



di Cicerchia Franco & C.

s.a.s.

40033 **Ceretolo di Casalecchio di Reno** (Bologna)

Via Scarlatti, 2 - Tel. +39 051 758888

Telefax +39 051 752893

E-mail: info@remet.it - www.remet.it

CERTIFICATO N° **9718** /2007

Del 28/06/2007

Spett.le Ditta

MASINARA S.p.A.

Alla c.a. Sig. ISOLA

Via Alicata, 2

40050 MONTE S. PIETRO (BO)

Oggetto: **SFERA IN NYLON** caricato a vetro PA6 utilizzata per le scatole portamolla

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

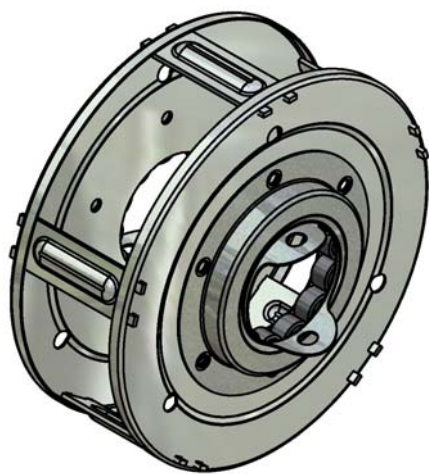
I campioni sottoposti alla prova sono costituiti da

n° 1 "scatola portamolla sfere nylon 220x60x60" cod. 001SF22031 in lamiera zincata montata su tubo in acciaio diam. 60mm (FIG.n°1 rif.1)

n. 4 "sfere in nylon" PA6 caricato a vetro (FIG n°1-rif. 2).

I campioni sopraindicati sono stati sottoposti a n° 2 cicli termici, un ciclo di riscaldamento a 100°C e un ciclo di raffreddamento a -30° C.

Al termine di ogni ciclo, per rilevare eventuali cambiamenti strutturali e dimensionali e di funzionalità, è stata rilevata la durezza, la resistenza a compressione, la dimensione del diametro esterno del rullino, ed è stata eseguita una prova di funzionalità.



(FIG.n°1 rif.1)

Scatola portamolla sfere nylon 220x60x60



(FIG n°1-rif. 2)

Sfere in nylon

Le modalità e le condizioni delle prove eseguite sono di seguito riportate.

CICLO TERMICO DI RISCALDAMENTO

Macchina: Forno a ventilazione		Matricola: 1576	Costruttore: MAAB	
Oggetto: scatola in lamiera zincata; sfere in nylon caricato a vetro (PA6).				
Prova: Resistenza ad alta temperatura			Preparazione: -	
Numero Provetta	Descrizione	Materiale e stato	Rivestimento	
1	scatola portamolla	lamiera zincata	-	
2	sfere in nylon caricato a vetro	PA6	-	
Temperatura: 100°C		Controllata con termometro: TESTO mod. 925 matr. n°0010220188		
Tempo esposizione: 10 ore			Pulitura:-	

CICLO TERMICO DI RAFFREDDAMENTO

Macchina: FRIGORIFERO		Matricola: 2798/2712524	Costruttore: OCEAN	
Oggetto: scatola in lamiera zincata; sfere in nylon caricato a vetro (PA6).				
Prova: Resistenza a bassa temperatura			Preparazione: -	
Numero Provetta	Descrizione	Materiale e stato	Rivestimento	
1	scatola portamolla	lamiera zincata	-	
2	sfere in nylon caricato a vetro	PA6	-	
Temperatura: -30°C		Controllata con termometro: TESTO mod. 925 matr. n°0010220188		
Tempo esposizione: 10 ore			Pulitura:-	

PROVA DI FUNZIONALITA

Le scatole portamolla sottoposte ai cicli termici, sono state sottoposte a verifica funzionale, ossia sono state messe in rotazione sull'albero per verificare lo scorrimento sullo stesso (foto n°1) e sottoposte manualmente ad uno sforzo oscillatorio (foto n° 2).

Ciclo eseguito	Verifica funzionalità	Esito
10 ore a 100°C	Verifica scorrimento su albero	Positivo
10 ore a 100° C	Verifica oscillazione su albero	Positivo
10 ore a -30°C	Verifica scorrimento su albero	Positivo
10 ore a -30°C	Verifica oscillazione su albero	Positivo

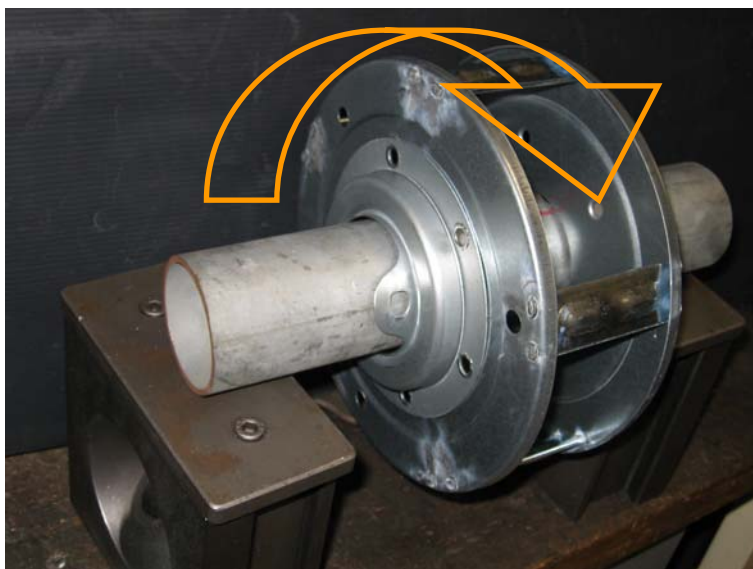


Foto n° 1

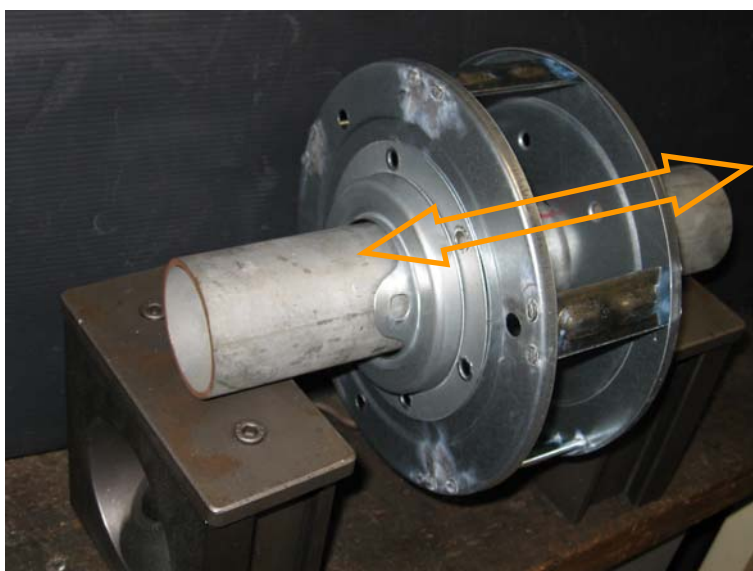


Foto n° 2

PROVA DI COMPRESSIONE

Modalità di conduzione della prova:

con l'ausilio di una macchina universale per prove meccaniche, si è sottoposto il campione a una forza di compressione normale all'asse, ipotizzando così un eventuale sovraccarico durante l'utilizzo (foto n° 1).

Apparecchiatura di prova:

Macchina Universale METROCOM mod. TU5E
Matr: 8734189
Cert.di Taratura: LBG 03-131 del 20/10/03



Foto n° 1

I risultati della prova sono riportati nella tabella allegata:

	F max (daN)*
T.A. 25° C	266 (foto n°4)
Dopo 100° C	285 (foto n°5)
Dopo -30° C	256 (foto n°6)

* 1 daN = 0.981kgf



FOTO N° 4
T.A. 25°C: Inizio rottura a 266 daN
(=260.95Kg)



FOTO N° 5
Dopo 100° C: Inizio rottura a 285 daN
(=279.85Kg)



FOTO N° 6
Dopo -30° C: Inizio rottura a 256 daN
(=251.14Kg)

PROVA DI DUREZZA SHORE D

Modalità di conduzione della prova:

posizionando il rullino su di uno stativo è stata eseguita la prova sulla cuspidè dello stesso rullino, secondo la norma UNI EN ISO 868:2005.

Apparecchiatura di prova:

Durometro SHORE D

Matr: Y5608

Cert. di calibrazione: AFFRI n° 07E111436

Il rilievo è stato effettuato su n° 2 rulli.

	Durezza SHORE D
T.A. 25° C	83.5 - 83
Dopo ciclo a 100° C	85 - 86
Dopo ciclo a -30° C	84 - 85

RILIEVO DIMENSIONALE

Modalità di conduzione della prova:

Per rilevare eventuali variazioni dimensionali, nei campioni sottoposti ai cicli termici, è stato rilevato il diametro esterno del rullino.

Apparecchiatura di prova:

Macchina di prova: macchina di misura a coordinate (CMM) 3D mod. CATRIM 2 CNC

Matr: 2103361

Cert.di Taratura: M2006/361 del 26/06/06

Il rilievo è stato effettuato su n° 2 rulli.

	Ø esterno (mm)
T.A. 25° C	19.630 - 19.632
Dopo ciclo a 100° C	19.645 - 19.648
Dopo ciclo a -30° C	19.631 - 19.635

Per il Laboratorio
P.I. Andrea Zanetti