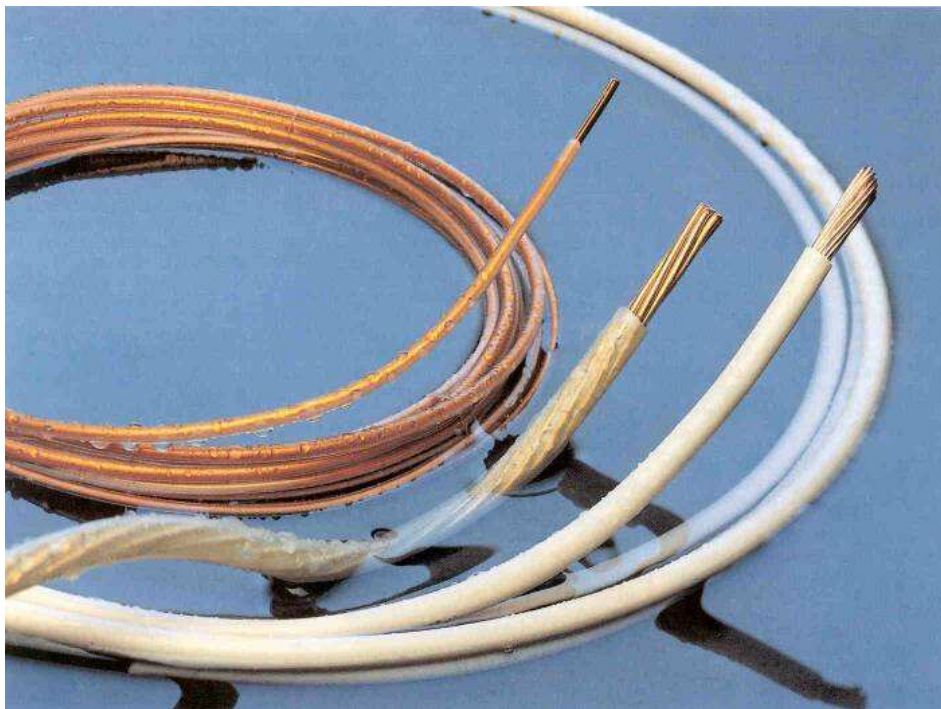

**Wicklungsdraht für Unterwassermotoren
Typ UWM**

**Fils de bobinage pour moteurs immergés
Type UWM**

**Winding wires for submersible motors
Type UWM**



Nexans

Nexans Schweiz AG

Passwangstrasse 20

CH - 4226 Breitenbach - Switzerland

Tel.: +41(0)61 785 42 10 / Fax: +41(0)61 785 42 96

sales-bk.ch@nexans.com

Als Antriebseinheiten von Tauchpumpen werden in grossem Umfang sogenannte „Nassläufermotoren“ eingesetzt. Aufgrund des einfachen Konstruktionsprinzips lassen sich diese Motoren in relativ kleinen Serien fertigen, was lokale Fabrikationen in den Verbraucherländern ermöglicht. Dies ist bei den vollständig gekapselten wasserdichten Motoren nicht möglich. Im Gegensatz zu ölgefüllten Konstruktionen, wird bei einer Leckage keine Verschmutzung des Wassers verursacht.

Die Vorteile dieser Konstruktion, im Vergleich zu vollständig gekapselten oder ölgefüllten Motoren, sind heute weltweit anerkannt und deren Einsatz weist steigende Tendenz auf. Die Anwendung dieser Technologie bleibt aber nicht auf das traditionelle Gebiet der Tauchpumpen beschränkt. Heute werden „Nassläufermotoren“ als Antriebseinheiten für Spezialpumpen, Räum- und Tauchboote, Tiefsee-Forschungsgeräte usw. eingesetzt.

Die Wicklungsdrähte von „Nassläufermotoren“ stehen während des Einsatzes in dauerndem Kontakt mit einer mehr oder weniger aggressiven Flüssigkeit. Aus diesem Grunde muss die extrudierte Isolation flüssigkeitsdicht und beständig gegenüber diversen Reagenzien sein. An die dielektrischen Eigenschaften der Isolation (Spannungsfestigkeit, Isolationswiderstand, dielektrische Verluste) werden hohe Anforderungen gestellt, die auch in nassem Zustand erfüllt sein müssen.

Aufgrund langjähriger Erfahrung und Versuchsarbeiten wurden von NEXANS geeignete Isolationsmaterialien entweder selbst entwickelt (PVC) oder aber aus dem Marktangebot sorgfältig ausgewählt. Diese zeichnen sich aus durch hervorragende Langzeitbeständigkeit der folgenden wichtigsten Materialeigenschaften:

- Elektrische Spannungsfestigkeit
- Elektrischer Isolationswiderstand
- Elektrische Verluste (tan δ)

- Thermische und chemische Beständigkeit

Selbstverständlich werden in unserer Entwicklungsabteilung laufend neue Isolationsmaterialien bezüglich Eignung für diese spezifische Anwendung geprüft.

NEXANS beschäftigt sich seit 1950 mit der Entwicklung der, für diese Technologie erforderlichen, flüssigkeitsfesten Wicklungsdrähte.

NEXANS besitzt, aus jahrzehntelanger Erfahrung schöpfend, das erforderliche materialspezifische und verfahrenstechnische Know-How.

Depuis longtemps l'on utilise, pour le fonctionnement des pompes immergées, des moteurs trempés dans l'eau, c.a.d. où le bobinage est en contact direct avec l'eau. Ce procédé de construction relativement simple permet la fabrication en petites séries, donc pour les utilisateurs, des productions locales; ceci n'est pas possible avec des moteurs fermes, remplis à l'huile.

Au contraire des moteurs remplis à l'huile, dont l'isolation des fils ne pourrait pas résister à l'humidité entrant d'une fuite, les moteurs trempés dans l'eau continuent de fonctionner et, en plus, il n'y a pas de danger de pollution. Les avantages de ces moteurs comparés aux moteurs remplis à l'huile sont bien connus et ce système s'intensifie. Cette technique ne s'applique plus uniquement qu'au domaine traditionnel des pompes immergées utilisées pour des sources d'eau; actuellement, ces moteurs sont utilisés de plus en plus comme unité de commande pour pompes spéciales, bateaux dragueur, bateaux sous-marin, instruments de recherche, puits, etc.

Les fils de bobinage, dans les moteurs trempés dans l'eau, sont continuellement en contact avec des solutions plus ou moins corrosives, raison pour laquelle l'isolation des fils extrudés doit être absolument étanche et doit aussi résister à certains agents agressifs. Les propriétés diélectriques de l'isolation, (rigidité diélectrique, résistance d'isolement, pertes diélectriques) doivent répondre à des standards très élevés, et, ces valeurs doivent être garanties pour le fonctionnement dans l'eau pour de longues périodes.

La Fabrique NEXANS, grâce à son expérience, à ses laboratoires de recherches et à ses propres développements de matières premières pour de telles applications est en mesure d'offrir des fils de bobinage pour pompes immergées dont voici quelques unes des principales propriétés:

- Rigidité diélectrique
- Résistance d'isolement électrique
- Pertes diélectriques
- Résistance aux températures et aux agents chimiques

Il va sans dire que nous sommes constamment à la recherche de nouvelles matières premières afin d'offrir les fils les mieux appropriés.

NEXANS produit des fils de bobinage pour pompes immergées depuis 1950 ce qui, entre autres, est le garant de produits de qualité supérieure.

Driving units of submersible pumps, so called „wet type motors“, have been used to a large extent for many years. Due to their simple construction, these motors can be manufactured in comparably small series. This enables end-user countries to set up their own production. This is not possible for canned, oil-filled, motors.

Unlike an oil filled motor, whose insulation would fail due to contact with moisture entering from without, the water filled unit will continue to operate. There is also no danger of polluting water with oil. The advantages of „wet type motors“ in comparison to canned motors are known all over the world and production of such motors is increasing steadily. The application of this technology though, does not rest solely in the traditional field of submersible pumps. Nowadays, „wet type motors“ are used more and more as driving units of special pumps, dredge boats, submarines, deep-sea research instruments etc.

The winding wires of „wet type motors“ are continually in contact with liquids that are more or less aggressive. For this reason the extruded insulation of the winding wires has to be absolutely water tight and resistant to a number of different substances. The dielectric properties of the insulation (dielectric strength, insulation resistance, dielectric losses), have to meet high standards that, of course, have to be fulfilled under the influence of moisture for long periods of time.

Due to our longstanding experience and tests, NEXANS has developed its own suitable PVC compound for this special application. Other compounds have been carefully chosen from available products on the market and continue to be evaluated in our laboratories. Our insulating materials have excellent properties to assure longevity. Here are some of the main characteristics:

- High dielectric strength
- High insulation resistance
- Low dielectric losses (tan δ)
- Good thermal and chemical resistance

It goes without saying that our laboratory continues to test proven as well as new insulation materials in respect to the suitability for this very specific application. This will assure consistent quality and further improvement.

NEXANS has been in the market of selling water-tight winding wires for submersible pump motors since 1950. NEXANS has, due to longstanding experience, the know-how to develop and use the proper materials. We guarantee the highest standards.

Inhaltsverzeichnis
Sommaire
Index

			Seite Page
Allgemeines	Généralités	General	2
Inhaltsverzeichnis Kurzbezeichnung	Sommaire Désignation	Index Designation	3
Allgemeine technische Angaben	Informations techniques générales	General technical information	4 - 5
UWM PVC	UWM PVC	UWM PVC	6 - 7
UWM XLPE-PA	UWM XLPE-PA	UWM XLPE-PA	8 – 9
Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \delta$ in Funktion der Temperatur	Facteur de perte diélectrique $\tan \delta$ en fonction de la température	Dielectric loss factor $\tan \delta$ versus temperature	10
Dielektrizitätskonstante ϵ_R in Funktion der Temperatur	Constante diélectrique ϵ_R en fonction de la température	Dielectric constant ϵ_R versus temperature	10
Spezifischer Isolationswiderstand in Funktion der Temperatur	Résistance d'isolement spécifique en fonction de la température	Specific insulation resistance versus temperature	11
Verzeichnis Kabelbroschüren Nexans Breitenbach Schweiz	Index Prospectus sur les câbles Nexans Breitenbach Suisse	Index Catalogues on cables Nexans Breitenbach Switzerland	12

Kabelwerk Breitenbach
Usine de Breitenbach
Breitenbach plant



1. UWM-Draht-Typen

In konsequenter Nutzung unserer Entwicklungs- und Versuchsarbeiten in unserem Stammhaus in Breitenbach können wir folgende Typen anbieten:

- UWM PVC 600 V, 70°C
- UWM XLPE-PA 1000 V, 90°C

1. Types de fils UWM

Nous sommes à même de vous offrir, grâce à notre expérience aux recherches et développements réalisées dans notre maison à Breitenbach/Suisse, les types suivants:

- UWM PVC 600 V, 70°C
- UWM XLPE-PA 1000 V, 90°C

1. Types of wires UWM

Years of experience, developments and tests carried out in our plant in Breitenbach/Switzerland, enables us to offer the following types:

- UWM PVC 600 V, 70°C
- UWM XLPE-PA 1000 V, 90°C

2. Leiter

2.1 Leiteraufbau

Solider Kupferleiter, unverzinkt, weichgeglüht, min. Dehnung 25 %.

oder

Konzentrisch verseilter mehrdrähtiger Kupferleiter, unverzinkt, min. Dehnung der Einzeldrähte 25 %.

Querschnittsbereich: auf Anfrage

2. Conducteur

2.1 Construction du conducteur

Fil de cuivre rigide, non étamé, recuit, allongement 25 % au minimum.

ou

Conducteur multibrins, concentrique, non étamé, recuit, allongement des fils individuels 25 % au minimum.

Gamme de section: sur demande

2. Conductor

2.1 Construction of conductor

Solid copper conductor, untinned, annealed, elongation 25 % minimum.

or

Concentric stranded conductor, untinned, annealed, elongation of individual wires in the strand 25 % minimum.

Section range: on request

2.2 Durchmesserbereich

UWM PVC 0,60 ... 4,00 mm
UWM XLPE-PA 0,80 ... 4,20 mm

2.2 Gamme de diamètres

UWM PVC 0,60 ... 4,00 mm
UWM XLPE-PA 0,80 ... 4,20 mm

2.2 Diameter range

UWM PVC 0,60 ... 4,00 mm
UWM XLPE-PA 0,80 ... 4,20 mm

Spezialausführungen und abweichende Dimensionen: auf Anfrage.

Constructions spéciales et dimensions différentes: sur demande.

Special constructions and other sizes: on request.

3. Isolation/ Schutzmantel

Isolations- und Mantelwandstärken sind vom Leiterdurchmesser abhängig.

UWM PVC

Isolation: PVC Special-Compound
Isolationswandstärke: 0,35 ... 0,80 mm

UWM XLPE-PA

Isolation: vernetztes Polyethylen
Isolationswandstärke: 0,35 ... 0,60 mm
Mantel: Polyamid
Mantelwandstärke: 0,10 ... 0,20 mm

3. Isolation/ Gaine de protection

L'épaisseur d'isolation et l'épaisseur de la gaine de protection varient en fonction des diamètres des conducteurs de cuivre.

UWM PVC

Isolation: mélange spécial en PVC
Épaisseur de paroi: 0,35 ... 0,80 mm

UWM XLPE-PA

Isolation: Polyéthylène réticulé
Épaisseur de paroi: 0,35 ... 0,60 mm
Gaine de protection: Polyamide
Épaisseur de la gaine: 0,10 ... 0,20 mm

3. Insulation/ Protection sheath

The wall thickness of insulation and protective sheath depends on the conductor diameters.

UWM PVC

Insulation: Special PVC-compound
Wall thickness: 0,35 ... 0,80 mm

UWM XLPE-PA

Insulation: Cross-linked Polyethylene
Insulation thickness: 0,35 ... 0,60 mm
Protective sheath: Polyamide
Sheath thickness: 0,10 ... 0,20 mm

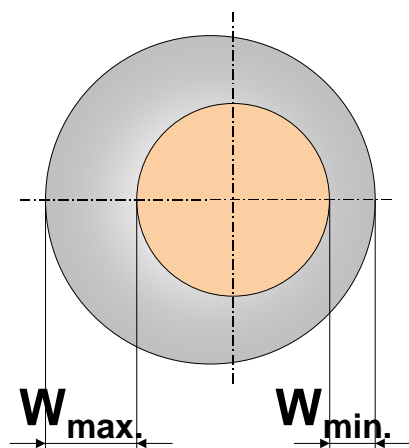
4. Toleranzen / Exzentrizität

4. Tolérances / excentricité

4. Tolerances / Eccentricity

Aussendurchmesser des isolierten Drahtes Diamètre extérieur du conducteur isolé Outer diameter of the insulated wire	< 2,20 mm	2,21 – 3,00 mm	3,01 – 4,30	4,31 – 6,00 mm
Durchmessertoleranz des isolierten Drahtes Tolérance sur le diamètre extérieur du fil isolé Tolerances on outer diameter of the insulated wire	± 0,05 mm	± 0,07 mm	± 0,10 mm	± 0,15 mm
Exzentrizität Excentricité Eccentricity	≤ 10 %	≤ 12 %	≤ 15 %	≤ 15 %

Definition Exzentrizität



Définition de l'excentricité

$$E \% = \frac{W_{\max.} - W_{\min.}}{W_{\max.} + W_{\min.}} \times 100 \%$$

Definition Eccentricity

5. Prüfungen

Folgende Prüfungen werden als Vollprüfung bei jeder Lieferung durchgeführt:

5.1 Mechanische Prüfungen:

- Abmessung des blanken Leiters
- Abmessung des isol. Leiters
- Exzentrizität
- Oberflächengüte

5.2 Elektrische Prüfungen:

Prüfspannung und -Dauer:
siehe Seite: 6, 8

6. Essais

Les essais suivants sont accomplis à 100 % pour chaque production:

6.1 Essais mécaniques:

- Dimension du conducteur nu
- Dimension du conducteur isolé
- Excentricité
- Surface

6.2 Essais électriques:

Tension d'essai et durée d'essai voir pages: 6, 8

6. Tests

The following tests are carried out on 100 % of every production lot:

6.1 Mechanical tests:

- Dimension of the bare copper conductor
- Dimension of the insulated wire
- Eccentricity
- Surface

6.2 Electrical tests:

Test voltage and duration of test:
see pages: 6, 8

**Wicklungsdrähte für
Unterwassermotoren**
**Fils de bobinage pour
moteurs immergés**
**Winding wires for
submersible motors**
Typ UWM PVC
Typ UWM PVC
Typ UWM PVC

Elektrische Eigenschaften	Caractéristiques électriques	Electrical characteristics	
Betriebsspannung Tension de service Working voltage		50 Hz	600 V
Prüfspannung nach 24 h Lagerung in Wasser bei 20°C Tension d'essai après 24 h dans l'eau à 20°C Test voltage after 24 h in water at 20°C		15 min	5000 V DC *) 2000 V DC
Betriebstemperatur Température de service Operating temperature			70°C
Verlustfaktor Facteur de perte $\tan \delta$ Loss factor	(nach DIN 53483) (selon DIN 53483) (acc. to DIN 53483)	20°C/800 Hz 70°C/800 Hz	6×10^{-2} 7×10^{-2}
Relativ Dielektrizitätskonstante Constante diélectrique relative ϵ_R Relative dielectric constant	(nach DIN 53483) (selon DIN 53483) (acc. to DIN 53483)	20°C/800 Hz 70°C/800 Hz	4 7,5
Spezifischer Durchgangswiderstand Résistivité de volume Volume resistivity	(nach VDE 0472, Teil 502) (selon VDE 0472, section 502) (acc. to VDE 0472, part 502)	20°C/500 V DC 70°C/500 V DC	$10^{15} \Omega \times \text{cm}$ $3 \times 10^{12} \Omega \times \text{cm}$
Durchschlagsfeldstärke gemessen an Leiter Intensité de claquage mesuré à un fil Breakdown voltage measured on wire	1,6/2,4 mm-Ø 1,6/2,4 mm-Ø 1,6/2,4 mm-Ø	20°C 70°C	$\geq 55 \text{ kV/mm}$ $\geq 45 \text{ kV/mm}$

*) für Wandstärken / pour épaisseurs de paroi / for wall thickness < 0.4 mm

Mechanische Eigenschaften	Caractéristiques mécaniques	Mechanical characteristics	
Zugfestigkeit der Isolation bei Anlieferung Résistance à la traction à l'état de livraison Tensile strength on delivery		σ_B	$\geq 20 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit der Isolation nach Alterung Résistance à la traction après vieillissement Tensile strength after ageing	28 d/80°C	$\Delta \sigma_B$	$\leq \pm 10 \%$
Reissdehnung der Isolation bei Anlieferung Elongation à la rupture à l'état de livraison Elongation at break on delivery		ϵ_B	$\geq 150 \%$
Reissdehnung der Isolation nach Alterung Elongation à la rupture après vieillissement Elongation at break after ageing (VDE 0472/602)	28 d/80°C	$\Delta \epsilon_B$	$\leq \pm 15 \%$
Wärmeeindruck (Wandstärkenreduktion) Compression à chaud (réduction d'épaisseur) Hot deformation (reduction of wall thickness) (VDE 0472/609)		80°C/4 h 70°C/4 h	$\leq 40 \%$ $\leq 25 \%$

**Wicklungsdrähte für
Unterwassermotoren**
**Fils de bobinage pour
moteurs immergés**
**Winding wires for
submersible motors**
Typ UWM PVC
Typ UWM PVC
Typ UWM PVC

Leiterdurchmesser Diamètre du conducteur Diameter of conductor mm	Querschnitt Section Section mm ²	Aussendurchmesser Diamètre extérieur Outer diameter mm	Gewicht des Kupfers Poids du cuivre Weight of copper kg/1000 m	Gewicht des isol. Drahtes Poids du fil isolé Weight of insulated wire kg/1000 m
*) 0.80	0.502	1.50	4.480	6.200
*) 0.90	0.636	1.60	5.660	7.530
*) 1.00	0.79	1.70	7.0	9.0
*) 1.10	0.91	1.80	8.5	10.6
*) 1.20	1.13	1.90	10.1	12.4
1.30	1.33	2.10	11.8	14.7
1.40	1.54	2.20	13.3	16.4
1.50	1.77	2.30	15.8	19.0
1.60	2.01	2.40	17.9	21.3
1.70	2.27	2.50	20.2	23.8
1.80	2.54	2.70	22.2	26.5
1.90	2.83	2.80	25.2	29.8
2.00	3.14	2.90	28.0	32.8
2.10	3.46	3.00	30.9	35.8
2.20	3.80	3.10	34.0	39.1
2.30	4.15	3.30	37.0	43.0
2.40	4.52	3.40	40.3	46.5
2.50	4.90	3.50	43.8	50.2
2.60	5.30	3.60	47.3	53.9
2.70	5.73	3.90	51.0	59.5
2.80	6.15	4.00	54.9	63.6
2.90	6.65	4.10	58.8	67.8
3.00	7.06	4.20	63.0	72.2
3.20	8.04	4.80	71.7	85.4
3.50	9.62	5.10	85.8	100.5
3.60	10.18	5.20	90.8	105.8
3.80	11.34	5.40	101.0	116.8
4.00	12.56	5.60	111.8	128.2

Andere Aussendurchmesser auf Anfrage, Seilaufbau (7 x ..., oder 19 x ... mm Ø) auf Anfrage.
Des autres diamètres extérieurs sur demande, Construction multibrins (7 x ..., ou 19 x ... mm Ø) sur demande.
Other outer diameters on request, Stranded construction (7 x ..., or 19 x ... mm Ø) on request.

*) Prüfspannung / tension d'essai / test voltage = 2000 V DC (siehe Seite 6 / voir page 6 / see page 6)

**Wicklungsdrähte für
Unterwassermotoren**
**Fils de bobinage pour
moteurs immergés**
**Winding wires for
submersible motors**
Typ UWM XLPE-PA
Typ UWM XLPE-PA
Typ UWM XLPE-PA

Elektrische Eigenschaften	Caractéristiques électriques	Electrical characteristics	
Betriebsspannung Tension de service Working voltage		50 Hz	1000 V *)
Prüfspannung nach 24 h Lagerung in Wasser bei 20°C Tension d'essai après 24 h dans l'eau à 20°C Test voltage after 24 h in water at 20°C		15 min	7000 V DC
Betriebstemperatur Température de service Operating temperature			90°C
Verlustfaktor Facteur de perte $\tan \delta$ Loss factor	(nach DIN 53483) (selon DIN 53483) (acc. to DIN 53483)	20°C/800 Hz 90°C/800 Hz	6×10^{-3} 14×10^{-3}
Relativ Dielektrizitätskonstante Constante diélectrique relative ϵ_R Relative dielectric constant	(nach DIN 53483) (selon DIN 53483) (acc. to DIN 53483)	20°C/800 Hz 90°C/800 Hz	2,8 2,6
Spezifischer Durchgangswiderstand Résistivité de volume Volume resistivity	(nach VDE 0472, Teil 502) (selon VDE 0472, section 502) (acc. to VDE 0472, part 502)	20°C/500 V DC 90°C/500 V DC	$10^{16} \Omega \times \text{cm}$ $2 \times 10^{15} \Omega \times \text{cm}$
Durchschlagsfeldstärke gemessen an Leiter Intensité de claquage mesuré à un fil Breakdown voltage measured on wire	1,6/2,4 mm-Ø 1,6/2,4 mm-Ø 1,6/2,4 mm-Ø	20°C 90°C	$\geq 60 \text{ kV/mm}$ $\geq 50 \text{ kV/mm}$

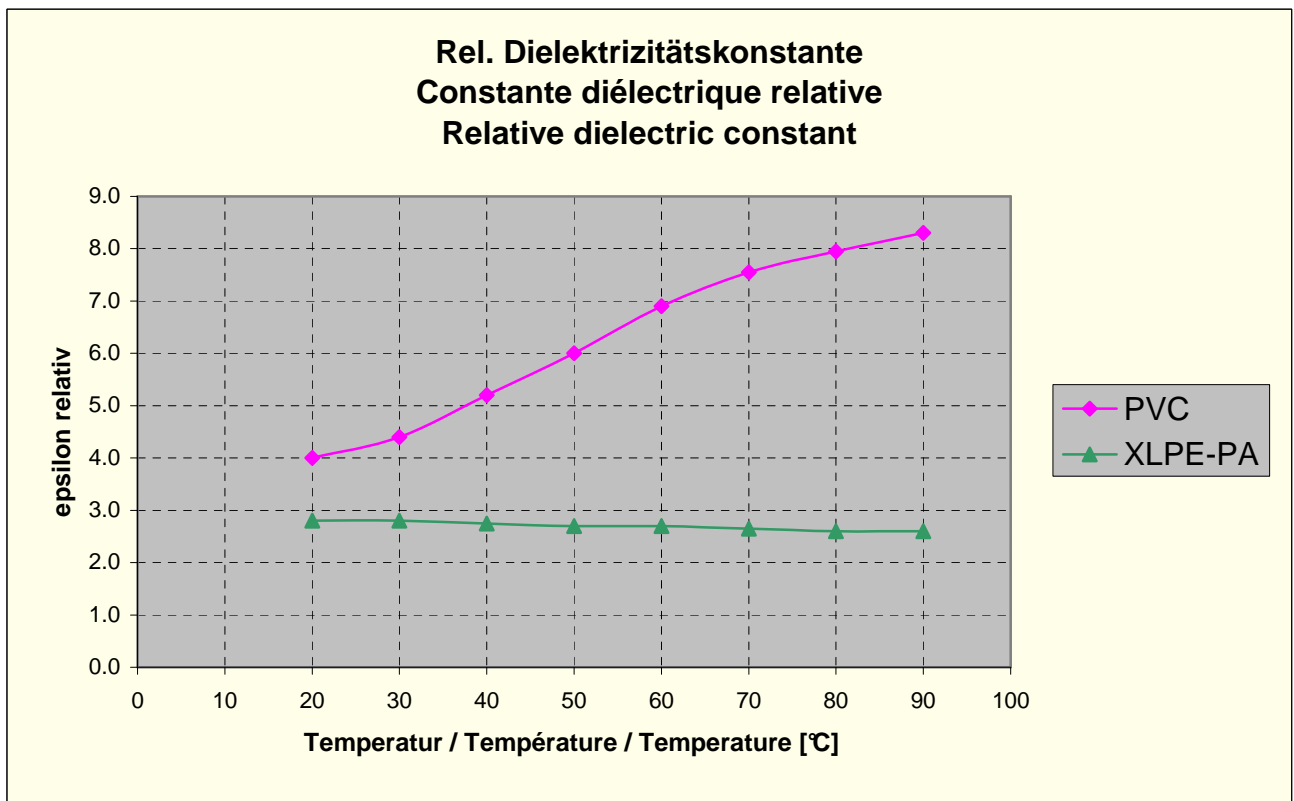
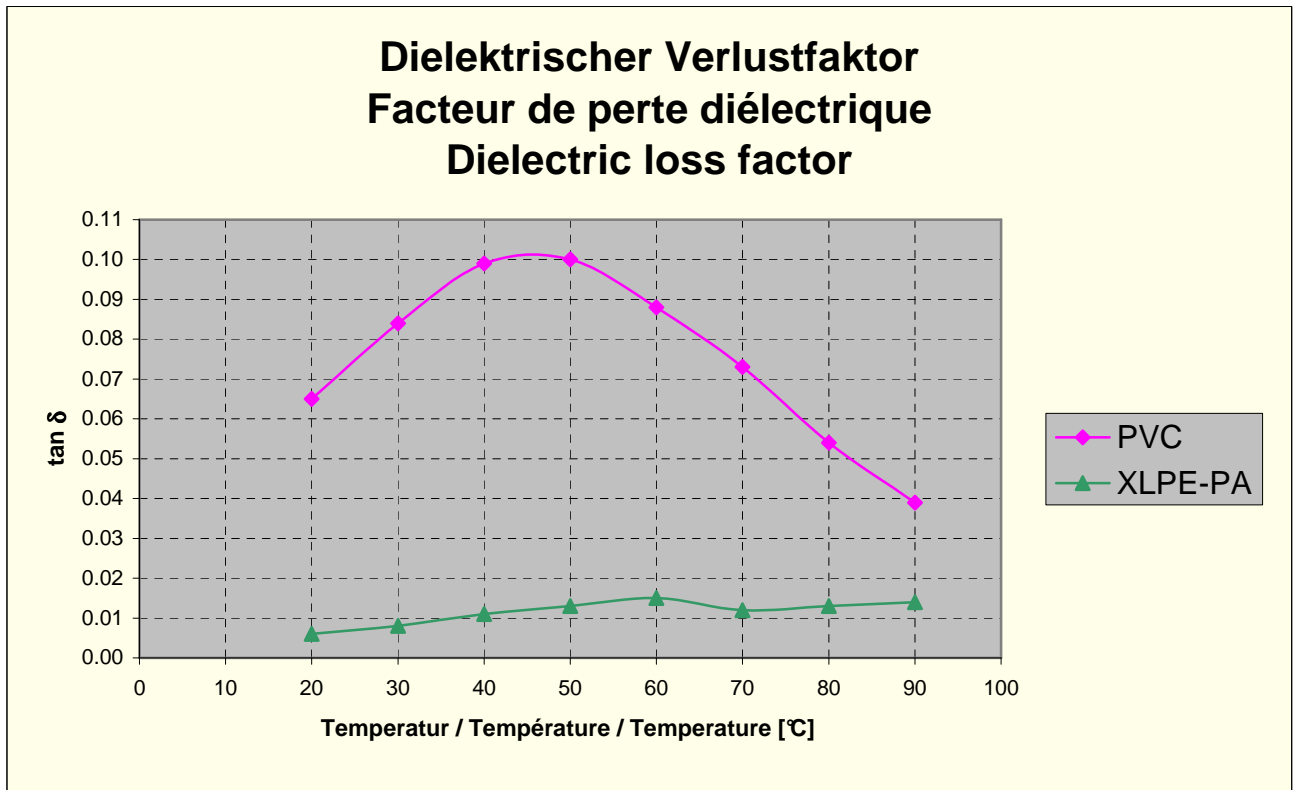
Mechanische Eigenschaften	Caractéristiques mécaniques	Mechanical characteristics	
Zugfestigkeit der Isolation bei Anlieferung Résistance à la traction à l'état de livraison Tensile strength on delivery		σ_B	$\geq 20 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit der Isolation nach Alterung Résistance à la traction après vieillissement Tensile strength after ageing	28 d/90°C	$\Delta \sigma_B$	$\leq \pm 15 \%$
Reissdehnung der Isolation bei Anlieferung Elongation à la rupture à l'état de livraison Elongation at break on delivery		ϵ_B	$\geq 200 \%$
Reissdehnung der Isolation nach Alterung Elongation à la rupture après vieillissement Elongation at break after ageing (VDE 0472/602)	28 d/90°C	$\Delta \epsilon_B$	$\leq \pm 15 \%$
Wärmeeindruck (Wandstärkenreduktion) Compression à chaud (réduction d'épaisseur) Hot deformation (reduction of wall thickness) (VDE 0472/609)		100°C/4 h 90°C/4 h	$\leq 10 \%$ $\leq 2 \%$

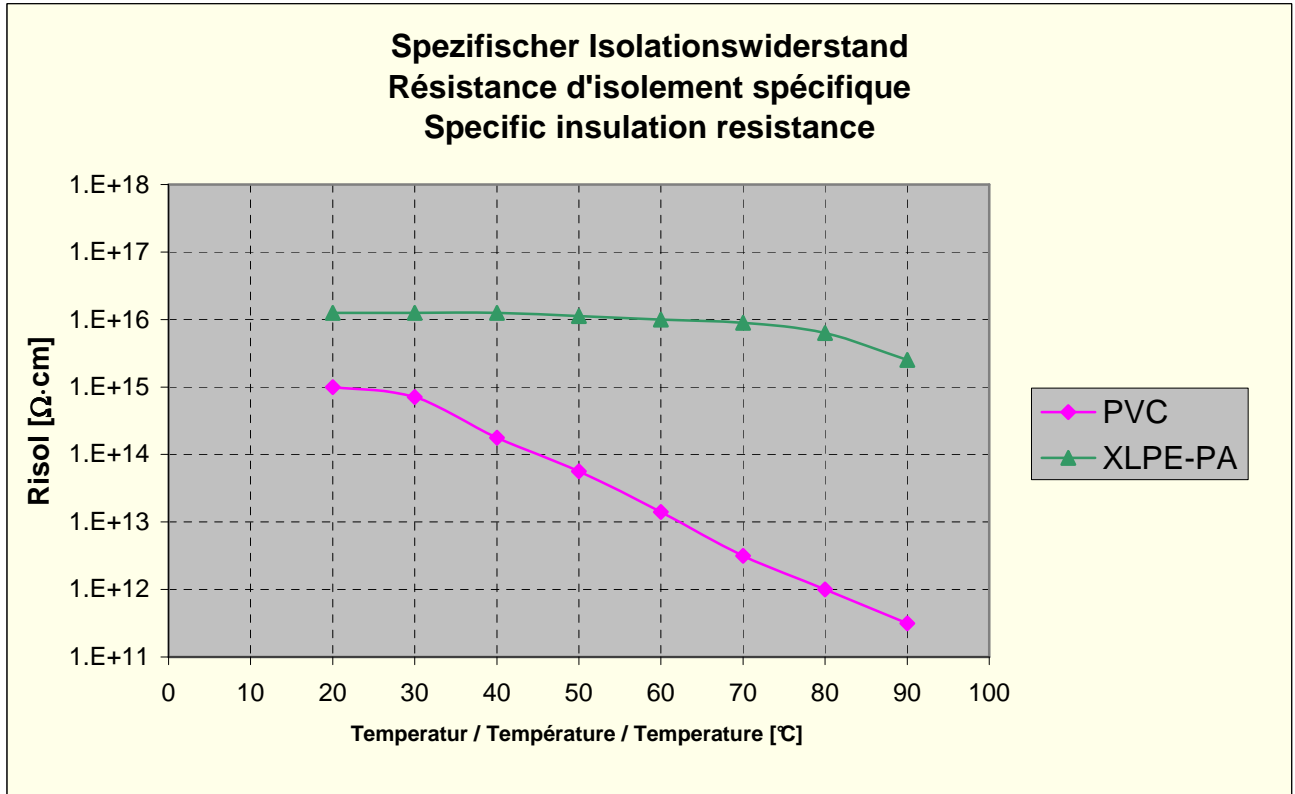
*) Andere Betriebsspannungen auf Anfrage: 1,7 / 2,3 / 3,3 und 4,3 kV
Autres tensions de service sur demande: 1,7 / 2,3 / 3,3 et 4,3 kV
Other working voltage on request: 1,7 / 2,3 / 3,3 and 4,3 kV

**Wicklungsdrähte für
Unterwassermotoren**
**Fils de bobinage pour
moteurs immergés**
**Winding wires for
submersible motors**
Typ UWM XLPE-PA
Typ UWM XLPE-PA
Typ UWM XLPE-PA

Leiterdurchmesser Diamètre du conducteur Diameter of conductor mm	Querschnitt Section Section mm ²	Aussendurchmesser Diamètre extérieur Outer diameter mm	Gewicht des Kupfers Poids du cuivre Weight of copper kg/1000 m	Gewicht des isol. Drahtes Poids du fil isolé Weight of insulated wire kg/1000 m
1.10	0.91	1.90	8.5	10.6
1.20	1.13	2.10	11.8	12.4
1.30	1.33	2.20	13.3	14.2
1.40	1.54	2.40	17.9	16.6
1.50	1.77	2.50	20.2	18.8
1.60	2.01	2.60	17.9	21.1
1.70	2.27	2.70	22.2	23.6
1.80	2.54	2.80	25.2	26.2
1.90	2.83	2.90	28.0	28.9
2.00	3.14	3.10	34.0	32.2
2.10	3.46	3.30	37.0	35.9
2.20	3.80	3.40	40.3	39.0
2.30	4.15	3.50	43.8	42.4
2.40	4.52	3.70	40.3	46.4
2.50	4.90	3.80	43.8	50.0
2.60	5.30	3.90	51.0	53.8
2.70	5.73	4.10	58.8	58.3
2.80	6.15	4.20	63.0	62.3
2.90	6.65	4.30	58.8	66.5
3.00	7.06	4.50	63.0	71.7
3.10	7.57	4.60	67.2	76.2
3.20	8.04	4.70	71.6	80.8
3.30	8.55	4.80	71.7	85.6
3.40	9.08	4.90	76.2	90.5
3.50	9.62	5.10	85.8	96.3
3.60	10.18	5.20	90.8	101.5
3.70	10.75	5.30	95.7	106.8
3.80	11.34	5.40	101.0	112.3
3.90	11.95	5.50	106.4	118.0
4.00	12.56	5.70	111.8	124.6

Andere Aussendurchmesser auf Anfrage, Seil Aufbau (7 x ..., oder 19 x ... mm Ø) auf Anfrage.
Des autres diamètres extérieurs sur demande, Construction multibrins (7 x ..., ou 19 x ... mm Ø) sur demande.
Other outer diameters on request, Stranded construction (7 x ..., or 19 x ... mm Ø) on request.





Kabelbroschüren Nexans Breitenbach Schweiz	Prospectus sur les câbles Nexans Breitenbach Suisse	Catalogues on cables Nexans Breitenbach Switzerland
1 • Allgemeines	• Informations générales	• General information
2 • - Niederspannungs- Installationsleiter und -Kabel bis 1 kV • - Leiter und Kabel für die Telekommunikation bis 1 kV	• - Conducteurs et câbles d'installation à basse tension jusqu'à 1 kV • - Conducteurs et câbles pour les télécommunications jusqu'à 1 kV	• - Building and power cables up to 1 kV • - Wires and cables for telecommunication up to 1 kV
3 •	•	•
4 •	•	•
5 • Telefon- Netz- und Teilnehmerkabel	• Câbles de réseau et abonnés pour les télécommunications	• Telephone network and subscriber cables
6 • Mess-, Steuer- und Regelkabel	• Câbles de commande, de signalisation et de mesure	• Signalling and control cables
7 • Schaltdrähte und Litzen	• Fils de connexion solides et multibrins	• Hook-up wires, solid and stranded
8 • Flexible Kabel, Schlauchleitungen, Schnüre	• Câbles souples et cordons	• Flexible cords
9 •	•	•
10 • Einadrige, flexible Anschlusskabel 180°C SIWO-KUL 1,1 – 15,0 kV SIWO-SCREEN	• Câbles de raccordement flexibles, unipolaires 180°C SIWO-KUL 1,1 – 15,0 kV SIWO-SCREEN	• Flexible single core connection cables 180°C SIWO-KUL 1,1 – 15,0 kV SIWO-SCREEN
11 • Wicklungsdraht für Unterwassermotoren, UWM	• Fils de bobinage pour moteurs immergés, UWM	• Winding wires for submersible motors, UWM
12 • Tonfrequenz- und Lautsprecherkabel	• Câbles audio-fréquence et câbles pour haut-parleurs	• Audio-frequency and loud-speaker cables
13 • Flachkabel für Aufzüge und Förderanlagen	• Câbles plats pour ascenseurs et installations de convoyeur	• Flat travelling cables for elevators and conveying systems
14 •	•	•
15 • Kabel für Schweissanlagen	• Câbles de soudure	• Welding cables
16 •	•	•
17 •	•	•
18 • - Verschiedenes - Allgemeine technische Angaben	• - Divers - Informations techniques générales	• - Miscellaneous - General technical information