

INDICE

	PREMESSA CEN ALLA NORMA	1
	PREMESSA CEN ALL'AGGIORNAMENTO A1	1
	PREMESSA CEN ALL'AGGIORNAMENTO A2	2
	PREMESSA ISO ALLA NORMA	3
	PREMESSA ISO ALL'AGGIORNAMENTO A1	4
	PREMESSA ISO ALL'AGGIORNAMENTO A2	5
	INTRODUZIONE	6
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	7
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	7
3	TERMINI, DEFINIZIONI E SIMBOLI	7
3.1	Termini e definizioni.....	7
3.2	Simboli.....	8
4	NORME BASE E PROCEDURE PER PROVE DI VIBRAZIONE	8
5	DESCRIZIONE DELLA FAMIGLIA DI MACCHINE	8
figura 1	Seghetto oscillante dritto.....	8
figura 2	Seghetto circolare.....	9
figura 3	Seghetto alternativo con impugnatura ad arco.....	9
figura 4	Seghetto alternativo con impugnatura a pistola.....	9
figura 5	Seghetto alternativo dritto.....	10
figura 6	Seghetto a traforo.....	10
figura 7	Lucidatrice/limatrice dritta con azione alternativa.....	10
figura 8	Lucidatrice/limatrice dritta con azione trasversale.....	11
figura 9	Lucidatrice/limatrice angolare con azione alternativa — Progettata per il funzionamento portatile a mano singola.....	11
figura 10	Lucidatrice/limatrice angolare con azione alternativa — Progettata per il funzionamento portatile a mano singola — Progetto alternativo.....	12
figura 11	Lucidatrice/limatrice angolare con azione alternativa con porta utensile senza parti mobili — Progettata per il funzionamento a due mani.....	12
figura 12	Lucidatrice/limatrice angolare con azione alternativa con porta utensile senza parti mobili — Progettata per il funzionamento a due mani — Progetto alternativo.....	13
6	CARATTERIZZAZIONE DELLE VIBRAZIONI	13
6.2	Direzione di misurazione.....	13
6.2	Posizione delle misurazioni.....	13
figura 13	Posizioni di misurazione - Seghetto oscillante dritto.....	14
figura 14	Posizioni di misurazione - Seghetto circolare.....	14
figura 15	Posizioni di misurazione - Seghetto alternativo con impugnatura ad arco.....	15
figura 16	Posizioni di misurazione - Seghetto alternativo con impugnatura a pistola.....	15
figura 17	Posizioni di misurazione - Seghetto alternativo dritto.....	16
figura 18	Posizioni di misurazione - Seghetto a traforo.....	16
figura 19	Posizioni di misurazione — Lucidatrice/limatrice dritta con azione alternativa.....	17
figura 20	Posizioni di misurazione — Lucidatrice/limatrice dritta con azione trasversale.....	17
figura 21	Posizioni di misurazione — Lucidatrice/limatrice angolare con azione alternativa — Progettata per il funzionamento portatile a mano singola.....	18

figura	22	Posizioni di misurazione — Lucidatrice/limatrice angolare con azione alternativa — Progettata per il funzionamento portatile a mano singola — Progetto alternativo	18
figura	23	Posizioni di misurazione — Lucidatrice/limatrice angolare con azione alternativa con porta utensile senza parti mobili — Progettata per il funzionamento a due mani.....	19
figura	24	Posizioni di misurazione — Lucidatrice/limatrice angolare con azione alternativa con porta utensile senza parti mobili — Progettata per il funzionamento a due mani — Progetto alternativo	19
6.3		Ampiezza delle vibrazioni	20
6.4		Combinazione delle direzioni di vibrazione	20
7		REQUISITI DELLA STRUMENTAZIONE	20
7.1		Generalità	20
7.2		Montaggio dei trasduttori	20
7.2.1		Specifiche tecniche del trasduttore	20
7.2.2		Fissaggio dei trasduttori	20
7.3		Filtro di ponderazione in frequenza	20
7.4		Tempo di integrazione	20
7.5		Attrezzature ausiliarie	20
7.6		Taratura	21
8		CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO E DI PROVA DELLE MACCHINE	21
8.1		Generalità	21
8.2		Condizioni di funzionamento	21
8.2.1		Macchine pneumatiche	21
8.2.2		Macchine idrauliche	21
8.2.3		Macchine elettriche	22
8.3		Altre grandezze da specificare	22
8.4		Attrezzature collegate, pezzo da lavorare e operazione	22
8.4.1		Generalità	22
8.4.2		Configurazione, condizioni e procedimenti di prova	22
figura	25	Posizione di lavoro dell'operatore - Seghetto circolare - Esempio	25
figura	26	Posizione di lavoro dell'operatore – Lucidatrice/limatrice con azione alternativa – Esempio progettato per il funzionamento portatile a mano singola	25
figura	27	Posizione di lavoro dell'operatore – Lucidatrice/limatrice con azione alternativa – Esempio progettato per il funzionamento portatile a mano singola – Progetto alternativo	26
figura	28	Posizione di lavoro dell'operatore – Lucidatrice/limatrice angolare con azione alternativa con porta utensile senza parti mobili — Esempio progettato per il funzionamento a due mani	26
figura	29	Posizione di lavoro dell'operatore – Lucidatrice/limatrice angolare con azione alternativa con porta utensile senza parti mobili — Esempio progettato per il funzionamento a due mani — Progetto alternativo	26
figura	30	Installazione di prova - Seghetti	27
8.5		Operatori	27
9		PROCEDIMENTO DI MISURAZIONE E VALIDITÀ	27
9.1		Valori di vibrazione registrati	27
9.2		Dichiarazione e verifica del valore di emissione delle vibrazioni	27
10		RAPPORTO DI MISURAZIONE	28
APPENDICE	A	MODELLO DI RAPPORTO DI PROVA PER L'EMISSIONE DI VIBRAZIONI DEI SEGHETTI E DELLE LIMATRICI	29
(informativa)			
prospetto	A.1	Informazioni generali e risultati riportati	29
prospetto	A.2	Risultati di misurazione per una macchina	30
APPENDICE	B	DETERMINAZIONE DELL'INCERTEZZA	31
(normativa)			

APPENDICE (informativa)	ZA	RAPPORTO FRA LA PRESENTE NORMA EUROPEA E I REQUISITI ESSENZIALI DI SALUTE E SICUREZZA DELLA DIRETTIVA UE 2006/42/CE DA SODDISFARE	33
	prospetto ZA.1	Corrispondenza tra la presente norma europea e l'appendice I della Direttiva 2006/42/EC	33
APPENDICE (informativa)	ZB	RAPPORTO FRA LA PRESENTE NORMA EUROPEA E I REQUISITI ESSENZIALI DELLA DIRETTIVA UE 2006/42/CE	34
		BIBLIOGRAFIA	35

PREMESSA CEN ALLA NORMA

Il presente documento (EN ISO 28927-8:2009) è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 118 "Compressori, utensili e macchine pneumatiche" in collaborazione con il Comitato Tecnico CEN/TC 231 "Vibrazioni meccaniche ed urti", la cui segreteria è affidata al DIN.

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 giugno 2010, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro giugno 2010.

Si richiama l'attenzione alla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. Il CEN (e/o il CENELEC) non deve(devono) essere ritenuto(i) responsabile(i) di avere citato tali brevetti.

Il presente documento sostituisce la EN ISO 8662-12:1997.

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 alle appendici informative ZA e ZB che costituiscono parte integrante del presente documento.

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, Bulgaria, 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.

PREMESSA CEN ALL'AGGIORNAMENTO A1

Il presente documento (EN ISO 28927-8:2009/A1:2015) è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 118 "Compressors and pneumatic tools, machines and equipment" in collaborazione con il Comitato Tecnico CEN/TC 231 "Mechanical vibration and shock", la cui segreteria è affidata al DIN.

Al presente aggiornamento della norma europea EN ISO 28927-8:2009 deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, al più tardi entro giugno 2016, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate al più tardi entro giugno 2016.

Si richiama l'attenzione alla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. Il CEN (e/o il CENELEC) non deve(devono) essere ritenuto(i) responsabile(i) di avere citato tali brevetti.

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.

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, Bulgaria, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica Ex Jugoslava di Macedonia, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Ungheria.

NOTIFICA DI ADOZIONE

Il testo della ISO 28927-8:2009/Amd 1:2015 è stato approvato dal CEN come EN ISO 28927-8:2009 /A1:2015 senza alcuna modifica.

PREMESSA CEN ALL'AGGIORNAMENTO A2

Il presente documento (EN ISO 28927-8:2009/A2:2019) è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 118 "Compressors and pneumatic tools, machines and equipment" in collaborazione con il Comitato Tecnico CEN/TC 231 "Mechanical vibration and shock", la cui segreteria è affidata al DIN.

Al presente aggiornamento della norma europea EN ISO 28927-8:2009 deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, al più tardi entro dicembre 2019, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate al più tardi entro dicembre 2019.

Si richiama l'attenzione alla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. Il CEN (e/o il CENELEC) non deve(devono) essere ritenuto(i) responsabile(i) di avere citato tali brevetti.

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 la relazione con la Direttiva UE, vedere l'appendice informativa ZA che costituisce parte integrante del presente documento

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, Bulgaria, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica di Macedonia del Nord, Romania, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Ungheria.

NOTIFICA DI ADOZIONE

Il testo della ISO 28927-8:2009/Amd 2:2019 è stato approvato dal CEN come EN ISO 28927-8:2009 /A2:2019 senza alcuna modifica.

PREMESSA ISO ALLA NORMA

L'ISO (Organizzazione Internazionale di Normazione) è la federazione mondiale degli organismi di normazione nazionali (membri ISO). L'attività di stesura delle norme internazionali è svolta generalmente attraverso comitati tecnici ISO. Ogni organismo membro interessato ad un argomento per il quale è stato istituito un comitato tecnico ha il diritto di essere rappresentato in tale comitato. Anche le organizzazioni internazionali, governative e non-governative, in collaborazione con l'ISO, partecipano ai suddetti lavori. L'ISO collabora strettamente con l'IEC (Commissione Elettrotecnica Internazionale) su tutti gli argomenti della normazione elettrotecnica.

Gli standard internazionali sono elaborati in conformità alle regole stabilite dalle Direttive ISO/IEC, Parte 2.

L'attività principale di un comitato tecnico è quella di elaborare norme internazionali. I progetti di norme internazionali adottati dai comitati tecnici sono circolati ai membri degli enti per essere votati. La pubblicazione di una norma internazionale richiede l'approvazione di almeno il 75% dei membri degli enti che esprimono il voto.

Si sottolinea il fatto che alcuni degli elementi del presente documento possono essere oggetto di diritti di brevetto. ISO non potrà essere ritenuta responsabile dell'identificazione di alcuni o di tutti i suddetti diritti.

ISO 28927-8 è stata elaborata dal comitato tecnico ISO/TC 118, *Compressors and pneumatic tools, machines and equipment*, sottocomitato SC 3, *Pneumatic tools and machines*.

La prima edizione della ISO 28927-8 annulla e sostituisce la ISO 8662-12:1997 e ne rappresenta una revisione tecnica. Le più importanti modifiche sono:

- misurazione delle vibrazioni lungo i tre assi e in entrambe le posizioni delle mani,
- nuove posizioni dei trasduttori e
- miglioramento della definizione delle posizioni e dei trasduttori e dell'orientamento.

La ISO 28927 è composta dalle seguenti parti, sotto il titolo generale "Macchine utensili portatili - Metodi di prova per la valutazione dell'emissione vibratoria":

- Part 1: Angle and vertical grinders¹⁾
- Part 2: Wrenches, nutrunners and screwdrivers²⁾
- Part 3: Polishers and rotary, orbital and random orbital sanders³⁾
- Part 4: Straight grinders⁴⁾
- Part 5: Drills and impact drills⁵⁾
- Part 6: Rammers⁶⁾
- Part 7: Nibblers and shears⁷⁾
- Part 8: Saws, polishing and filing machines with reciprocating action and small saws with oscillating or rotating action

- 1) Unitamente alla parte 4, sostituisce la ISO 8662-4 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 4: Grinders"
- 2) Sostituisce la ISO 8662-7 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 7: Wrenches, screwdrivers nut runners with impact, impulse and ratcheting action". Tutti i cacciavite e gli avvitatori ad eccezione degli strumenti monoscocca sono adesso trattati.
- 3) Sostituisce la ISO 8662-8 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 8: Polishers and rotary, orbital and random orbital sanders".
- 4) Unitamente alla parte 1, sostituisce la ISO 8662-4 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 4: Grinders"
- 5) Sostituisce la ISO 8662-6 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 6: Impact drills". I trapani non percussivi sono adesso trattati.
- 6) Sostituisce la ISO 8662-9 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 9: Rammers".
- 7) Sostituisce la ISO 8662-10 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 10: Nibblers and shears".

- Part 9: Scaling hammers and needle scalers⁸⁾
- Part 10: Percussive drills, hammers and breakers⁹⁾
- Part 11: Stone hammers¹⁰⁾

PREMESSA ISO ALL'AGGIORNAMENTO A1

L'ISO (Organizzazione Internazionale di Normazione) è la federazione mondiale degli organismi di normazione nazionali (membri ISO). L'attività di stesura delle norme internazionali è svolta generalmente attraverso comitati tecnici ISO. Ogni organismo membro interessato ad un argomento per il quale è stato istituito un comitato tecnico ha il diritto di essere rappresentato in tale comitato. Anche le organizzazioni internazionali, governative e non-governative, in collaborazione con l'ISO, partecipano ai suddetti lavori. L'ISO collabora strettamente con l'IEC (Commissione Elettrotecnica Internazionale) su tutti gli argomenti della normazione elettrotecnica.

Le procedure seguite per sviluppare il presente documento, unitamente a quelle seguite per il suo successivo mantenimento, sono descritte nelle Direttive ISO/IEC, Parte 1. In particolare, si dovrebbe prestare attenzione ai diversi criteri di approvazione necessari per i differenti tipi di documenti ISO. Il presente documento è stato redatto in conformità alle regole editoriali specificate nelle Direttive ISO/IEC, Parte 2. (vedere: www.iso.org/directives).

Si richiama l'attenzione sulla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. L'ISO non deve essere ritenuto responsabile di aver citato alcuni o tutti questi brevetti. I dettagli sui brevetti identificati durante lo sviluppo del documento sono indicati nell'Introduzione e/o nell'elenco ISO delle dichiarazioni di brevetto ricevute (vedere www.iso.org/patents).

Qualsiasi denominazione commerciale utilizzata nel presente documento costituisce un'informazione fornita a supporto degli utenti e non costituisce un'approvazione.

Per una spiegazione sulla natura volontaria delle norme, sul significato di termini specifici ISO e delle espressioni relative alla valutazione della conformità, nonché informazioni sull'osservanza dell'ISO ai principi dell'Organizzazione Mondiale del Commercio (WTO) nell'ambito delle barriere tecniche per il commercio (TBT), vedere il seguente URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Il presente documento è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 118 "Compressors and pneumatic tools, machines and equipment", Sottocomitato SC 3 "Pneumatic tools and machines".

- 8) Unitamente alla parte 11, sostituisce la ISO 8662-14 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 14: Stone-working tools and needle scalers"
- 9) Sostituisce la ISO 8662-2 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 2: Chipping hammers and riveting hammers", la ISO 8662-3 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 3: Rock drills and rotary hammers" e la ISO 8662-5 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 5: Pavement breakers and hammers for construction work". I martelli demolitori e rivettatori, le trivelle e i martelli perforatori sono tutti trattati.
- 10) Unitamente alla parte 9, sostituisce la ISO 8662-14 "Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 14: Stone-working tools and needle scalers"

PREMESSA ISO ALL'AGGIORNAMENTO A2

L'ISO (Organizzazione Internazionale di Normazione) è la federazione mondiale degli organismi di normazione nazionali (membri ISO). L'attività di stesura delle norme internazionali è svolta generalmente attraverso comitati tecnici ISO. Ogni organismo membro interessato ad un argomento per il quale è stato istituito un comitato tecnico ha il diritto di essere rappresentato in tale comitato. Anche le organizzazioni internazionali, governative e non-governative, in collaborazione con l'ISO, partecipano ai suddetti lavori. L'ISO collabora strettamente con l'IEC (Commissione Elettrotecnica Internazionale) su tutti gli argomenti della normazione elettrotecnica.

Le procedure seguite per sviluppare il presente documento, unitamente a quelle seguite per il suo successivo mantenimento, sono descritte nelle Direttive ISO/IEC, Parte 1. In particolare, si dovrebbe prestare attenzione ai diversi criteri di approvazione necessari per i differenti tipi di documenti ISO. Il presente documento è stato redatto in conformità alle regole editoriali specificate nelle Direttive ISO/IEC, Parte 2. (vedere: www.iso.org/directives).

Si richiama l'attenzione sulla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. L'ISO non deve essere ritenuto responsabile di aver citato alcuni o tutti questi brevetti. I dettagli sui brevetti identificati durante lo sviluppo del documento sono indicati nell'Introduzione e/o nell'elenco ISO delle dichiarazioni di brevetto ricevute (vedere www.iso.org/patents).

Qualsiasi denominazione commerciale utilizzata nel presente documento costituisce un'informazione fornita a supporto degli utenti e non costituisce un'approvazione.

Per una spiegazione sulla natura volontaria delle norme, sul significato di termini specifici ISO e delle espressioni relative alla valutazione della conformità, nonché informazioni sull'osservanza dell'ISO ai principi dell'Organizzazione Mondiale del Commercio (WTO) nell'ambito delle barriere tecniche per il commercio (TBT), vedere il seguente URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Il presente documento è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 118 "Compressors and pneumatic tools, machines and equipment", Sottocomitato SC 3 "Pneumatic tools and machines".

Qualsiasi commento o domanda sul presente documento può essere indirizzata all'ente di normazione dell'utilizzatore. Una lista completa degli enti può essere consultata al link www.iso.org/members.html.

INTRODUZIONE

Il presente documento è una norma di tipo C come indicato nella ISO 12100.

Quando i requisiti della presente norma di tipo C sono differenti da quelli indicati nelle norme di tipo A o B, i requisiti della presente norma di tipo C assumono la precedenza sui requisiti delle altre norme per macchine che sono state progettate e realizzate secondo i requisiti della presente norma di tipo C.

Le procedure di prova per le vibrazioni delle macchine utensili portatili fornite nella ISO 28927 si basano sulla ISO 20643, che definisce i requisiti generali per la misurazione dell'emissione di vibrazioni di macchine utensili portatili e condotte a mano. La ISO 28927 specifica le condizioni operative delle macchine sottoposte a prova di tipo ed altri requisiti necessari per l'esecuzione delle prove stesse. La struttura/numerazione dei suoi punti segue quella della ISO 20643.

Si segue il principio base del posizionamento del trasduttore introdotto per la prima volta nella serie di norme europee EN 60745, che rappresenta uno scostamento dalla ISO 20643 per ragioni di coerenza. I trasduttori sono posizionati principalmente vicino alla mano nell'area il pollice e il dito indice, dove danno il minore disturbo possibile all'operatore che impugna la macchina.

È stato constatato che le vibrazioni generate dalle limatrici e dai seghetti variano in modo rilevante nell'uso tipico. Per seghetti e limatrici alternativi, il movimento alternativo è la sorgente primaria delle vibrazioni. La variazione è dovuta in larga misura alle variazioni nell'impugnatura della macchina utensile e alle caratteristiche dei materiali su cui si lavora, sebbene anche le differenze nel sostegno del materiale e ai contrappesi della macchina utensile possano causare differenze nelle vibrazioni.

La presente parte della ISO 28927 adotta un procedimento di lavoro nel quale la macchina utensile viene usata per tagliare lamiere metalliche o legno. Al fine di ottenere una buona riproducibilità è importante che il materiale sia ben sostenuto e che le lame della limatrice o del seghetto usati siano in buone condizioni. Ogni qualvolta debba essere valutata l'esposizione sul luogo di lavoro, sono richiesti i procedimenti della ISO 5349.

I valori ottenuti sono valori di prove di tipo destinati a essere rappresentativi della media del quartile superiore delle tipiche ampiezze delle vibrazioni durante l'uso nel mondo reale delle macchine utensili. Tuttavia, le ampiezze effettive variano in modo rilevante di tanto in tanto e dipendono da numerosi fattori, compresi l'operatore, il compito di lavoro e l'utensile inserito o il materiale di consumo. Anche lo stato di manutenzione della macchina utensile stessa può rivestire una certa importanza. In reali condizioni di lavoro le influenze dell'operatore e del processo possono essere di particolare importanza a basse ampiezze. Quindi è sconsigliato l'uso di valori di emissione minori di $2,5 \text{ m/s}^2$ per la stima dell'ampiezza delle vibrazioni in reali condizioni di lavoro. In tali casi, $2,5 \text{ m/s}^2$ è l'ampiezza delle vibrazioni consigliata per la stima delle vibrazioni della macchina utensile.

Se occorrono valori accurati per uno specifico luogo di lavoro, allora possono essere necessarie misurazioni (secondo la ISO 5349) in quella situazione di lavoro. I valori delle vibrazioni misurati in reali condizioni di lavoro possono essere maggiori o minori dei valori ottenuti usando la presente parte della ISO 28927.

Maggiori ampiezze delle vibrazioni si possono facilmente verificare in reali situazioni di lavoro, a seconda delle caratteristiche del materiale su cui si lavora, delle condizioni dell'utensile inserito e dell'impugnatura della macchina utensile.

Le procedure di prova per le vibrazioni fornite nella ISO 28927 sostituiscono quelle fornite nella ISO 8662, le cui parti sono state rimpiazzate dalle parti corrispondenti della ISO 28927 (vedere premessa).

Nota ISO 8662-11 *Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 11: Fastener driving tools*, e la ISO 8662-13 *Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 13: Die grinders*, possono essere rimpiazzate da parti future della ISO 28927.

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente parte della ISO 28927 descrive un metodo di laboratorio per la misurazione delle vibrazioni all'impugnatura di seghetti, lucidatrici e limatrici alternativi e seghetti rotativi od oscillanti portatili e motorizzati. Si tratta di un procedimento di prova di tipo per stabilire l'ampiezza delle vibrazioni nelle aree di impugnatura di una macchina utensile funzionante sottoposte a prova in condizioni specificate. È previsto che i risultati siano usati per paragonare modelli diversi dello stesso tipo di macchina utensile.

La presente parte della ISO 28927 si applica a limatrici alternative destinate alla finitura delle superfici equipaggiate con una lima o un utensile di lucidatura, seghetti destinati alla separazione di lamine, gesso per uso medico o legno, oppure equipaggiate con una lama di seghetto per l'uso su tutti i tipi di materiali e piccoli seghetti circolari destinati al taglio di metallo o materiali compositi (vedere punto 5), a trasmissione pneumatica o di altro tipo. Non si applica a limatrici generalmente utilizzate con una mano sulla lama di limatura, né alle grani seghe circolari destinate al taglio del legno.

Nota Per evitare confusione con i termini "utensile portatile" e "utensile inserito", per il primo dei due in questo documento si usa "macchina utensile".

RIFERIMENTI NORMATIVI

I documenti richiamati di seguito sono indispensabili per l'applicazione del presente documento. Per quanto riguarda i riferimenti datati, si applica esclusivamente l'edizione citata. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione del documento a cui si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

ISO 2787:1984	Rotary and percussive pneumatic tools - Performance tests
ISO 5349:2001 (tutte le parti)	Mechanical vibration - Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration
ISO 5391:2003	Pneumatic tools and machines - Vocabulary
ISO 17066:2007	Hydraulic tools - Vocabulary
ISO 20643:2005	Mechanical vibration - Hand-held and hand-guided machinery - Principles for evaluation of vibration emission
EN 12096:1997	Mechanical vibration - Declaration and verification of vibration emission values
ISO 16893-1:2008	Wood-based panels - Particleboard - Part 1: Classificazioni

TERMINI, DEFINIZIONI E SIMBOLI

Ai fini del presente documento, si applicano i termini e le definizioni della ISO 5391, ISO 17066 e ISO 20643 e i seguenti termini, definizioni e simboli.

3.1 Termini e definizioni

3.1.1 **seghetto circolare:** Macchina utensile dotata con una lama di seghetto rotante.

Nota Adattata dalla ISO 5391:2003, definizione 2.1.8.1.

3.1.2 **seghetto oscillante:** Macchina utensile dotata di una lama di seghetto che si sposta con un movimento alternativo angolare.

3.1.3 **seghetto alternativo; seghetto portatile; seghetto a mano:** Macchina utensile con motore rotante o alternativo, adattata all'azionamento di una lama di seghetto in moto alternativo. [ISO 5391:2003, definizione 2.1.8.3]

3.1.4 **seghetto a traforo:** Seghetto con moto alternativo e a pendolo. [ISO 5391:2003, definizione 2.1.8.5]