

## LOCTITE® 648™

(TDS for the new formulation of LOCTITE® 648™) Agosto 2016

### DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

LOCTITE® 648™ ha le seguenti caratteristiche:

<b>Tecnologia</b>	Acrilica
Natura chimica	Metacrilato uretanico
Aspetto	Liquido verde <sup>LMS</sup>
Fluorescenza	Fluorescente alla luce UV <sup>LMS</sup>
Componenti	Monocomponente - non richiede miscelazione
Viscosità	Bassa
<b>Reticolazione</b>	Anaerobico
polimerizzazione secondaria	Attivatore
<b>Applicazione</b>	Bloccante
Resistenza meccanica	Alta

Questa scheda tecnica è inerente al LOCTITE® 648™ prodotto dalla data indicata nella sezione la cui descrizione è "Manufacturing Date Reference".

LOCTITE® 648™ è formulato per l'incollaggio di giunti cilindrici. Il prodotto polimerizza in assenza di aria e a contatto con metallo prevenendo l'allentamento dovuto ad urti e vibrazioni. Applicazioni tipiche includono il bloccaggio di ingranaggi su alberi, rotori su alberi di motori elettrici. LOCTITE® 648™ dà prestazioni di polimerizzazione ottime. Non lavora solamente su metalli attivi (quale ad esempio l'acciaio di carbonio) ma anche su substrati passivi quali acciaio inox e superfici rivestite. Il prodotto ha una ottima resistenza alle alte temperature e sviluppa una buona oleo-tolleranza. Infatti sopporta contaminazioni da diversi olii come ad esempio olii da taglio, lubrificanti, anti corrosivi e fluidi protettivi.

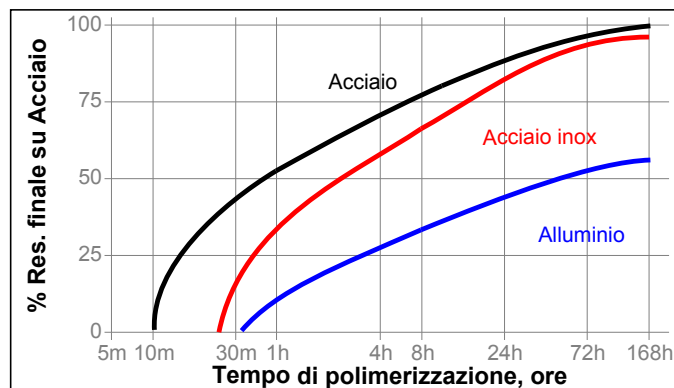
### PROPRIETA' TIPICHE DEL PRODOTTO NON POLIMERIZZATO

Peso Specifico @ 25 °C	1,1
Viscosità, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP): Girante 2, velocità 20 rpm	400 - 600 <sup>LMS</sup>
Viscosità, Cone & Plate, 25 °C, mPa·s (cP): Gradiente di velocità 129 s <sup>-1</sup>	400 - 600
Punto di infiammabilità - Vedere MSDS	

### PROPRIETA' TIPICHE DEL PRODOTTO: POLIMERIZZAZIONE

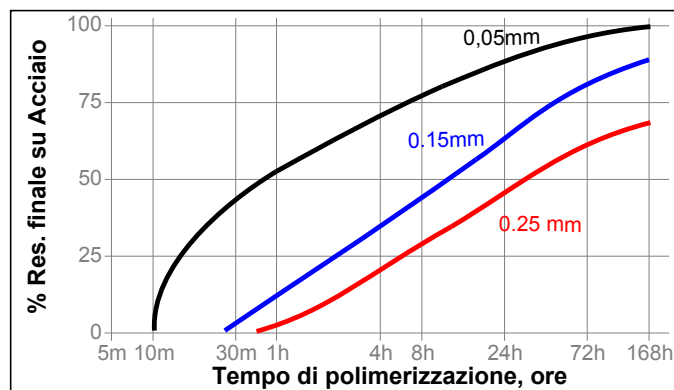
#### Velocità di polimerizzazione e substrato

La velocità di polimerizzazione dipende dal substrato. Il grafico sottostante mostra la resistenza a taglio sviluppata nel tempo su pins e collars in acciaio comparata a diversi materiali e testata in accordo con la ISO 10123.



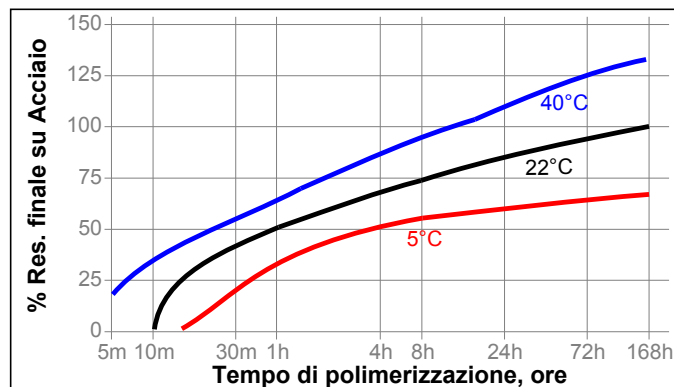
#### Velocità di polimerizzazione e gioco

La velocità di polimerizzazione dipende dal gioco tra le parti. Il grafico seguente mostra la resistenza a taglio sviluppata nel tempo su pins e collars in acciaio con giochi differenti e verificati secondo ISO 10123.



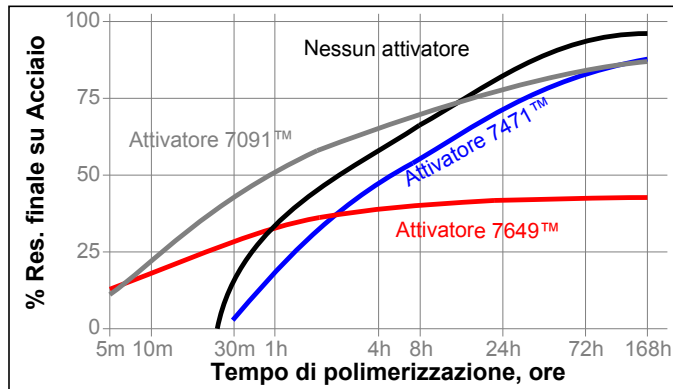
#### Velocità di polimerizzazione e temperatura

La velocità di polimerizzazione dipende dalla temperatura. Il grafico seguente mostra la resistenza a taglio sviluppata nel tempo a differenti temperature su pins e collars in acciaio e testati in accordo con la ISO 10123.



**Velocità di polimerizzazione e attivatore**

Il grafico sottostante mostra la resistenza a taglio sviluppata nel tempo usando gli attivatori su pins e collars in acciaio inossidabile e testata in accordo con la ISO 10123.

**PROPRIETA' TIPICHE DEL PRODOTTO POLIMERIZZATO****Proprietà Fisiche:**

Temperatura di transizione vetrosa ISO 11359-2, °C 100  
 Coefficiente di espansione termica, ISO 11359-2 K<sup>-1</sup>:  
 Sotto la Tg 93×10<sup>-06</sup>  
 Sopra la Tg 184×10<sup>-06</sup>

**PRESTAZIONI DEL MATERIALE POLIMERIZZATO****Proprietà Adesive**

Polimerizzato per 15 minuti a 22 °C

Resistenza a Taglio (spiantaggio), ISO 10123:

Pins e collars in acciaio N/mm<sup>2</sup> ≥13,5<sup>LMS</sup>  
 (psi) (1 960)

Polimerizzato 24 ore a 22 °C

Resistenza a Taglio (spiantaggio), ISO 10123:

Pins e collars in acciaio N/mm<sup>2</sup> ≥25<sup>LMS</sup>  
 (psi) (≥3 625)

Polimerizzato per 7giorni @ 22 °C

Resistenza a Taglio (spiantaggio), ISO 10123:

Pins e collars in acciaio N/mm<sup>2</sup> 31  
 (psi) (4 480)  
 Pins e collars in acciaio inox N/mm<sup>2</sup> 30  
 (psi) (4 350)  
 Pins e collars in alluminio N/mm<sup>2</sup> 18  
 (psi) (2 610)

Polimerizzato per 24 ore@ 22 °C

Coppia di primo distacco, ISO 10964:

M10 vite brunita e dado in acciaio N·m 58  
 (lb.in.) (515)  
 Dadi (grado 2) e bulloni (grado 5) da N·m 32  
 3/8 x 16 in acciaio (lb.in.) (285)

Coppia residua, ISO 10964:

M10 vite brunita e dado in acciaio N·m 40  
 (lb.in.) (355)  
 N·m 16  
 (lb.in.) (140)

Coppia di allentamento, ISO 10964, Precarico 5 N·m:

Dadi (grado 2) e bulloni (grado 5) da N·m 29  
 3/8 x 16 in acciaio (lb.in.) (255)

Coppia prevalente, ISO 10964, Precarico 5 N·m:

Dadi (grado 2) e bulloni (grado 5) da N·m 29  
 3/8 x 16 in acciaio (lb.in.) (255)

**RESISTENZA TIPICA AI FATTORI AMBIENTALI**

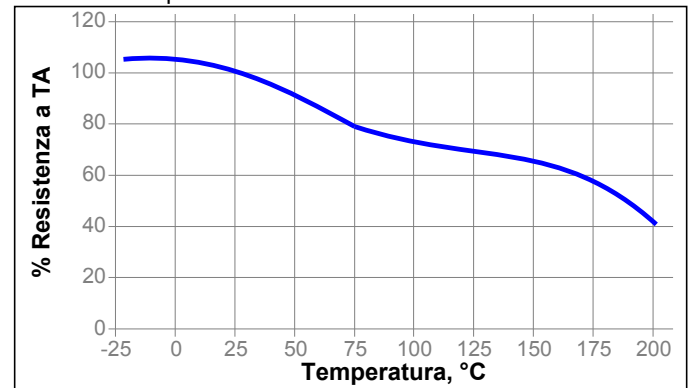
Polimerizzato per 1 settimana @ 22 °C

Resistenza a Taglio (spiantaggio), ISO 10123:

Pins e collars in acciaio

**Resistenza a caldo**

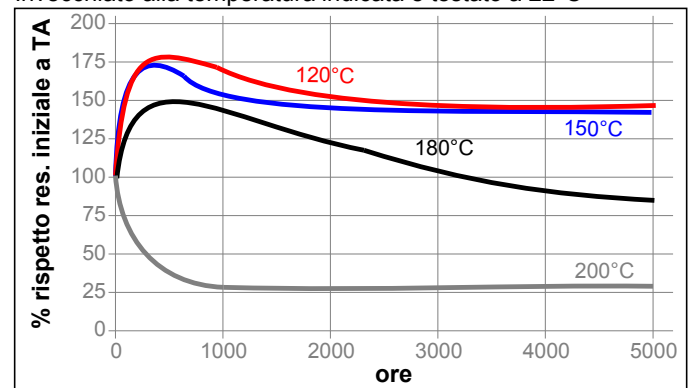
Testato in temperatura

**Resistenza a freddo**

Questo prodotto è stato testato a -75°C (-100 F). Il prodotto potrebbe essere efficace a temperature inferiori, ma non sono stati effettuati test in proposito.

**Invecchiamento a caldo**

Invecchiato alla temperatura indicata e testato a 22°C



**Resistenza a sostanze chimiche e a solventi**

Invecchiato alle condizioni indicate e verificato a 22 °C.

Ambiente	°C	% di resistenza iniziale			
		500 h	1000 h	3000 h	5000 h
Olio motore (5W40 -Sintetica)	125	170	165	150	145
Benzina verde	22	130	130	110	105
Liquido dei freni	22	130	140	135	125
Acqua/Glicole 50%	87	85	80	80	80
Etanolo	22	130	130	125	120
Acetone	22	100	100	100	100
B100 Bio-Diesel	22	115	115	105	100
DEF (Adblue)	22	95	95	90	100

Pins e collars in acciaio inox

Ambiente	°C	% di resistenza iniziale			
		500 h	1000 h	3000 h	5000 h
Idrossido di sodio , 20%	22	115	105	95	90
Acido fosforico, 10%	22	75	60	40	35

**INFORMAZIONI GENERALI**

**Questo prodotto non è raccomandato per l'impiego con ossigeno puro e/o su sistemi ricchi di ossigeno e non deve essere utilizzato come sigillante per cloro od altri materiali fortemente ossidanti.**

**Per le informazioni relative all'impiego in sicurezza di questo prodotto consultate la Scheda Informativa in Materia di Sicurezza (MSDS).**

Dove si impieghino soluzioni di lavaggio a base acquosa per pulire le superfici prima dell'incollaggio è importante verificare la compatibilità della soluzione di lavaggio con l'adesivo. In taluni casi queste soluzioni di lavaggio a base acquosa possono influenzare negativamente le prestazioni dell'adesivo.

Di norma questo prodotto non è raccomandato per l'impiego su materiali plastici (e particolarmente sui termoplastici, dove si potrebbe avere una rottura per "stress cracking"). Si raccomanda agli utilizzatori di accertare la compatibilità del prodotto con i substrati.

**Istruzioni per l'uso****Assemblaggio**

- Per ottenere i migliori risultati, pulire le superfici (esterne ed interne) con un pulitore Loctite e lasciare asciugare.
- Se la polimerizzazione è lenta o i giochi sono elevati, l'applicazione di un attivatore incrementa la velocità di polimerizzazione.
- Per accoppiamenti liberi**, applicare l'adesivo lungo la circonferenza dell'estremità del maschio e internamente alla femmina ed assemblare le parti con movimento rotatorio permettendo la bagnabilità .
- Per accoppiamenti forzati alla pressa**, applicare l'adesivo su entrambe le parti e procedere all'assemblaggio alla pressione desiderata.
- Per accoppiamenti per interferenza**, l'adesivo deve essere applicato sulla parte per produrre un film di materiale liscio ed omogeneo. In caso di riscaldamento

della femmina per l'assemblaggio, rivestire il maschio. In caso si renda necessario il raffreddamento del maschio, rivestire la femmina. In caso si debba effettuare sia un riscaldamento che un raffreddamento, rivestire la parte raffreddata. Evitare la condensa sulla parte raffreddata..

- Le parti assemblate non devono essere sollecitate fino al raggiungimento di adeguata resistenza a manipolazione..

**Smontaggio**

- Smontare con utensili convenzionali.
- Se necessario, applicare calore localizzato a il giunto per circa 250 °C. Disassemblare quando ancora in temperatura.
- In caso non fosse possibile raggiungere questa temperatura, riscaldare quanto possibile ed utilizzare mezzi meccanici.

**Pulizia**

- Il prodotto polimerizzato può essere rimosso utilizzando un solvente Loctite e asportando meccanicamente con una spazzola metallica.

**Loctite Material Specification<sup>LMS</sup>**

LMS in data Luglio 10, 2013. Per le proprietà ivi riportate sono disponibili test report per ciascun lotto. I test report secondo LMS includono parametri di Controllo Qualità considerati appropriati alle specifiche per l'utilizzo da parte dei clienti. Controlli addizionali e completi sono effettuati per assicurare la qualità e la ripetitività del prodotto. Richieste specifiche del Cliente possono essere coordinate tramite l'apposito Ente "Henkel Loctite Quality".

**Immagazzinamento**

Conservare il prodotto nel contenitore chiuso in luogo asciutto. Le informazioni sullo stoccaggio potrebbero essere riportate anche sull'etichettatura del prodotto.

**Stoccaggio ottimale: da 8 °C a 21 °C. Lo stoccaggio a temperature inferiori a 8 °C o superiori a 28 °C, può inficiare le performances del prodotto.**

I materiali una volta prelevati dai loro contenitori possono essere contaminati durante l'utilizzo. Non re-immettere il prodotto nel contenitore originale. Loctite non si assume alcuna responsabilità per prodotti che siano stati contaminati o stoccati in condizioni diverse da quelle qui sopra specificate. Per ulteriori informazioni contattate il Servizio Tecnico locale.

**Conversioni**

$$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$$

$$\text{kV/mm} \times 25.4 = \text{V/millesimo di pollice (mill)}$$

$$\text{mm} \times 0.039 = \text{pollici}$$

$$\mu\text{m} \times 0.039 = \text{millesimo (mill)}$$

$$\text{N} \times 0.225 = \text{libbre}$$

$$\text{N/mm} \times 5.71 = \text{lb/in}$$

$$\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{libbre su pollice quadrato (psi)}$$

$$\text{MPa} \times 145 = \text{libbre su pollice quadrato (psi)}$$

$$\text{N}\cdot\text{m} \times 8.851 = \text{lb}\cdot\text{in}$$

$$\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{in}$$

$$\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$$

**Note alla data di produzione**

Questa scheda tecnica è inerente al LOCTITE® 648™ prodotto dalla data sottoindicata:

**Realizzato in:****Data di produzione:**

U.S.A.	Settembre 2013
EU	Pending
Cina	Agosto 2013
Brasile	Novembre 2013
India	Pending

**Nota:**

Le informazioni fornite in questa Scheda Tecnica riportante raccomandazioni per l'uso e l'applicazione del prodotto, sono basate sulla nostra conoscenza e sulle prove effettuate sul prodotto alla data del presente documento.

Il prodotto può avere diverse applicazioni e l'applicazione e le condizioni di funzionamento possono variare a seconda delle vostre condizioni ambientali di cui non siamo a conoscenza.

Henkel pertanto non può essere responsabile dell'idoneità del prodotto per i Vostri processi e condizioni di produzione nell'ambito dei quali viene usato il prodotto, così come le applicazioni e i risultati previsti. Vi raccomandiamo vivamente di effettuare vostre prove per confermare l'idoneità del prodotto.

Qualunque responsabilità per quanto riguarda le informazioni della Scheda Tecnica o qualunque altra raccomandazione verbale o scritta relativa al prodotto in questione è esclusa, salvo se non altrimenti esplicitamente concordato o se relativa a morte o lesione personale causata da nostra negligenza o per responsabilità prodotto obbligatoriamente applicabile per legge.

**In caso di prodotti consegnati da Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS and Henkel France SA notare quanto segue:**

Nel caso in cui Henkel venga ugualmente considerata responsabile, a qualunque livello legale, la responsabilità di Henkel non eccederà in alcun caso l'ammontare della consegna coinvolta.

**In caso di prodotti consegnati da Henkel Colombiana, S.A.S. si applica il seguente disclaimer:**

Le informazioni fornite in questa scheda tecnica riportante raccomandazioni per l'uso e l'applicazione del prodotto, sono basate sulla nostra conoscenza e sulle prove effettuate sul prodotto alla data del presente documento.

Henkel pertanto non può essere responsabile dell'idoneità del prodotto per i Vostri processi e condizioni di produzione nell'ambito dei quali viene usato il prodotto, così come le applicazioni e i risultati previsti.

Vi raccomandiamo vivamente di effettuare vostre prove per confermare l'idoneità del prodotto.

Qualunque responsabilità per quanto riguarda le informazioni della scheda tecnica o qualunque altra raccomandazione verbale o scritta relativa al prodotto in questione è esclusa, salvo se non altrimenti esplicitamente concordato o se relativa a morte o lesione personale causata da nostra negligenza o per responsabilità prodotto obbligatoriamente applicabile per legge.

**In caso di prodotti consegnati da Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc., or Henkel Canada Corporation, si applica il seguente disclaimer:**

Le informazioni contenute in questa scheda tecnica sono fornite solamente a titolo informativo e si ritiene siano attendibili. Henkel non si assume responsabilità alcuna per i risultati ottenuti da altri sui metodi operativi dei quali non ha alcun controllo. E' responsabilità dell'utilizzatore determinare l'idoneità all'uso per le applicazioni qui riportate e di adottare le idonee precauzioni per la salvaguardia delle cose e delle persone contro qualsivoglia pericolo sia associato all'impiego del prodotto. In base a ciò, **Henkel Corporation disconosce esplicitamente qualunque garanzia esplicita od implicita, incluse garanzie di commerciabilità od idoneità all'uso per un impiego specifico, derivante dalla vendita o dall'uso di prodotti di Henkel Corporation. Henkel Corporation disconosce esplicitamente ogni responsabilità per danni conseguenti od accidentali di qualunque sorta, inclusa la perdita di profitti.**

La presente disamina di vari processi o composizioni non deve interpretarsi come indicazione che essi siano liberi da servitù di brevetti detenuti da altri o come licenza o sotto un qualunque brevetto di Henkel Corporation che possono coprire tali processi o composizioni. Si raccomanda che ciascun utilizzatore sottoponga a prove di verifica la sua applicazione potenziale prima di farne un uso ripetuto, utilizzando questi dati come guida. Questo prodotto può essere coperto da uno o più brevetti o richieste di brevetto negli Stati Uniti od in altri Paesi.

**Utilizzo dei marchi:**

Se non diversamente specificato, tutti i marchi di cui al presente documento sono marchi di proprietà di Henkel Corporation negli Stati Uniti e altrove. ® indica un marchio registrato presso l'ufficio Marchi e Brevetti degli Stati Uniti.

**Referenze 2.2**