di origine elettrica	8.11
3.1.8	Parti sotto pressione	6.2
3.1.9	Guasto dei dispositivi di sicurezza, controllo e regolazione	N/A
3.1.10	Sicurezza/regolazione	N/A
3.1.11	Protezione delle parti regolate dal costruttore	6.2.8
3.1.12	Dispositivi di comando e di regolazione	N/A
3.2	Rilascio di gas incombusto	
3.2.1	Perdita di gas	6.3.1, 6.3.2; 7.2; 7.3
3.2.2, 3.2.3	Accumulo di gas	N/A
3.3	Accensione	N/A
3.4	Combustione	N/A
3.5	Utilizzo razionale dell'energia	N/A
3.6	Temperature	N/A
3.7	Alimenti ed acqua ad utilizzo sanitario	N/A

ANNEX II		
	Certification procedures	N/A

ANNEX III		
	CE conformity mark and inscriptions	
1	Mark	N/A
2	Data plate	**9.1**

ALLEGATO II		
	Procedure di certificazione della conformità	N/A

ALLEGATO III		
	Marcatura di conformità CE ed iscrizioni	
1	Marcatura	N/A
2	Targa	**9.1**

NORMA EUROPEA

Sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori a gas e apparecchi a gas con o senza ventilatore

UNI EN 298

OTTOBRE 2005

Corretta il
28 settembre 2007

Automatic gas burner control systems for gas burners and gas burning appliances with or without fans

La norma definisce i requisiti per la costruzione e il funzionamento, i metodi di prova e la marcatura dei sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori e anche le unità di programmazione e i loro rivelatori di fiamma per i bruciatori a gas e gli apparecchi a gas con o senza i ventilatori. La norma inoltre si applica ai sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori, alle unità di programmazione e ai loro rivelatori di fiamma che includono le ulteriori funzioni. I sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori che utilizzano i dispositivi termoelettrici di sorveglianza di fiamma non sono considerati. La norma riguarda unicamente le prove di tipo.

TESTO ITALIANO

La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 298 (edizione settembre 2003).

La presente norma è la revisione della UNI EN 298:1995.

ICS 27.060.20

UNI
Ente Nazionale Italiano di Unificazione
Via Battistotti Sassi, 11B
20133 Milano, Italia

© UNI
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.

www.uni.com

PREMESSA NAZIONALE

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua italiana, della norma europea EN 298 (edizione settembre 2003), che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza dell'ente federato all'UNI

CIG - Comitato Italiano Gas

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale il 13 ottobre 2005.

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.
Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della norma stessa.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.
È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.
Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 298

September 2003

ICS 27.060.20

Supersedes
EN 298:1993

English version

Automatic gas burner control systems for gas burners and gas burning appliances with or without fans

Systèmes automatiques de commande et de sécurité pour brûleurs et appareils avec ou sans ventilateur utilisant des combustibles gazeux

Feuerungsautomaten für Gasbrenner und Gasgeräte mit oder ohne Gebläse

This European Standard was approved by CEN on 23 May 2003.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the Management Centre has the same status as the official versions.

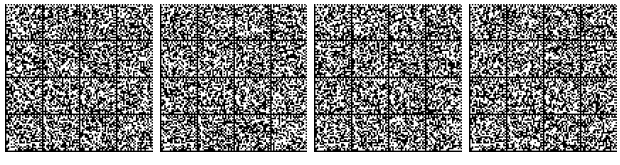
CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Portugal, Slovakia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

© 2003 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

Ref. No. EN 298:2003 E



INDICE

	PREMESSA	1
	INTRODUZIONE	2
1	**SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**	2
2	**RIFERIMENTI NORMATIVI**	2
3	**TERMINI E DEFINIZIONI**	3
4	**CLASSIFICAZIONE**	6
prospetto 1	Codici di classificazione	6
5	**CONDIZIONI DI PROVA E TOLLERANZE DI MISURAZIONE**	7
6	**REQUISITI COSTRUTTIVI**	8
6.1	Generalità	8
6.2	Protezione fornita dall'involucro	8
6.3	Attrezzatura elettrica	8
6.4	Componenti elettrici	8
6.4.1	Prestazione dei componenti elettrici	8
6.4.2	Prova	8
6.5	Prestazione a lungo termine	9
6.5.1	Generalità	9
6.5.2	Prova di sollecitazione e prova di prestazione a lungo termine	9
7	**REQUISITI FUNZIONALI**	11
7.1	Generalità	11
7.2	Programma	11
7.2.1	Generalità	11
7.2.2	Interventi di sicurezza	12
7.2.3	Assenza di fiamma	12
7.2.4	Ripetizione del ciclo	12
7.2.5	Riaccensione	12
7.2.6	Supervisione di altri dispositivi esterni durante la sequenza di avviamento	13
7.2.7	Avvio in seguito ad arresto di sicurezza	13
7.2.8	Tempo di inter-ventilazione e tempo di intervallo o di inter-attesa	13
7.3	Tempi	13
7.3.1	Generalità	13
7.3.2	Tempi di ventilazione e di attesa	13
7.3.3	Tempi di sicurezza	13
7.3.4	Tempo di risposta in caso di assenza di fiamma	13
7.3.5	Tempo di reazione per raggiungere l'arresto di sicurezza	14
7.3.6	Tempo di reazione per raggiungere il blocco	14
7.4	Rivelatore di fiamma	14
7.5	Dispositivo di blocco e di ripristino	15
7.5.1	Funzione di blocco	15
7.5.2	Dispositivo di ripristino	15
7.6	Prove della prestazione	15
7.6.1	A temperatura ambiente	15
7.6.2	A bassa temperatura	15
7.6.3	Ad alta temperatura	15

8		**PROTEZIONE CONTRO LE INFLUENZE AMBIENTALI**	15
8.1		Campo di temperatura	16
8.2		Variazioni della tensione di alimentazione	16
8.2.1		Generalità	16
8.2.2		Requisiti per il funzionamento al di sotto dell'85% della tensione nominale	16
8.3		Buchi di tensione di alimentazione, brevi interruzioni e immunità dalle variazioni di tensione	17
8.3.1		Generalità	17
	prospetto 2	Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni della tensione	17
8.3.2		Prova di buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni della tensione	18
8.4		Variazioni della frequenza di alimentazione	18
8.4.1		Generalità	18
8.4.2		Prova delle variazioni della frequenza di alimentazione	18
8.5		Immunità agli impulsi ad alta tensione	19
8.5.1		Generalità	19
	prospetto 3	Tensioni di prova a circuito aperto ±10% per sistemi di rete in corrente alternata	19
8.5.2		Prova di immunità agli impulsi ad alta tensione	19
8.6		Immunità a transitori rapidi di tensione	19
8.6.1		Generalità	19
	prospetto 4	Tensioni in uscita di prova su circuito aperto ±10% e frequenza di ripetizione degli impulsi ±20%	20
8.6.2		Prova dell'immunità ai transitori rapidi di tensione	20
8.7		Disturbi elettromagnetici condotti ed irradiati indotti da campi a radio frequenza	20
8.7.1		Immunità ai disturbi di conduzione, indotti dai campi in radiofrequenza	20
	prospetto 5	Tensioni di prova per disturbi condotti sulla rete e linee I/O	20
8.7.2		Immunità ai disturbi irradiati, indotti da campi irradiati	21
	prospetto 6	Livelli di prova per disturbi irradiati	21
8.8		Immunità alle scariche elettrostatiche	22
8.8.1		Generalità	22
	prospetto 7	Tensioni di prova per scariche elettrostatiche dirette e indirette	22
8.8.2		Prova dell'immunità alle scariche elettrostatiche	22
9		**PROTEZIONE CONTRO I GUASTI INTERNI**	22
9.1		Guasti interni	22
9.1.1		Generalità	22
9.1.2		Sistemi per funzionamento non permanente: primo guasto	23
9.1.3		Sistemi per funzionamento non permanente: secondo guasto	23
9.1.4		Sistema per funzionamento permanente: primo guasto	23
9.1.5		Sistema per funzionamento permanente: secondo guasto	23
9.1.6		Sistemi per funzionamento permanente e non permanente: guasti durante il blocco o l'arresto di sicurezza	24
9.2		Valutazione del circuito e della costruzione	24
9.2.1		Condizioni di prova	24
9.2.2		Criteri di prova	25
10		**REQUISITI SUPPLEMENTARI PER ELETTRONICA COMPLESSA**	25
10.1		Generalità	25
10.2		Prevenzione guasti e tolleranza ai guasti	25
10.3		Documentazione	26
10.4		Valutazione	26
11		**MARCATURA, INSTALLAZIONE E ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO**	27
11.1		Marcatura	27
11.2		Istruzioni per l'installazione e l'uso	27

11.3 Nota di avvertenza ... 28

APPENDICE A (normativa) MODALITÀ DI GUASTO DEI COMPONENTI ELETTRICI/ELETTRONICI 29

prospetto A.1 Modalità di guasto dei componenti elettrici/elettronici ... 29

APPENDICE B (informativa) CARATTERISTICHE FUNZIONALI DEI SISTEMI DI COMANDO PER BRUCIATORE CHE DEVONO ESSERE FORNITE DALLA NORMA SULL'APPARECCHIATURA 31

prospetto B.1 Caratteristiche funzionali dei sistemi di comando per bruciatore che devono essere fornite dalla norma sull'apparecchiatura ... 31

APPENDICE C (normativa) REQUISITI PER BRUCIATORI ALIMENTATI IN C.C. 32

C.1 Scopo e campo di applicazione ... 32

C.2 Prova di sollecitazione termica ... 32

C.3 Prova di prestazione a lungo termine [da parte del fabbricante] ... 32

C.4 A temperatura ambiente ... 32

C.5 Variazioni della tensione di alimentazione ... 32

C.6 Tensione di alimentazione, frequenza di alimentazione, immunità agli impulsi ad alta tensione, immunità a transitori rapidi di tensione, disturbi elettromagnetici ... 32

prospetto C.1 ... 33

C.7 Immunità alla conduzione elettrica transitoria solo per Tipo B ... 33

C.7.1 Generalità ... 33

prospetto C.2 ... 33

C.7.2 Prova di immunità alla conduzione elettrica transitoria ... 33

APPENDICE ZA (informativa) PUNTI DELLA PRESENTE NORMA EUROPEA RIGUARDANTI I REQUISITI ESSENZIALI O ALTRE DISPOSIZIONI DELLE DIRETTIVE UE 34

prospetto ZA.1 ... 34

BIBLIOGRAFIA 36

PREMESSA

Il presente documento EN 298:2003 è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 58 "Dispositivi di sicurezza e controllo per bruciatori ed apparecchi a gas", la cui segreteria è affidata al BSI.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro marzo 2004, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro settembre 2006.

Il presente documento sostituisce la EN 298:1993.

Il presente documento è stato elaborato nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della/e Direttiva/e dell'UE.

Per quanto riguarda il rapporto con la/e Direttiva/e UE, si rimanda all'appendice informativa ZA che costituisce parte integrante del presente documento.

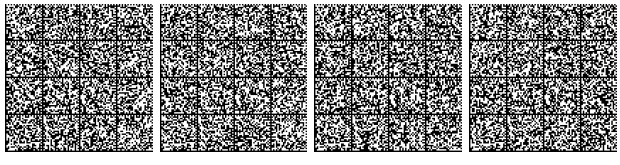
Le appendici A e C sono normative. L'appendice B è informativa.

Il presente documento include una bibliografia.

La presente norma europea ricopre solamente prove di tipo.

In seguito alla richiesta da parte del CEN/TC 58, il CEN ha consentito a rinviare la data di ritiro della EN 298:1993 per un periodo di transizione di 3 anni.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.



INTRODUZIONE

Benchè la presente norma europea sia redatta principalmente per sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori a gas utilizzati su o in apparecchi per cottura, riscaldamento, produzione di acqua calda, refrigerazione, illuminazione o lavaggio e aventi, dove applicabile, una temperatura dell'acqua normale non maggiore di 105 °C, può essere utilmente citata, per intero o in parte, da norme per altre apparecchiature.

Le caratteristiche funzionali dei sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori, unità di programmazione e relativi rivelatori di fiamma collegati, attualmente, poichè non sono comprese nella presente norma, sono fornite nelle norme degli apparecchi per cui sono previsti i sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori.

La presente norma tratta unicamente gli aspetti di immunità alla compatibilità elettromagnetica (EMC). Poichè i sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori sono utilizzati come parte integrante o incorporata di un apparecchio, possono essere richieste ulteriori prove di EMC (sia immunità che emissioni) per l'utilizzo previsto.

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma europea specifica i requisiti per la costruzione e il funzionamento, i metodi di prova e la marcatura dei sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori e anche le unità di programmazione e i rivelatori di fiamma ad essi associati per bruciatori a gas e apparecchi a gas con o senza ventilatori.

La presente norma si applica inoltre ai sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori, alle unità di programmazione e ai rivelatori di fiamma ad essi associati che includono ulteriori funzioni.

I sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori che utilizzano dispositivi termoelettrici di sorveglianza di fiamma non sono trattati dalla presente norma.

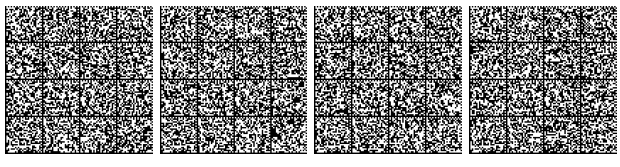
La presente norma europea tratta unicamente le prove di tipo.

Nota Le norme europee per i bruciatori, gli apparecchi o i processi che utilizzano sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori, unità di programmazione o rivelatori di fiamma possono sostituire i requisiti della presente norma.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma europea rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma europea come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

ENV 50204	Radiated electromagnetic field from digital radio telephones - Immunity test
EN 60068-2-6:1995	Environmental testing - Part 2: Tests; tests Fc: Vibration (sinusoidal) (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum:1995)
EN 60127-1	Miniature fuses - Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links (IEC 60127-1:1988)
EN 60335-1:1994	Safety of household and similar electrical appliances - Part 1: General requirements (IEC 60335-1:1991, modified)
EN 60529:2000	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529:1989)
EN 60730-1:2000	Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements (IEC 60730-1:1999, modified)



EN 60730-2-5:2002	Automatic electrical controls for household and similar use - Part 2-5: Particular requirements for automatic electrical burner control systems (IEC 60730-2-5:2000, modified)
EN 60947-5-1:1997	Low-voltage switchgear and controlgear - Part 5-1: Control circuit devices and switching elements; electromechanical control circuit devices (IEC 60947-5-1:1997)
EN 61000-4-2	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measuring techniques; Electrostatic discharge immunity test (IEC 61000-4-2:1995)
EN 61000-4-3	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques; Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test (IEC 61000-4-3:2002)
EN 61000-4-4	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Testing and measurement techniques; Electrical fast transient/burst immunity test (IEC 61000-4-4:1995)
EN 61000-4-5	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques; Surge immunity test (IEC 61000-4-5:1995)
EN 61000-4-6	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques; Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields (IEC 61000-4-6:1996)
EN 61000-4-11	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests (IEC 61000-4-11:1994)
EN 61558-2-6	Safety of power transformers, power supply units and similar - Part 2-6: Particular requirements for safety isolating transformers for general use (IEC 61558-2-6:1997)
EN 61558-2-17	Safety of power transformers, power supply units and similar - Part 2-17: Particular requirements for safety isolating transformers for switch mode power supplies (IEC 61558-2-17:1997)
ISO 7637-1	Road vehicles - Electrical disturbances from conduction and coupling - Part 1: Definitions and general considerations
ISO 7637-2	Road vehicles - Electrical disturbance by conduction and coupling - Part 2: Commercial vehicles with nominal 24 V supply voltage - Electrical transient conduction along supply lines only
IEC 60384-14	Fixed capacitors for use in electronic equipment - Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains
IEC 60384-16	Fixed capacitors for use in electronic equipment - Part 16: Sectional specification: Fixed metallized polypropylene film dielectric d.c. capacitors

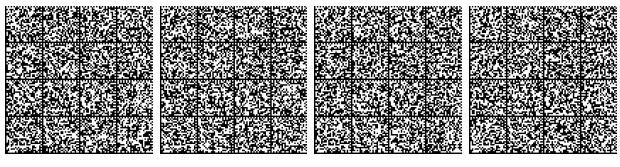
3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma europea, si applicano i termini e le definizioni seguenti.

3.1 **rivelatore di fiamma:** Dispositivo mediante il quale la presenza di una fiamma è rivelata e segnalata.

Esso può consistere in un sensore di fiamma, un amplificatore e un relè per la trasmissione del segnale. Queste parti, con la possibile eccezione del sensore di fiamma vero e proprio, possono essere riunite in un solo alloggiamento, da utilizzare congiuntamente con un'unità di programmazione.

3.2 **sensore di fiamma:** Elemento sensibile alla fiamma, il cui valore del segnale di uscita è utilizzato come ingresso dell'amplificatore del rivelatore di fiamma.



3.3 **Fiamma rilevata/segnale di fiamma**

3.3.1 **fiamma rilevata**: Valore fisico monitorato dal sensore di fiamma.

3.3.2 **segnale di fiamma**: Segnale fornito dal rivelatore di fiamma in caso di fiamma rilevata.

3.4 **simulazione di fiamma**: Condizione che si verifica quando il segnale di fiamma indica la presenza di una fiamma quando in realtà nessuna fiamma è presente.

3.5 **unità di programmazione**: Unità che reagisce ai segnali emessi dai dispositivi di comando e sicurezza, invia i comandi di controllo, controlla la sequenza di avviamento, supervisiona il funzionamento del bruciatore e causa l'arresto di regolazione e, se necessario, l'arresto di sicurezza e il blocco.

L'unità di programmazione segue una sequenza predeterminata di azioni e funziona sempre congiuntamente a un rivelatore di fiamma.

3.6 **sistema automatico di comando e sicurezza per bruciatore**: Sistema comprendente almeno un'unità di programmazione e tutti gli elementi di un rivelatore di fiamma.

Le varie funzioni di un sistema automatico di comando e sicurezza per bruciatore possono essere racchiuse in uno o più alloggiamenti.

3.7 **posizione di partenza**: Fase del sistema che non essendo in posizione di blocco, non ha ancora ricevuto il segnale di partenza ma può procedere alla sequenza di avviamento quando richiesto.

In questa fase, i terminali di uscita di tutte le valvole automatiche di intercettazione e i dispositivi di accensione non sono alimentati.

3.8 **segnale di partenza**: Segnale, per esempio da un termostato, che fa uscire il sistema dalla sua posizione di partenza e comanda il programma prestabilito.

3.9 **programma**: Sequenza delle operazioni di comando determinata dall'unità di programmazione comprendente accensione, avviamento, supervisione e arresto del bruciatore.

Sono inoltre comprese nel programma azioni di sicurezza come l'arresto di sicurezza e il blocco.

3.10 **ventilazione**: Introduzione forzata di aria nella camera di combustione e nei condotti di scarico per evacuare qualsiasi residuo di miscela aria/combustibile e/o prodotti di combustione.

3.10.1 **pre-ventilazione**: Ventilazione che avviene tra il segnale di partenza e l'alimentazione del dispositivo di accensione.

3.10.2 **post-ventilazione**: Ventilazione che avviene immediatamente dopo l'arresto.

3.11 **primo tempo di sicurezza**: Intervallo compreso tra l'alimentazione della valvola del gas pilota, della valvola di avviamento del gas o della valvola principale del gas, secondo i casi e disalimentazione della valvola pilota del gas, della valvola di avviamento del gas o della valvola principale del gas come applicabile, se il rivelatore di fiamma segnala l'assenza di fiamma.

Nota Laddove non esista un secondo tempo di sicurezza, questo è chiamato tempo di sicurezza.

3.12 **secondo tempo di sicurezza**: Nei casi in cui esiste un primo tempo di sicurezza, applicabile soltanto ad una fiamma pilota o alla fiamma del gas di accensione, il secondo tempo di sicurezza è l'intervallo compreso tra l'alimentazione della valvola del gas principale e la disalimentazione della valvola del gas principale se il rivelatore di fiamma segnala l'assenza di fiamma.

3.13 **bruciatore senza ventilatore** Bruciatore in cui l'aria primaria richiesta per la combustione è fornita dall'azione del gas e l'aria secondaria è liberamente disponibile dall'area circostante.

3.14 **bruciatore con ventilatore** Bruciatore nel quale una parte o tutta l'aria necessaria per la combustione è fornita mediante un ventilatore (vale a dire tiraggio forzato o tiraggio indotto).

3.15 **posizione di marcia del sistema** Posizione del sistema nella quale il bruciatore funziona normalmente sotto la supervisione dell'unità di programmazione e del relativo rivelatore di fiamma.

3.16 **arresto di regolazione** Procedura di arresto mediante la quale l'alimentazione alla(e) valvola(e) di intercettazione del gas è interrotta prima che avvenga qualsiasi altra azione, per esempio in conseguenza all'azione di una funzione di regolazione.

3.17 **arresto di sicurezza** Procedura applicata immediatamente in risposta al segnale di un dispositivo di protezione o al rilevamento di un guasto nel sistema automatico di comando e sicurezza per bruciatore e che mette il bruciatore fuori servizio.

Lo stato risultante nel sistema è definito disalimentazione dei terminali delle valvole di intercettazione del gas e del dispositivo di accensione.

3.18 **Blocco**

3.18.1 **blocco non volatile** Condizione di arresto di sicurezza del sistema in modo tale che un riavviamento possa essere eseguito solo mediante un ripristino manuale del sistema e in nessun altro modo.

3.18.2 **blocco volatile** Condizione di arresto di sicurezza del sistema in modo tale che un riavviamento possa essere eseguito solo mediante un ripristino manuale del sistema o un'interruzione dell'alimentazione elettrica e il suo successivo ripristino.

3.19 **riaccensione** Procedura mediante la quale, in seguito alla perdita del segnale di fiamma, il dispositivo di accensione è riattivato senza totale interruzione dell'alimentazione del gas combustibile.

3.20 **ripetizione del ciclo** Procedura mediante la quale, dopo un arresto di sicurezza, è automaticamente ripetuta una sequenza completa di avviamento.

3.21 **Funzioni dei sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatore**

3.21.1 **tempo di attesa** Per i bruciatori senza ventilatore, è l'intervallo compreso tra l'emissione del segnale di partenza e l'alimentazione del dispositivo di accensione o delle valvole del gas, a seconda di quale dei due eventi si verifichi per primo.

Durante questo tempo, può avvenire la ventilazione naturale della camera di combustione e dei passaggi dei condotti di combustione.

3.21.2 **tempo di pre-ventilazione** Periodo durante il quale avviene la ventilazione alla portata di aria controllata prima dell'alimentazione del dispositivo di accensione o delle valvole di gas, a seconda di quale dei due eventi si verifichi per primo.

3.21.3 **tempo di post-ventilazione** Periodo durante il quale avviene la ventilazione alla portata di aria controllata tra l'arresto e il momento in cui si spegne il ventilatore.

3.21.4 **tempo di inter-ventilazione** Periodo durante il quale avviene la ventilazione della camera di combustione alla portata di aria controllato dopo un'accensione fallita e prima del successivo tentativo di ripetizione del ciclo.

3.21.5 **tempo di intervallo o di inter-ciclo**: Periodo durante il quale avviene la ventilazione naturale della camera di combustione in seguito a una fallita accensione e prima del successivo tentativo di ripetizione del ciclo.

3.22 **Sequenze**

3.22.1 **sequenza di avviamento**: Sequenza di operazioni eseguite dal sistema che porta il bruciatore dalla posizione di partenza a quella di marcia.

3.22.2 **primo stadio**: Parte della sequenza di avviamento che consente l'immissione di gas di avviamento nella camera di combustione.

3.22.3 **secondo stadio**: Parte della sequenza di avviamento che consente l'immissione supplementare di gas nella camera di combustione (se applicabile).

3.23 **sistemi per funzionamento permanente**: Sistemi progettati per rimanere nella posizione di marcia per oltre 24 h senza interruzione.

3.24 **sistemi per funzionamento non permanente**: Sistemi progettati per rimanere nella posizione di marcia per meno di 24 h.

3.25 **funzione di autocontrollo del rivelatore di fiamma**: Funzione automatica interna del sistema che controlla il funzionamento del rivelatore di fiamma.

3.26 **simulazione del flusso d'aria**: Condizione che si verifica quando il sensore del flusso d'aria indica la presenza di flusso d'aria quando in realtà nessun flusso è presente.

3.27 **supervisione della scintilla**: Processo di monitoraggio della scintilla di accensione.

3.28 **periodo di verifica della fiamma pilota o della fiamma del gas di accensione**: Intervallo tra la fine del primo tempo di sicurezza e l'inizio del secondo tempo di sicurezza utilizzato per controllare la stabilità della fiamma pilota o della fiamma del gas (di accensione).

3.29 **primo stadio intermittente**: Primo stadio che è acceso prima dell'accensione della fiamma principale ed è spento simultaneamente alla stessa.

3.30 **primo stadio interrotto**: Primo stadio che è acceso ogni volta che il bruciatore è avviato, e che è spento alla fine del periodo di stabilizzazione della fiamma principale.

4 CLASSIFICAZIONE

Per facilitare la scelta dei sistemi adatti alle diverse applicazioni, devono essere utilizzati i codici seguenti.

prospetto 1 **Codici di classificazione**

I lettera	indica:	
	con ventilatore	F
	atmosferico	A
	entrambi	B
II lettera	indica il tipo del primo stadio:	
	primo stadio interrotto	I
	primo stadio intermittente	T
	entrambi	B
	accensione diretta del bruciatore principale	M

prospetto 1 **Codici di classificazione** (Continua)

III lettera	indica la prima operazione in seguito allo spegnimento di fiamma:	
	blocco non volatile	L
	blocco volatile	V
	ripetizione del ciclo	C
	riaccensione	R
IV lettera	indica il tipo di operazione finale:	
	blocco non volatile	L
	blocco volatile	V
	riaccensione	R
V lettera	indica:	
	tempi fissi	X
	tempi regolabili	J
	entrambi	B
VI lettera	indica:	
	autocontrollo come richiesto nel punto 7.4.5	K
	senza controllo	N
	entrambi	B
Nota Altre specifiche richieste sono fornite al punto 11.		

La lettera O deve essere utilizzata per tutti i caratteri non pertinenti.

Se il comportamento funzionale del sistema si scosta dalla presente norma (vedere punto 7.1) il sistema stesso deve essere classificato esclusivamente con la lettera "S". In combinazione con S non sono utilizzati altri caratteri.

5 CONDIZIONI DI PROVA E TOLLERANZE DI MISURAZIONE

Tutte le prove devono essere effettuate a queste condizioni, salvo diversamente specificato. Le condizioni di prova sono:

- tensione nominale o campo di tensione nominale;
- frequenza nominale;
- temperatura ambiente di (20 ± 5) °C.

L'errore di misura non deve eccedere:

- per le misure di tempo: ±0,1 s;
- per le misure delle temperature: ±1 K;
- per le misure della frequenza di alimentazione: ±0,1 Hz;
- per le misure dell'alimentazione elettrica: ±0,5%.

Tutte le misure devono essere eseguite dopo il raggiungimento di condizioni di temperatura stabili. Tutte le prove sono eseguite nell'ordine scritto nella presente norma ad eccezione di quella del punto 6.5.2 e del punto 9.

Le prove devono essere effettuate nelle posizioni di montaggio specificate dal fabbricante.

Quando sono specificate più posizioni di montaggio, le prove devono essere effettuate con il sistema installato nella posizione meno favorevole.

6 REQUISITI COSTRUTTIVI

6.1 Generalità

La qualità dei materiali, la progettazione e la struttura dei componenti utilizzati devono essere tali per cui il sistema operi in modo sicuro e in conformità ai requisiti della presente norma per un ragionevole periodo di tempo (durata utile) nelle condizioni meccaniche, chimiche, termiche e ambientali normalmente previste, anche nel caso di negligenza come può accadere nell'utilizzo normale, a condizione che le istruzioni di installazione, regolazione, funzionamento e manutenzione del fabbricante siano rispettate. La conformità è controllata eseguendo le prove specificate nella presente norma.

Il sistema deve essere progettato in modo che le variazioni dei valori dei componenti dei circuiti critici (come quelli che intervengono sui tempi o sulle sequenze) nei limiti delle tolleranze per il caso più sfavorevole dichiarate dal fabbricante del componente, inclusa la stabilità a lungo termine, consentano che il sistema continui a funzionare in conformità alla presente norma. La conformità è controllata mediante l'analisi del caso più sfavorevole.

La costruzione di qualsiasi funzione ulteriore inclusa nel sistema automatico di comando e sicurezza per bruciatore, nell'unità di programmazione o nel rivelatore di fiamma per la quale non esistono disposizioni nella presente norma, deve essere tale per cui dette funzioni ulteriori non compromettano la sicurezza e la correttezza del funzionamento del sistema automatico di comando e sicurezza del bruciatore, dell'unità di programmazione o del rivelatore di fiamma.

Il sistema deve includere almeno due elementi operativi per disalimentare direttamente i terminali relativi alla valvola del gas di sicurezza.

Nota Un singolo relè che commuta due contatti indipendenti è considerato come un unico elemento operativo.

6.2 Protezione fornita dall'involucro

La classe di protezione per sistemi con il proprio involucro deve essere almeno IP 40 secondo la EN 60529:2000 oppure la protezione deve essere fornita dall'apparecchio in cui è installato. Per i sistemi da utilizzare all'aria aperta, la protezione deve essere conforme almeno a IP 54 secondo la EN 60529:2000.

6.3 Attrezzatura elettrica

L'apparecchiatura elettrica deve essere conforme ai requisiti pertinenti della EN 60730-2-5:2002, punti 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22 e 24, eccetto il punto 11.3.4, dal punto 11.3.106 al punto 11.3.108, dal punto 11.4.101 al punto 11.4.106 e punto 11.101 e punto 12.1.1 trattati nella presente norma.

Se la polarità della tensione di alimentazione può compromettere la sicurezza, devono essere fornite disposizioni per impedire l'apertura incontrollata di una valvola del gas o devono essere fornite chiare avvertenze nelle istruzioni di installazione e funzionamento [vedere punto 11.2 d)].

6.4 Componenti elettrici

6.4.1 Prestazione dei componenti elettrici

I componenti elettrici devono essere progettati per il loro impiego previsto.

6.4.2 Prova

Un esame del circuito deve essere eseguito secondo i requisiti del punto 9 e dell'appendice A.

6.5 Prestazione a lungo termine

6.5.1 Generalità

Tutti i componenti del sistema e il rivelatore di fiamma correlato devono essere in grado di sostenere 250 000 operazioni di avviamento del bruciatore e devono risultare ancora conformi alla presente norma. Questo requisito deve essere controllato effettuando le prove descritte nel punto 6.5.2.

6.5.2 Prova di sollecitazione e prova di prestazione a lungo termine

6.5.2.1 Generalità

La prova del punto 6.5.2.2 e la prova del punto 6.5.2.3 non devono essere effettuate sullo stesso provino. Le prove descritte nel punto 7.6 devono essere effettuate prima e dopo le prove di prestazione a lungo termine del punto 6.5.2.2 e del punto 6.5.2.3. Inoltre, al completamento delle prove descritte nel punto 6.5.2.3, devono essere effettuate le prove descritte nella EN 60730-1:2000, dal punto 13.2.2 al punto 13.2.4.

6.5.2.2 Prova di sollecitazione [da parte del laboratorio di prova]

6.5.2.2.1 Prova di sollecitazione termica

La prova di sollecitazione termica deve essere effettuata con i terminali sottoposti ai carichi con i carichi e ai fattori di potenza dichiarati dal fabbricante.

Il sistema e il suo rivelatore di fiamma devono essere sottoposti a prova nelle condizioni seguenti:

a) lo scopo della prova è di sottoporre ciclicamente i componenti di un circuito elettronico a temperature estreme suscettibili di verificarsi durante il normale utilizzo e che possono essere determinate da variazione della temperatura ambiente, variazione della temperatura della superficie di montaggio, variazione della tensione di alimentazione o dalla modifica di una condizione di funzionamento in condizione di non funzionamento o viceversa.

Le seguenti condizioni devono formare le basi della prova:

Durata della prova : 14 d alle condizioni termiche.

Condizioni elettriche

Il sistema è caricato secondo i dati nominali dichiarati dal fabbricante, aumentando la tensione fino al 110% della tensione nominale riducendo però la tensione al 90% della tensione nominale minima dichiarata per 30 min ogni periodo di 24 h. La variazione di tensione non deve essere sincronizzata con la variazione di temperatura. Ciascun periodo di 24 h deve comprendere inoltre almeno un periodo dell'ordine di 30 s durante il quale la tensione di alimentazione è interotta.

Condizioni termiche

La temperatura ambiente e/o la temperatura della superficie di montaggio sono variate tra la temperatura ambiente massima dichiarata o 60 °C, considerando il valore più elevato, e la temperatura ambiente minima dichiarata o 0 °C, adottando il valore più basso, affinchè la temperatura dei componenti del circuito elettronico oscilli tra gli estremi risultanti. La variazione della temperatura ambiente e/o della temperatura della superficie di montaggio deve essere dell'ordine di 1 °C/min e gli estremi di temperatura devono essere mantenuti per circa 1 h.

Nota Occorre fare attenzione per impedire la formazione di condensa durante questa prova.

Velocità di funzionamento

Durante la prova, il sistema deve essere sottoposto a prova in tutti i modi operativi alla velocità massima possibile, fino a un massimo di 6 cicli/min tenendo conto della necessità di sottoporre a prova i componenti nel campo delimitato dai rispettivi estremi di temperatura.

Il numero di cicli di funzionamento completati durante questa prova deve essere registrato e se tale numero è minore di 45 000 i rimanenti cicli devono essere eseguiti alla tensione nominale dichiarata e a temperatura ambiente;

b) 2 500 cicli alla temperatura ambiente massima dichiarata o 60 °C, adottando il valore più alto e al 110% della tensione nominale massima dichiarata;

c) 2 500 cicli alla temperatura ambiente minima dichiarata o a 0 °C adottando il valore più basso e all'85% della tensione nominale minima dichiarata;

d) il sistema deve inoltre essere sottoposto a prova nelle condizioni seguenti:

   1) 2 500 cicli senza presenza di fiamma,

   2) 2 500 cicli con la scomparsa del segnale di fiamma quando l'apparecchio è in funzione.

Durante le prove a), b), c) e d) sopra descritte, il sistema deve essere messo in funzione in modo tale da eseguire la normale sequenza di avviamento. Il tempo per il quale il sistema è mantenuto nella posizione di marcia e il tempo per il quale il ciclo di controllo è interrotto prima di ripetere il ciclo deve essere concordato tra il fabbricante e l'organismo di prova.

Nota Previo accordo tra il fabbricante e l'organismo di prova, i tempi di sicurezza e di ventilazione utilizzati durante le suddette prove possono essere scelti in modo da essere i più brevi possibile per non prolungare inutilmente la prova di durata.

Se i tempi sono stati abbreviati (vedere nota sopra), al termine della prova di durata, i tempi di ventilazione non devono essere diminuiti, nè i tempi di sicurezza devono essere aumentati rispetto ai tempi misurati prima dell'inizio della prova.

6.5.2.2.2 Prova di vibrazione

Quando la resistenza alle vibrazioni è dichiarata dal fabbricante [vedere punto 11.2 q)], deve essere condotta la seguente prova di vibrazione sinusoidale.

Lo scopo della prova è quello di dimostrare la capacità del sistema di sostenere gli effetti a lungo termine della vibrazione ai livelli dichiarati dal fabbricante.

Durante le esposizioni, il sistema deve essere montato su un supporto rigido mediante mezzi di fissaggio specificati.

La prova deve essere effettuata in conformità alla EN 60068-2-6:1995, prova Fc.

La prova è effettuata con le condizioni minime di severità seguenti:

Ampiezza di accelerazione:	1,0 g o maggiore se dichiarato dal fabbricante;
Campo di frequenza:	da 10 Hz a 150 Hz;
Frequenza di scansione:	1 ottava al minuto;
Numero di cicli di scansione:	10;
Numero di assi:	3, ortogonali.

Il sistema deve essere nella posizione di partenza durante l'esposizione. Una prova di prestazione come descritta nel punto 7.6.1 deve essere effettuata verso la fine di ogni esposizione. Un'ispezione visiva deve essere effettuata dopo il termine dell'esposizione. Non deve essere riscontrato alcun danno meccanico.

6.5.2.3 Prova di prestazione a lungo termine [da parte del fabbricante]

Il fabbricante deve dichiarare che il sistema ha completato almeno 250 000 cicli di avviamento del bruciatore con terminali sottoposti ai carichi e ai fattori di potenza come dichiarato, senza guasti.

Il sistema e il suo rivelatore di fiamma devono essere sottoposti a prova nelle condizioni seguenti:

a) il numero di cicli alla tensione nominale dichiarata e a temperatura ambiente devono essere 225 000;

b) il numero di cicli alla temperatura ambiente massima dichiarata o a 60 °C, adottando il valore maggiore e al 110% della tensione nominale massima dichiarata deve essere 12 500 cicli;

c) il numero di cicli alla temperatura ambiente minima dichiarata o a 0 °C, adottando il valore minore e all'85% della tensione nominale minima dichiarata deve essere 12 500 cicli.

Nota I tempi di sicurezza e di ventilazione utilizzati durante le suddette prove possono essere scelti in modo da essere più brevi possibile per non prolungare inutilmente la prova di durata.

Durante le prove sopra descritte, il sistema deve essere azionato in modo da eseguire la normale sequenza di avviamento.

Se i tempi sono stati abbreviati (vedere nota sopra), al completamento della prova di durata, i tempi di ventilazione non devono essere diminuiti nè i tempi di sicurezza devono essere aumentati rispetto ai tempi misurati prima dell'inizio della prova.

7 REQUISITI FUNZIONALI

7.1 Generalità

Tutte le funzioni supplementari incluse nel sistema automatico di comando e sicurezza del bruciatore, nell'unità di programmazione o nel rivelatore di fiamma per le quali non esistono disposizioni nella presente norma, devono essere tali da non compromettere la sicurezza e il corretto funzionamento del sistema automatico di comando del bruciatore, dell'unità di programmazione o del rivelatore di fiamma.

Se il comportamento funzionale devia dalla presente norma, il fabbricante deve dichiararlo fornendo informazioni dettagliate e i motivi della deviazione (vedere punti 4 e 11).

La regolazione dei parametri, per esempio il programma dei tempi e le sequenze del programma è permessa, ma deve essere possibile solo fornendo protezione contro l'accesso da parte di personale non autorizzato oppure deve essere dichiarato che l'applicazione richiede tale protezione.

7.2 Programma

7.2.1 Generalità

7.2.1.1 Il programma deve essere in conformità alle indicazioni riportate nelle istruzioni del fabbricante.

7.2.1.2 Il programma deve essere tale per cui non è possibile eseguire due o più operazioni la cui combinazione potrebbe causare lesioni a persone o danni a cose. La sequenza delle operazioni deve essere fissata in modo che non sia possibile modificarne l'ordine.

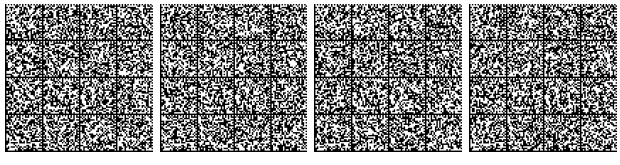
7.2.1.3 La(e) valvola(e) automatica(automatiche) di arresto che controlla(controllano) la corretta portata di gas di avviamento non deve(devono) essere generalmente alimentata(e) prima del dispositivo di accensione.

Se per certe applicazioni la(e) valvola(e) automatica(automatiche) di arresto che controlla(controllano) la corretta portata di gas di avviamento è(sono) alimentata(e) prima del dispositivo di accensione, questo deve essere dichiarato dal fabbricante [vedere punto 11.2 e)].

Il dispositivo di accensione deve essere disalimentato in corrispondenza o prima della fine del primo tempo di sicurezza.

In caso di accenditori a superficie calda, le valvole automatiche di arresto non devono essere alimentate prima che il dispositivo di accensione abbia raggiunto una temperatura sufficiente da accendere il gas.

7.2.1.4 Quando un sistema prevede un periodo di verifica della fiamma del gas di avviamento, questo non deve essere minore di quello dichiarato dal fabbricante.



7.2.1.5 In caso di supervisione della scintilla, questa funzione deve essere eseguita prima dell'immissione di gas.

7.2.1.6 Durante ogni sequenza di avviamento, il sistema deve controllare la presenza di un segnale di fiamma. Se il segnale di fiamma è rilevato, il sistema non deve avviare la fase successiva della sequenza di avviamento oppure deve procedere ad almeno all'arresto di sicurezza. Questa operazione di controllo deve avvenire prima che qualunque valvola a gas sia alimentata e deve essere di durata sufficiente a garantire un controllo sicuro e affidabile.

7.2.2 Interventi di sicurezza

I controlli richiesti nel programma devono condurre ai seguenti interventi:

- la supervisione del tempo (verificato) di pre-ventilazione oltre che del flusso di aria comburente per i bruciatori con ventilatore(i) deve essere raggiunta nel modo e utilizzando i dispositivi prescritti nelle norme pertinenti del bruciatore e/o dell'apparecchio. Se un dispositivo di rivelazione aria indica un'alimentazione di aria insufficiente, il sistema deve procedere almeno ad un arresto di sicurezza.

  Se durante la sequenza di avviamento il controllo di assenza di aria (con lo scopo di rivelare la simulazione del flusso di aria) fallisce, o se durante il funzionamento del bruciatore il segnale di presenza del flusso di aria è mancante, il sistema deve procedere almeno ad un arresto di sicurezza.
- se non è rilevato alcun segnale di fiamma alla fine del primo o del secondo tempo di sicurezza, il sistema deve procedere al blocco o alla ripetizione del ciclo, se applicabile;
- il funzionamento di un dispositivo esterno di protezione deve determinare almeno un arresto di sicurezza;
- se è utilizzato un dispositivo di supervisione della scintilla, la mancata rivelazione di una scintilla durante il periodo di supervisione dichiarato dal fabbricante, deve determinare almeno un arresto di sicurezza.

7.2.3 Assenza di fiamma

In funzione del progetto del sistema, deve verificarsi una delle seguenti operazioni in seguito alla perdita del segnale di fiamma durante il funzionamento del bruciatore:

- riaccensione (vedere punto 7.2.5);
- ripetizione del ciclo (vedere punto 7.2.4);
- blocco (vedere punto 7.3.6).

7.2.4 Ripetizione del ciclo

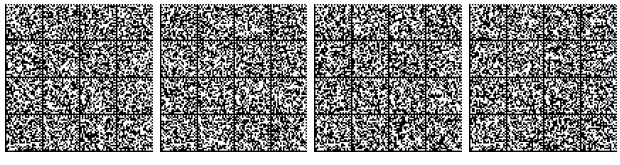
I sistemi con ripetizione del ciclo devono essere progettati in modo tale da soddisfare i requisiti del punto 7.3.4 e la successiva sequenza di avviamento deve essere quella generalmente eseguita dal sistema (per i sistemi a funzionamento intermittente in cui il ventilatore rimane acceso dopo lo spegnimento di fiamma, il controllo di simulazione del flusso di aria può essere escluso).

In seguito a questa operazione, il segnale di fiamma deve essere presente entro la fine del primo tempo di sicurezza dell'ultimo tentativo di ripetizione del ciclo permesso; in caso contrario, il sistema deve procedere al blocco.

7.2.5 Riaccensione

I sistemi con riaccensione devono essere progettati in modo tale che, in seguito alla perdita della fiamma rilevata, il dispositivo di accensione deve essere alimentato entro 1 s.

In seguito a questa operazione, il segnale di fiamma deve essere presente prima della fine di un intervallo di tempo pari al primo tempo di sicurezza; in caso contrario, il sistema deve procedere al blocco.



7.2.6 Supervisione di altri dispositivi esterni durante la sequenza di avviamento

Se il sistema comanda e/o supervisiona dispositivi esterni (per esempio attuatori delle serrande di aria, contatti ausiliari delle valvole del gas, dispositivi automatici della prova di dispersione o altri dispositivi) la cui posizione deve essere controllata prima o durante ciascuna sequenza di avviamento, la sequenza di avviamento deve continuare solo dopo che questi dispositivi esterni sono stati controllati con esito positivo.

7.2.7 Avvio in seguito ad arresto di sicurezza

La sequenza di avviamento può verificarsi quando la causa delle condizioni dell'arresto di sicurezza scompare.

7.2.8 Tempo di inter-ventilazione e tempo di intervallo o di inter-attesa

Per i sistemi che effettuano più di un tentativo di accensione, deve essere fornito un tempo di inter-ventilazione o un tempo di intervallo o di inter-attesa prima della ripetizione del ciclo (vedere punto 7.2.4) successivamente a un tentativo fallito di accensione.

Queste temporizzazioni non devono essere minori di quanto dichiarato nel punto 11.2 e).

7.3 Tempi

7.3.1 Generalità

La regolazione dei tempi pre-ventilazione, post-ventilazione, attesa e sicurezza è permessa ma deve essere possibile solo con utensili e deve essere impossibile dall'esterno dell'involucro in cui è alloggiato il componente (vedere punto 7.1).

Laddove questi tempi possano essere regolati utilizzando una scala esistente sul componente, la scala deve avere un'accuratezza ±10% del valore indicato. I mezzi di regolazione devono essere immediatamente identificabili (per esempio codifica colore).

I valori nominalie e, se necessario, i limiti delle temporizzazioni devono essere dichiarati dal fabbricante [vedere punto 11.2 e)].

Nota Questi tempi dipendono dall'applicazione.

7.3.2 Tempi di ventilazione e di attesa

Questi tempi non devono subire una riduzione per effetto di guasti interni quali usura e rotture, di diminuzione di accuratezza delle regolazioni e cause simili.

Questi tempi non devono essere minori del valore indicato dal fabbricante. Nel caso di un sistema avente tempi regolabili, i tempi non devono essere minori del valore inizialmente misurato alle condizioni di prova (vedere punto 5).

7.3.3 Tempi di sicurezza

Questi tempi non devono subire un allungamento per effetto di guasti interni quali usura e rotture, di un calo di accuratezza delle regolazioni e cause simili.

I tempi non devono essere maggiori del valore dichiarato dal fabbricante.

Nel caso di un sistema avente tempi regolabili, i tempi non devono essere maggiori del valore inizialmente misurato alle condizioni di prova (vedere punto 5).

Nota Per le unità di programmazione non aventi un tempo di sicurezza, questi requisiti non sono applicabili.

7.3.4 Tempo di risposta in caso di assenza di fiamma

Il tempo di risposta tra la perdita della fiamma rilevata e la conseguente disalimentazione dei terminali delle valvole di arresto di sicurezza non deve essere maggiore di 1 s salvo quando diversamente accettato da una specifica norma di applicazione.

Il valore minimo e massimo della fiamma rilevata deve essere dichiarato dal fabbricante [vedere punto 11.2 i)].

7.3.5 **Tempo di reazione per raggiungere lo stato di sicurezza**

Il tempo per raggiungere l'arresto di sicurezza, quando richiesto, non deve essere maggiore di 1 s salvo quando diversamente accettato da una specifica norma di applicazione.

7.3.6 **Tempo di reazione per raggiungere il blocco**

Quando richiesto il blocco deve essere raggiunto entro 30 s dall'arresto di sicurezza.

7.4 **Rivelatore di fiamma**

7.4.1 La rivelazione di scintilla da parte del rivelatore di fiamma è consentita come parte integrante del programma.

7.4.2 I rivelatori di fiamma che utilizzano sensori ottici devono utilizzare la luce UV (lunghezza d'onda minore di 400 nm) o la luce a infrarossi (lunghezza d'onda maggiore di 800 nm).

I rivelatori di fiamma che utilizzano sensori ad infrarossi devono reagire soltanto alla proprietà delle pulsazioni di fiamma. Il sistema di montaggio del sensore di fiamma deve essere tale che il rivelatore sia disattivato quando il sensore è tolto dal suo supporto.

Questo dispositivo di montaggio deve essere progettato in modo tale da impedire l'allentamento non intenzionale del rivelatore di fiamma. Questo requisito può essere trascurato se il rivelatore di fiamma non è sensibile alla frequenza di rete o alle armoniche di quella frequenza fino a 400 Hz. Deve essere tenuta in considerazione una tolleranza di ±3 Hz.

I rivelatori di fiamma che utilizzano sensori UV non devono reagire alla luce a infrarossi statica. Il rivelatore di fiamma non deve indicare la presenza di fiamma quando il sensore è illuminato con 10 lx o meno a una temperatura di colore di 2 856 K con lo spettro limitato al di sotto della lunghezza d'onda di 400 nm mediante un filtro.

7.4.3 I rivelatori di fiamma a ionizzazione devono utilizzare solo la proprietà di raddrizzamento della fiamma. Il valore minimo della corrente di raddrizzamento di un segnale di fiamma deve essere dichiarato dal fabbricante.

7.4.4 Quando i tubi a scarica sono utilizzati per la rivelazione di fiamma, il programma deve includere un controllo per l'invecchiamento del tubo, per esempio verificare l'innesco senza presenza di fiamma. Esempi di tecniche idonee sono:

- supervisione periodica, eseguita automaticamente della funzione del sensore;
- applicazione di una tensione prima dell'immissione del combustibile che deve essere di almeno il 15% maggiore della tensione applicata al tubo durante il resto della sequenza;
- un controllo per verificare che non vi sia segnale di fiamma con l'amplificatore continuamente alimentato dopo ciascun arresto di regolazione.

Nota I guasti interni dei componenti del circuito di controllo non sono tenuti in considerazione.

7.4.5 Oltre a tutti gli altri requisiti applicabili, nel caso di un sistema progettato per il funzionamento permanente, il rivelatore di fiamma deve essere fornito anche di una funzione di autocontrollo che entri in funzione almeno una volta all'ora quando il sistema è nella posizione di marcia. La prova deve essere eseguita in conformità al punto 9.

7.4.6 L'apertura del circuito del sensore o del suo cavo di collegamento deve causare la perdita del segnale di fiamma.

7.5 Dispositivo di blocco e di ripristino

7.5.1 Funzione di blocco

Il corretto funzionamento della funzione di blocco deve essere verificato durante ogni sequenza di avviamento. Le modalità di guasto descritte nell'appendice A devono essere prese in considerazione durante l'analisi del circuito elettronico. Nel caso di un attuatore meccanico è sufficiente una prova fino ai contatti di interruzione esclusi.

Se la prova della funzione di blocco fallisce, il sistema deve procedere all'arresto di sicurezza.

Nota I guasti interni dei componenti del circuito di controllo non sono tenuti in considerazione.

7.5.2 Dispositivo di ripristino

Il sistema deve essere costruito in modo tale che un tentativo di riaccensione in seguito a un blocco non volatile debba essere possibile solo in seguito a un ripristino manuale, per esempio con un tasto di ripristino integrato o a distanza.

L'utilizzo improprio o la manomissione del dispositivo di ripristino, sia esso integrato o a distanza (per esempio la pressione continua sul tasto manuale di ripristino o un guasto interno del dispositivo di ripristino) o il corto circuito dei cavi di collegamento al dispositivo di ripristino o tra i cavi di collegamento e la terra, non devono causare il funzionamento del sistema al di fuori dei requisiti della presente norma o impedirne l'arresto o il blocco.

L'azione di commutazione di un termostato o dispositivi simili può determinare un ripristino dal blocco volatile [vedere punto 11.2 o)].

7.6 Prove della protezione

7.6.1 A temperatura ambiente

I tempi di commutazione e la sequenza di un programma completo sono misurati con il sistema come fornito. Il sistema è collegato e installato in conformità alle istruzioni del fabbricante.

Queste prove devono essere eseguite alle condizioni di prova (vedere punto 5):

- alla/e tensione/i nominale/i dichiarata/e dal fabbricante, oppure nel caso di un campo di tensioni, alle tensioni nominali più bassa e più alta;
- all'85% della tensione nominale più bassa dichiarata;
- al 110% della tensione nominale più alta dichiarata.

I tempi di commutazione e l'ordine delle operazioni registrate devono essere conformi ai requisiti dei punti 7.2, 7.3 e 7.5.

7.6.2 A bassa temperatura

Le prove secondo il punto 7.6.1 devono essere ripetute a 0 °C o alla temperatura ambiente più bassa dichiarata quando questa è minore di 0 °C.

7.6.3 Ad alta temperatura

Le prove secondo il punto 7.6.1 devono essere ripetute a 60 °C o alla temperatura ambiente più alta dichiarata laddove questa è maggiore di 60 °C.

8 PROTEZIONE CONTRO LE INFLUENZE AMBIENTALI

Nota 1 Nelle pubblicazioni di base sulla compatibilità elettromagnetica nella serie EN 61000-4, è comunemente fatto riferimento al "sistema" come a EUT (apparecchiatura sottoposta a prova).

Nota 2 I criteri di valutazione a) e b) menzionati dal punto 8.3 al punto 8.8 sono corrispondenti ai livelli di severità 2 e 3 nelle pubblicazioni di base EMC serie EN 61000-4.

Nota 3 Tutti i componenti specificamente previsti per la protezione contro i disturbi da EMC che non superano una qualsiasi di queste prove determinano la non conformità alla norma.

8.1 **Campo di temperatura**

Il sistema e il relativo rivelatore di fiamma devono soddisfare i requisiti della presente norma nel campo di temperature ambiente compreso tra 0 °C e 60 °C o più ampio se così dichiarato dal fabbricante (vedere punto 7.6.2 e punto 7.6.3).

8.2 **Variazioni della tensione di alimentazione**

8.2.1 **Generalità**

Per variazioni di tensione comprese tra l'85% e il 110% della tensione nominale o del campo di tensioni dichiarato dal fabbricante, il sistema deve soddisfare i requisiti della presente norma (vedere punto 7.6.1).

A tensioni minori dell'85% della tensione nominale, il sistema deve soddisfare quanto dichiarato nel punto 8.2.2.

8.2.2 **Requisiti per il funzionamento sotto il 85% della tensione nominale**

Se il sistema invia un segnale per alimentare le valvole del gas a una tensione minore dell'85% della tensione nominale o del limite inferiore della tensione nominale, il sistema deve soddisfare i requisiti dal punto 8.2.2.1 al punto 8.2.2.8.

8.2.2.1 Dalla posizione di marcia il sistema deve procedere all'arresto di sicurezza o funzionare con le temporizzazioni dichiarate dal fabbricante.

8.2.2.2 In qualsiasi altra posizione, la sequenza di funzionamento deve essere conforme al programma dichiarato. Il tempo di sicurezza non deve eccedere il valore dichiarato nelle condizioni peggiori.

La conformità si verifica nel modo seguente:

8.2.2.3 Il sistema deve essere collegato a un dispositivo di alimentazione a tensione variabile. Un voltmetro deve essere collegato al dispositivo di alimentazione mentre il sistema è mantenuto alla temperatura ambiente più bassa dichiarata.

Ai fini della prova, devono essere prese precauzioni per garantire che vi sia un normale segnale di fiamma a tutti i livelli della tensione di alimentazione del sistema. Il segnale può essere simulato artificialmente per impedire che il sistema di comando del bruciatore disalimenti la valvola del gas come risultato della scomparsa della fiamma, anzichè di una bassa tensione di alimentazione della valvola del gas. A causa della diminuzione della tensione di alimentazione del sistema, la valvola del gas potrebbe chiudersi prima che la tensione del dispositivo di alimentazione si sia azzerata. Questa effettiva chiusura della valvola del gas deve essere ignorata.

8.2.2.4 Il sistema deve essere messo in funzione nella sua posizione di marcia per almeno 2 min a tensione nominale, dopo i quali la tensione di alimentazione deve essere gradualmente diminuita del 25% al minuto del suo valore nominale fino a ridurre a zero la tensione ai terminali della valvola del gas. Durante la diminuzione non si devono verificare anomalie. Il valore della tensione di alimentazione a cui si verifica la disalimentazione dei terminali della valvola del gas deve essere registrato.

8.2.2.5 La tensione di alimentazione del sistema deve essere ridotta a zero per almeno 2 min e, successivamente, dopo aver rimosso il segnale di fiamma e con la richiesta di calore presente, la tensione di alimentazione deve essere aumentata gradualmente del 25% al minuto del suo valore nominale fino all'avviamento del sistema e all'alimentazione dei terminali della valvola del gas. Il valore della tensione di alimentazione a cui avviene l'alimentazione dei terminali della valvola a gas deve essere registrato.

8.2.2.6 La tensione di alimentazione del sistema deve poi essere riportata al valore nominale e il sistema deve funzionare per almeno 2 min nella sua posizione di marcia. La tensione di alimentazione del sistema deve essere regolata a 1,05 volte il valore identificato nel punto 8.2.2.4. A questa tensione e alla temperatura ambiente più bassa dichiarata la sequenza di funzionamento deve continuare a soddisfare il programma dichiarato e il tempo di sicurezza non deve eccedere il valore dichiarato nelle condizioni peggiori.

8.2.2.7 La tensione di alimentazione del sistema deve essere ridotta a zero per almeno 2 min e successivamente la tensione di alimentazione del sistema deve essere regolata a 1,05 volte il valore identificato nel punto 8.2.2.5. A questa tensione e alla temperatura ambiente più bassa dichiarata la sequenza di funzionamento deve continuare a soddisfare il programma dichiarato e il tempo di sicurezza non deve eccedere il valore dichiarato nelle condizioni peggiori.

8.2.2.8 Le prove dal punto 8.2.2.3 al punto 8.2.2.7 devono essere ripetute alla temperatura ambiente più alta dichiarata.

8.3 Buchi di tensione di alimentazione, brevi interruzioni e immunità dalle variazioni di tensione

8.3.1 Generalità

Il sistema deve tollerare buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione dell'alimentazione elettrica in modo che, quando sottoposto a prova in conformità al punto 8.3.2:

a) per i valori del prospetto 2 riga a): deve continuare a funzionare in conformità ai requisiti della presente norma. Non deve procedere nè all'arresto di sicurezza o blocco, nè deve effettuare il ripristino dalla posizione di blocco;

b) per i valori del prospetto 2 riga b): deve comportarsi come nel punto a) o può procedere all'arresto di sicurezza che può essere seguito da un riavvio automatico o, se in blocco volatile, può procedere a un riavvio automatico. Se in blocco non volatile, deve rimanere in quella condizione.

Quando l'alimentazione è ripristinata, il riavvio automatico deve soddisfare i requisiti di una normale sequenza di avviamento.

Il requisito b) può essere ignorato a condizione che il guasto di alimentazione si verifichi durante la sequenza di avviamento e sia più breve di 60 s. Al ripristino dell'alimentazione, il programma può essere continuato dal punto in cui era stato interrotto.

È ammessa una sequenza di avviamento abbreviata, per esempio una sequenza di avviamento senza tempo di pre-ventilazione o di attesa purchè l'interruzione di enegia elettrica di alimentazione si verifichi entro 60 s dal termine della sequenza di avviamento e sia più breve di 60 s.

prospetto 2 **Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni della tensione**

Criteri di valutazione	Periodo di tempo	Percentuale della tensione nominale o valore medio del campo di tensione nominale	
	ms	50%	0%
a)	10	-	X
	20	-	X
b)	50	X	X
	500	X	X
	1 000	X	X

La prova deve essere effettuata in conformità al punto 8.3.2.

8.3.2 **Prova di buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni della tensione**

Il sistema è sottoposto a prova in conformità alla EN 61000-4-11.

La tensione di alimentazione al sistema deve essere ridotta secondo i valori illustrati nel prospetto 2. I periodi di tempo sono solo esemplificativi; possono essere utilizzati valori intermedi così come valori più alti. Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione in una fase casuale rispetto alla frequenza di rete devono essere eseguite tre volte in ognuna delle condizioni di funzionamento seguenti:

a) durante il tempo di pre-ventilazione o di attesa;

b) durante il primo e (se applicabile) il secondo tempo di sicurezza;

c) nella posizione di marcia;

d) nella posizione di blocco.

Tra buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione deve essere rispettato un tempo di attesa di almeno 10 s.

8.4 **Variazioni della frequenza di alimentazione**

8.4.1 **Generalità**

8.4.1.1 Variazioni

Se il sistema integra un circuito di temporizzazione sincronizzato o sfalsato rispetto alla frequenza di alimentazione, questo deve essere progettato in modo che in caso di variazioni della frequenza di alimentazione di rete, soddisfi il punto 8.4.1.2 e il punto 8.4.1.3.

8.4.1.2 Variazioni fino al 2% della frequenza di alimentazione

Quando sottoposto a prova in conformità al punto 8.4.2.1, il sistema deve continuare a funzionare in conformità alla presente norma senza arresto di sicurezza o blocco volatile o non volatile. Variazioni nelle temporizzazioni del programma non devono eccedere la percentuale delle variazioni di frequenza applicate.

8.4.1.3 Variazioni comprese tra il 2% e il 5% della frequenza di alimentazione

Quando sottoposto a prova in conformità al punto 8.4.2.2, il sistema di comando deve:

a) continuare a funzionare in conformità al punto 8.4.1.2, o

b) procedere all'arresto di sicurezza a condizione che al ripristino della frequenza di alimentazione nominale questo sia seguito da un riavvio automatico, o

c) procedere al blocco.

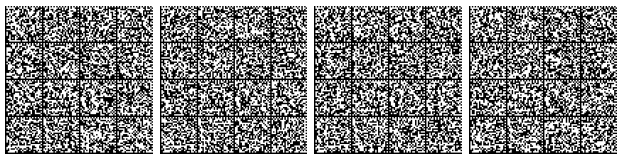
8.4.2 **Prova delle variazioni della frequenza di alimentazione**

8.4.2.1 Variazioni fino al 2% della frequenza di alimentazione

Variare la frequenza di alimentazione di rete rispetto al valore nominale di 50 Hz, entro un campo compreso tra 49,0 Hz e 51,0 Hz. Effettuare in sequenza il programma completo dall'avviamento all'arresto del sistema per almeno tre volte a ciascuna delle seguenti frequenze di alimentazione: 49,0 Hz, 49,5 Hz, 50,5 Hz e 51,0 Hz.

8.4.2.2 Variazioni comprese tra il 2% e il 5% della frequenza di alimentazione

Variare la frequenza di alimentazione di rete rispetto al valore nominale di 50 Hz, entro un campo compreso tra 47,5 Hz e 52,5 Hz. Effettuare in sequenza il programma completo dall'avviamento all'arresto del sistema per almeno tre volte a ciascuna delle seguenti frequenze di alimentazione: 47,5 Hz, 48,0 Hz, 48,5 Hz, 51,5 Hz, 52,0 Hz e 52,5 Hz.



8.5 Immunità agli impulsi ad alta tensione

8.5.1 Generalità

Il sistema deve tollerare gli impulsi di tensione sull'alimentazione di rete e sulle rilevanti linee di segnale pertinenti, in modo che quando è sottoposto a prova in conformità al punto 8.5.2:

a) per i valori del prospetto 3, riga a): deve continuare a funzionare in conformità ai requisiti della presente norma.

Non deve procedere nè all'arresto di sicurezza o al blocco, nè ripristinarsi dal blocco;

b) per i valori del prospetto 3, riga b): deve comportarsi come nel punto a) o può procedere all'arresto di sicurezza che può essere seguito da un riavvio automatico o, se in blocco volatile, può procedere a un riavvio automatico. Se in blocco non volatile, deve rimanere in quella condizione.

prospetto 3 **Tensioni di prova a circuito aperto per i sistemi di rete in corrente alternata**

Criteri di valutazione	Livello di severità	Rete		Porte di alimentazione con ingresso in corrente continua e uscite in corrente continua		Porte per misurazione di processo e linee di controllo [sensori e attuatori]	
		Da linea a linea	Da linee a terra	Da linea a linea	Da linee a terra	Da linea a linea	Da linee a terra
		kV	kV	kV	kV	kV	kV
a)	2	0,5	1,0	0,5	1,0	Nessuna prova	1,0
b)	3	1,0	2,0	1,0	2,0	Nessuna prova	2,0

8.5.2 Prova di immunità agli impulsi ad alta tensione

Il sistema è sottoposto a prova in conformità alla EN 61000-4-5.

Le prove devono essere eseguite sottoponendo il sistema a cinque impulsi e con i valori di tensione e corrente elencati nel prospetto 3 a) e b) a intervalli non minori di 60 s. Intervalli più brevi sono ammessi se specificati dal fabbricante.

I cinque impulsi di ogni polarità (+, -) e ogni angolo di fase come descritto nella EN 61000-4-5 sono applicati nell'ordine seguente:

- 2 impulsi con il sistema nella posizione di blocco;
- 1 impulso con il sistema nella posizione di marcia;
- 2 impulsi applicati casualmente durante la sequenza di avviamento.

Le prove sui cavi di interfaccia non sono eseguite se il fabbricante esplicitamente dichiara che la lunghezza di quel cavo non deve essere maggiore di 10 m (vedere punto 11.2 k).

8.6 Immunità a transitori rapidi di tensione

8.6.1 Generalità

Il sistema deve tollerare transitori rapidi di tensione sull'alimentazione di rete e sulle linee di segnale in modo che quando sottoposto a prova in conformità al punto 8.6.2:

a) per i valori del prospetto 4, riga a): deve continuare a funzionare in conformità ai requisiti della presente norma. Non deve nè procedere all'arresto di sicurezza o blocco, nè ripristinarsi dal blocco;

b) per i valori del prospetto 4, riga b): deve comportarsi come nel punto a) o può procedere all'arresto di sicurezza che può essere seguito da un riavvio automatico o, se in blocco volatile, può procedere a un riavvio automatico. Se in blocco non volatile, deve rimanere in quella condizione.

prospetto 4 **Tensioni in uscita di prova su circuito aperto ±10% e frequenza di ripetizione secondo l'impul**

Criteri di valutazione	Livello di severità	L1, L2, PE	L1, L2, PE	I/O	I/O
		Picco di tensione	Frequenza di ripetizione	Picco di tensione	Frequenza di ripetizione
		kV	kHz	kV	kHz
a)	2	1	5	0,5	5
b)	3	2	5	1	5

8.6.2 Prova dell'immunità ai transitori rapidi di tensione

Il sistema è sottoposto a prova in conformità alla EN 61000-4-4.

La prova deve essere eseguita per 20 cicli una volta che il sistema ha raggiunto la posizione di esercizio e rimane nella posizione di esercizio per almeno 30 s all'interno di ogni ciclo. La prova deve inoltre essere eseguita per almeno 2 min con il sistema nella posizione di blocco e con il sistema nella posizione di partenza.

Le prove sui cavi di interfaccia non sono eseguite se il fabbricante esplicitamente dichiara che la lunghezza di quel cavo non deve essere maggiore di 3 m (vedere punto 11.2 k).

8.7 Disturbi elettromagnetici condotti ed irradiati indotti da campi a radiofrequenza

Nota Le prove di questo punto sono limitate alle bande di frequenza specificate nei prospetti, tuttavia con l'introduzione di attrezzature che presuppongono frequenze e valori di potenza diversi, per esempio telefoni cellulari, può essere necessario considerare i loro effetti sul sistema.

8.7.1 Immunità ai disturbi di conduzione, indotti dai campi in radiofrequenza

8.7.1.1 Generalità

Il sistema deve tollerare i disturbi condotti indotti da campi a radiofrequenza sull'alimentazione di rete e le linee di controllo pertinenti in modo tale che quando sottoposto a prova in conformità al punto 8.7.1.2:

a) per i valori del prospetto 5, riga a): deve continuare a funzionare in conformità ai requisiti della presente norma.

   Non deve nè andare in arresto di sicurezza o blocco, nè ripristinarsi dal blocco;

b) per i valori del prospetto 5, riga b): deve comportarsi come nel punto a) o può procedere all'arresto di sicurezza che può essere seguito da un riavvio automatico o, se in blocco volatile, può procedere a un riavvio automatico. Se in blocco non volatile, deve rimanere in quella condizione.

prospetto 5 **Tensioni di prova per disturbi condotti sulla rete e linee I/0**

Campo di frequenza		da 150 kHz a 80 MHz	
Criteri di valutazione	Livello di severità	Livello di tensione U_0 (V) (emf)	
		da 150 kHz a 80 MHz	Bande ISM e CB
a)	2	3	6
b)	3	10	20

I livelli nelle bande ISM, CB sono selezionati per essere più alti di 6 dB.
ISM: Attrezzature industriale, scientifica e medica in radiofrequenza (13,56 ± 0,007) MHz, (40,68 ± 0,02) MHz.
CB: Banda cittadina: (27,125 ± 1,5) MHz.

Le prove sui cavi di interfaccia non sono eseguite se il fabbricante esplicitamente dichiara che la lunghezza di quel cavo non deve essere maggiore di 1 m (vedere punto 11.2 k).

8.7.1.2 Prova dell'immunità a disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza

Il sistema è sottoposto a prova in conformità alla EN 61000-4-6.

L'intera gamma di frequenza deve essere scandita almeno una volta con il sistema in ciascuna delle seguenti posizioni:

- posizione di partenza;
- posizione di marcia;
- posizione di blocco.

Nota Durante la scansione della gamma di frequenza, il tempo di permanenza ad ogni frequenza non dovrebbe essere minore del tempo necessario al sistema per essere messo in marcia e poter rispondere. Le frequenze sensibili o le frequenze di interesse particolare possono essere analizzate separatamente.

8.7.2 Immunità ai disturbi irradiati, indotti da campi irradiati

8.7.2.1 Generalità

Il sistema deve tollerare campi elettromagnetici irradiati in modo che quando sottoposto a prova in conformità al punto 8.7.2.2:

a) per i valori del prospetto 6, riga a): deve continuare a funzionare in conformità ai requisiti della presente norma.

Non deve nè andare in arresto di sicurezza o blocco, nè ripristinarsi dal blocco;

b) per i valori del prospetto 6, riga b): deve comportarsi come nel punto a) o può procedere all'arresto di sicurezza che può essere seguito da un riavvio automatico o, se in blocco volatile, può procedere a un riavvio automatico. Se in blocco non volatile, deve rimanere in quella condizione.

prospetto 6 **Livelli di prova per disturbi irradiati**

Campo di frequenza		Da 80 MHz a 1 000 MHz	
Criteri di valutazione	Livello di severità	Intensità del campo di prova (V/m)	
		Da 80 MHz a 1 000 MHz	Bande ISM, GSM
a)	2	3	6
b)	3	10	20

I livelli nelle bande ISM, GSM sono selezionati per essere più alti di 6 dB.
ISM: Attrezzatura industriale, scientifica e medica in radiofrequenza (433,92 ± 0,87) MHz secondo la ENV 50204.
GSM: Group Special Mobile: (900 ± 5,0) MHz, modulata da impulsi (200 ± 2) Hz di uguale rapporto di tipo onda quadra (2,5 ms acceso e 2,5 ms spento).
Nota Per DECT (Digital European Cordless Telephone) (1 890 ± 10) MHz, modulata da impulsi (200 ± 2) Hz di uguale rapporto di tipo onda quadra (2,5 ms acceso e 2,5 ms spento) i valori dell'intensità del campo sono allo studio.

8.7.2.2 Prova dell'immunità a campi elettromagnetici, irradiati, a radiofrequenza

Il sistema è sottoposto a prova in conformità alla EN 61000-4-3.

L'intera gamma di frequenza deve essere scandita almeno una volta con il sistema in ciascuna delle posizioni seguenti:

- posizione di partenza;
- posizione di marcia;
- posizione di blocco.

Nota Durante la scansione della gamma di frequenza, il tempo di permanenza ad ogni frequenza non dovrebbe essere minore del tempo necessario al sistema per essere messo in marcia e poter rispondere. Le frequenze sensibili o le frequenze di interesse particolare possono essere analizzate separatamente.

8.8 Immunità alle scariche elettrostatiche

8.8.1 Generalità

Il sistema deve tollerare le scariche elettrostatiche in modo tale che quando sottoposto a prova in conformità al punto 8.8.2:

a) per i valori del prospetto 7, riga a): deve continuare a funzionare in conformità ai requisiti della presente norma.

Non deve nè andare in arresto di sicurezza o blocco, nè ripristinarsi dal blocco;

b) per i valori del prospetto 7, riga b): deve comportarsi come nel punto a) o può procedere all'arresto di sicurezza che può essere seguito da un riavvio automatico o, se in blocco volatile, può procedere a un riavvio automatico. Se in blocco non volatile, deve rimanere in quella condizione.

Questo requisito è applicato solo ai sistemi automatici di comando del bruciatore o ad unità aventi il proprio involucro protettivo.

prospetto 7 **Tensioni di prova per scariche elettrostatiche dirette e indirette**

Criteri di valutazione	Livello di severità	Scarica contatto	Scarica in aria
a)	2	4 kV	4 kV
b)	3	6 kV	8 kV

8.8.2 Prova dell'immunità alle scariche elettrostatiche

Il sistema è sottoposto a prova in conformità alla EN 61000-4-2.

Il sistema è sottoposto a prova in ciascuna delle posizioni seguenti:

- posizione di partenza;
- posizione di marcia;
- posizione di blocco.

Nota L'obiettivo di questa prova è quello di dimostrare l'immunità del sistema automatico di comando del bruciatore a scariche elettrostatiche causate da personale che può essere diventato elettrostaticamente carico, toccando il sistema o altre attrezzature vicine. Le prove sono pertanto condotte utilizzando condizioni di funzionamento rappresentative per l'attrezzatura sottoposta a prova.

9 PROTEZIONE CONTRO I GUASTI INTERNI

9.1 Guasti interni

9.1.1 Generalità

Il sistema automatico di comando per bruciatore deve essere a prova di guasto. I sistemi che soddisfano il presente punto e, se applicabile, il punto 10.2 sono considerati intrinsecamente a prova di guasto.

I circuiti e la costruzione del sistema devono essere tali da soddisfare i requisiti del punto 7 e devono essere valutati secondo i requisiti dei punti 9.1.2, 9.1.3 e punti 9.1.6 o 9.1.4, 9.1.5 e 9.1.6.

I componenti devono essere dimensionati sulla base delle condizioni peggiori che possono sorgere nel sistema, come dichiarato dal fabbricante.

I guasti interni del circuito di controllo per i tubi a scarica (vedere punto 7.4.4) non devono essere considerati.

Nota Il guasto di un componente potrebbe causare un degrado dell'isolamento critico di sicurezza. Questo dovrebbe essere tenuto in considerazione durante la valutazione rispetto al presente punto.

La valutazione del guasto dell'unità di comando del bruciatore, che include la valutazione del guasto durante il blocco o l'arresto di sicurezza è basata su un'analisi di secondo guasto. Un terzo guasto indipendente non è considerato.

9.1.2 Sistemi per funzionamento non permanente: primo guasto

Tutti i primi guasti (vedere appendice A) in qualsiasi componente o qualsiasi guasto insieme a un altro guasto derivante da quel primo guasto devono determinare uno dei seguenti risultati:

a) la messa fuori servizio del sistema con tutti i terminali delle valvole diseccitati;

Nota 1 In questo caso, per diseccitazione si intende una riduzione dell'energia elettrica in modo che le valvole del gas si chiudano.

Nota 2 Per la valutazione del secondo guasto, vedere punto 9.1.6.

b) il sistema procede all'arresto di sicurezza entro 3 s, o al blocco, a condizione che il successivo ripristino dalla condizione di blocco nelle stesse condizioni di guasto determini il ritorno del sistema alla condizione di blocco; continuare con la valutazione dei guasti durante il blocco o l'arresto di sicurezza secondo il punto 9.1.6.2;

c) il sistema continua a funzionare, il guasto è identificato nella successiva sequenza di avviamento, con risultato a) o b);

d) il sistema rimane in funzione in conformità agli altri requisiti funzionali della presente norma (vedere dal punto 7.2 al punto 7.5).

9.1.3 Sistemi per funzionamento non permanente: secondo guasto

Se, quando valutato secondo le condizioni di prova e ai criteri del punto 9.2, un guasto determina che il sistema rimane in funzione in conformità ai requisiti della presente norma [vedere punto 9.1.2 d)], tutti gli ulteriori guasti indipendenti considerati con il primo guasto devono determinare il punto 9.1.2 a), b), c) o d).

Durante la valutazione, l'eventualità di un secondo guasto deve essere considerata solo quando è stata eseguita una sequenza di avviamento tra il primo e il secondo guasto.

9.1.4 Sistema per funzionamento permanente: primo guasto

Per i sistemi per funzionamento permanente, tutti i guasti (vedere appendice A) in qualsiasi componente o qualsiasi guasto collegato a un altro guasto derivante dal primo devono determinare uno dei seguenti risultati:

a) la messa fuori servizio del sistema con tutti i terminali delle valvole diseccitati;

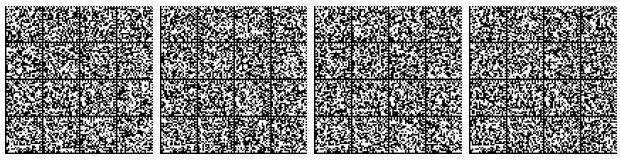
Nota In questo caso, per diseccitazione si intende una riduzione dell'energia elettrica in modo che le valvole del gas si chiudano.

b) il sistema, entro 3 s dal guasto che si manifesta in modo tale che il sistema non rispetta i requisiti della presente norma, procede all'arresto di sicurezza o al blocco, a condizione che il successivo ripristino dalla condizione di blocco nella stessa condizione di guasto determini il ritorno del sistema alla condizione di blocco; continuare con la valutazione dei guasti durante il blocco secondo il punto 9.1.6.2;

c) il sistema rimane in funzione in conformità agli altri requisiti funzionali della presente norma (vedere dal punto 7.2 al punto 7.5).

I sistemi per funzionamento permanente devono soddisfare anche il punto 7.4.5.

9.1.5 Sistema per funzionamento permanente: secondo guasto

Se, quando valutato secondo le condizioni di prova e i criteri del punto 9.2, un guasto determina che il sistema rimane in funzione in conformità ai requisiti della presente norma [vedere punto 9.1.4 c)], tutti gli ulteriori guasti indipendenti considerati con il primo guasto devono determinare quanto espresso nel punto 9.1.4 a), b) o c).

Durante la valutazione, il secondo guasto non deve essere considerato come verificatosi entro 24 h dal primo guasto.