

## TSR116, TSR117, YR47

コイル含浸用シリコンワニス

### 製品概要

TSR116, TSR117およびYR47は、H種絶縁機器の一般コイル含浸用メチルフェニルシリコンワニスです。YR47はTSR117に発泡防止剤を添加した製品ですので、乾燥時の発泡が問題となる場合に適しています。

### 特長

- 絶縁耐力、絶縁抵抗などの電気的特性に優れています
- 耐熱・耐寒性に優れ、最高使用温度200°Cでも絶縁劣化を起こしません
- 耐水、耐湿性に優れています
- 有機系ワニスよりも耐候性が格段に優れています

### 用途

- コイル含浸用

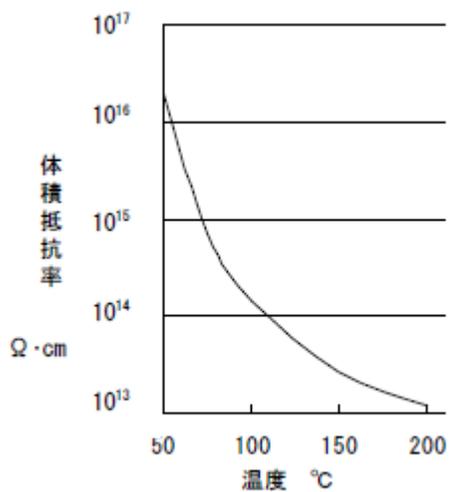
特性値の一例 (JIS C 2122)

項目		TSR116	TSR117	YR47
外観	液状	淡黄色透明		
	乾燥塗膜	表面平滑光沢に富む		
比重(25°C)		1.01	1.01	1.01
粘度(25°C)	Pa·s	0.15	0.14	0.14

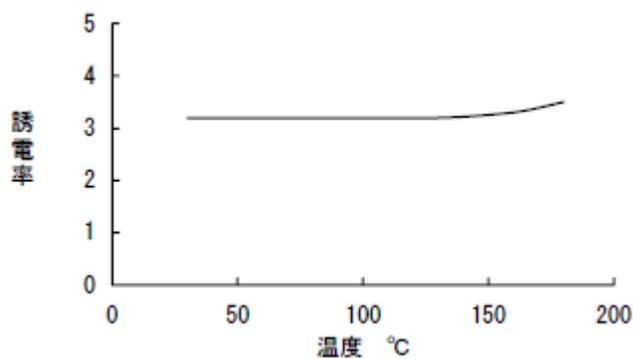
不揮発分(150°C,3h)	%	50	50	51
酸価	KOH mg/g	2.6	2.5	2.5
塗膜厚さのつき方	中央部 mm	0.031	0.031	0.031
	下部 %	113	116	116
薄めやすさ(キシレン)		薄めやすい		
乾燥時間 min	200°C	30	-	-
	150°C	-	30	30
体積抵抗率 $\Omega \cdot \text{cm}$	常態	$2.2 \times 10^{16}$	$5.4 \times 10^{16}$	$4.5 \times 10^{16}$
	浸水後	$2.2 \times 10^{16}$	$5.4 \times 10^{16}$	$4.5 \times 10^{16}$
	高温 (180°C)	$6.0 \times 10^{13}$	$7.2 \times 10^{13}$	$6.3 \times 10^{13}$
絶縁破壊の強さ kV/0.1mm	常態	8.4	7.9	7.5
	浸水後	8.7	7.9	7.5
	高温 (180°C)	7.3	7.6	7.5
屈曲性(3mm径)		250°C、300hで 異常なし	250°C、70hで 異 常なし	250°C、70hで 異 常なし
耐熱性(ガラスクロス)		250°C、2,000hで異常なし		
加熱減量(250°C,72h)	%	4.4	4.8	5.1
耐溶剤性(25°C,キシレン,60秒浸漬)		合格		

## 電気特性

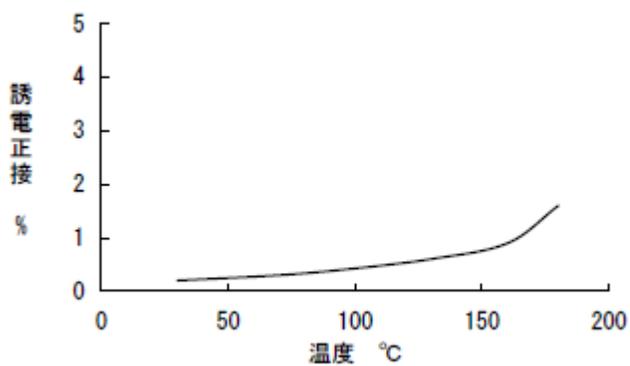
TSR117の体積抵抗率の温度特性



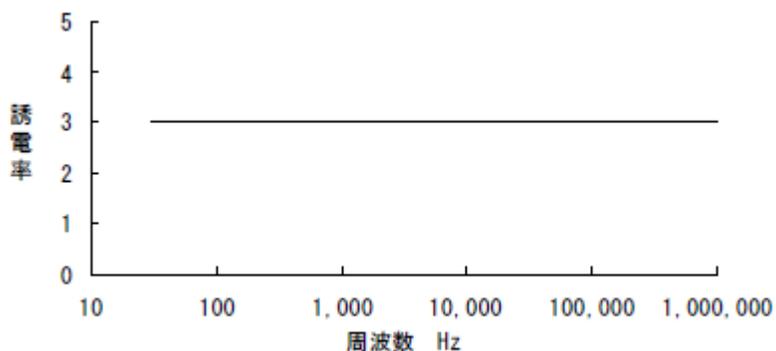
TSR117の誘電率の温度特性(60Hz)



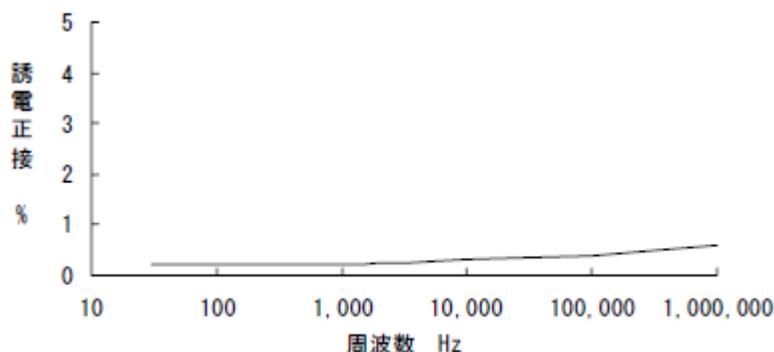
TSR117の誘電正接の温度特性(60Hz)



TSR117の誘電率の周波数特性(25°C)



TSR117の誘電正接の周波数特性(25°C)



## 使用方法

標準的な処理工程を以下に示します。

### 1. 被処理物の予備乾燥

被処理物に付着している塵埃、油分などの汚れをあらかじめ取り除き、80-150°Cで数時間加熱し、水分、湿気などを除去します。この際減圧下で乾燥すれば一層効果的です。

### 2. 第一回浸漬

予備乾燥後、被処理物の温度が50 °C以下に冷えてからワニス中に浸漬し、泡立ちがなくなるまで含浸させます。なお、含浸は通常真空含浸を行います。

### 3. 風乾

浸漬後、被処理物をワニスより引き上げ、室温で数時間放置してワニスの余滴を垂らすとともに溶剤を蒸発させます。

### 4. 一次乾燥

風乾後、被処理物を乾燥炉に入れて徐々に温度を上げて、80-120°Cで数時間乾燥し溶剤を完全に蒸発させます。つぎに、ワニスの種類によって指定された温度で、指定された時間だ

け一次乾燥を行います。標準の乾燥条件を下図に示しますが、被処理物の形状が困難な場合、あるいは大きな場合には乾燥時間をさらに延長し、乾燥を完結させる必要があります。

### 5. 第二回浸漬

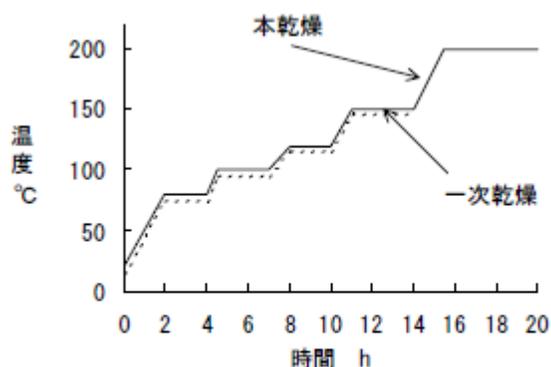
一次乾燥させた被処理物が室温まで冷えてから、再度ワニス中に浸漬します。この場合は表面をワニスで被覆することが主な目的ですので、浸漬は極めて短時間で十分です。浸漬が長時間にわたると、第一回浸漬によるワニス塗膜が侵されるおそれがありますので、5分以上の浸漬は避けてください。

### 6. 風乾

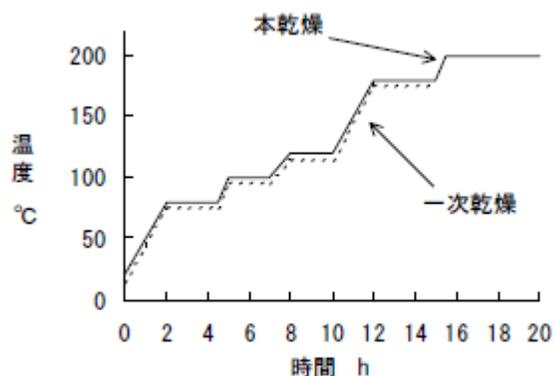
第一回浸漬後の風乾と全く同様に行います。

### 7. 本乾燥

風乾後に被処理物を乾燥炉に入れ、一次乾燥と同じ工程で乾燥を行った後、下図の標準乾燥条件を参考にして本乾燥を行います。本乾燥が終われば室温まで徐冷します。



TSR117、YR47による変圧器コイルの標準乾燥工程



TSR116による変圧器コイルの標準乾燥工程

## 使用上の注意

- 一次乾燥および本乾燥の際、急激に温度を上げると発泡することがあります。
- ワニスの貯蔵容器の材質には、鉛張りのものは避けてください。
- 使用後のワニスを再使用する場合はろ過などにより精製してください。その際、溶剤が揮発したり異物が混入したりするのを防いでください。

## 取扱い上の注意

- 取扱い時には保護眼鏡、保護手袋、呼吸用保護具を使用してください。
- 引火性があるため、火気厳禁で取扱ってください。
- 局所排気装置を運転し、換気をよくして作業してください。

## 保管

- 直射日光を避け、湿気の少ない屋内冷暗所に保管してください。
- 子供の手の届かない所に保管してください。

## 荷姿・梱包

- TSR116 : 1kg缶(1ケース10 個入り)、18kg石油缶、200kgドラム
- TSR117 : 1kg缶(1ケース10 個入り)、18kg石油缶、200kgドラム
- YR47 : 18kg石油缶、200kgドラム

## 消防法

- TSR116 : 危険物第4類第2石油類
- TSR117 : 危険物第4類第2石油類
- YR47 : 危険物第4類第2石油類

## 特許状況

本書のいかなる内容についても、関連特許が存在しないことを暗示したものと解釈してはならず、またいかなる特許についても、その権利者による許可なく、その特許が対象とする発明を実施するための許可、誘因または推奨を構成するものと解釈してはなりません。

## 製品の安全性、取り扱いおよび保管

製品の安全情報、安全な取扱手順、個人用保護具(必要な場合)、緊急サービスの連絡先情報、および安全な保管に必要な条件については、最新の安全データシート(SDS)および製品ラベルで確認してください。SDSは [www.momentive.com](http://www.momentive.com) で入手するか、あるいは MPM の担当者にご依頼ください。他の素材を MPM 製品(例:プライマー)と合わせて使用する際は、追加的な注意が必要になる場合があります。他の素材の製造者による安全情報を読み、それに従ってください。

## 制限

お客様はモメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ製品を評価し、特定の用途に対する使用適合性をご自身で判断する必要があります。

## Contact Information

Email

[commercial.services@momentive.com](mailto:commercial.services@momentive.com)

## Telephone

Americas	Latin America	EMEAI- Europe, Middle East, Africa & India	ASIA PACIFIC
+1 800 295 2392	<b>Brazil</b>	<b>Europe</b>	<b>China</b>
Toll free*	+55 11 4534 9650	+390510924300	800 820 0202
+704 805 6946	Direct Number	Direct number	Toll free
Direct Number			+86 21 3860 4892
			Direct number
*All American	<b>Mexico</b>	<b>India, Middle East &amp; Africa</b>	<b>Japan</b>
	+52 55 2169 7670		+81 3 5544 3111

countries	Direct Number	+ 91 44 71212207	Direct number
		Direct number*	
		<b>*All Middle Eastern</b>	<b>Korea</b>
		<b>countries, Africa, India,</b>	<b>+82 2 6201 4600</b>

For literature and technical assistance, visit our website at: [www.momentive.com](http://www.momentive.com)

**DISCLAIMER:**

**THE MATERIALS, PRODUCTS AND SERVICES OF MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS INC. AND ITS SUBSIDIARIES AND AFFILIATES (COLLECTIVELY “SUPPLIER”), ARE SOLD SUBJECT TO SUPPLIER’S STANDARD CONDITIONS OF SALE, WHICH ARE INCLUDED IN THE APPLICABLE DISTRIBUTOR OR OTHER SALES AGREEMENT, PRINTED ON THE BACK OF ORDER ACKNOWLEDGMENTS AND INVOICES, AND AVAILABLE UPON REQUEST. ALTHOUGH ANY INFORMATION, RECOMMENDATIONS, OR ADVICE CONTAINED HEREIN IS GIVEN IN GOOD FAITH, SUPPLIER MAKES NO WARRANTY OR GUARANTEE, EXPRESS OR IMPLIED, (i) THAT THE RESULTS DESCRIBED HEREIN WILL BE OBTAINED UNDER END-USE CONDITIONS, OR (ii) AS TO THE EFFECTIVENESS OR SAFETY OF ANY DESIGN INCORPORATING ITS PRODUCTS, MATERIALS, SERVICES, RECOMMENDATIONS OR ADVICE. EXCEPT AS PROVIDED IN SUPPLIER’S STANDARD CONDITIONS OF SALE, SUPPLIER AND ITS REPRESENTATIVES SHALL IN NO EVENT BE RESPONSIBLE FOR ANY LOSS RESULTING FROM ANY USE OF ITS MATERIALS, PRODUCTS OR SERVICES DESCRIBED HEREIN.** Each user bears full responsibility for making its own determination as to the suitability of Supplier’s materials, services, recommendations, or advice for its own particular use. Each user must identify and perform all tests and analyses necessary to assure that its finished parts incorporating Supplier’s products, materials, or services will be safe and suitable for use under end-use conditions. Nothing in this or any other document, nor any oral recommendation or advice, shall be deemed to alter, vary, supersede, or waive any provision of Supplier’s standard Conditions of Sale or this Disclaimer, unless any such modification is specifically agreed to in a writing signed by Supplier. No statement contained herein concerning a possible or suggested use of any material, product, service or design is intended, or should be construed, to grant any license under any patent or other intellectual property right of Supplier covering such use or design, or as

a recommendation for the use of such material, product, service or design in the infringement of any patent or other intellectual property right.

The use of the "™" symbol designates registered or unregistered trademarks of Momentive Performance Materials Inc. or its affiliated companies. Momentive and the Momentive logo are trademarks of Momentive Performance Materials Inc.