



The strength of chemicals.

ENGINEERING PLASTICS

IN CHEMICALS WE TRUST.



WWW.DOMOCHEMICALS.COM



CHEMICAL RESISTANCE
DOMAMID®
AND
ECONAMID®

Polyamides are thermoplastic polymers characterized by good physical and mechanical properties: good impact strength, low friction coefficient and good toughness. These properties can be modulated, by compounding to adapt the material to different end uses. The versatility of polyamides comes from the ease of moulding and from the possibility to obtain a wide range of colours with good surface finishing (Polyamides can be easily moulded and they can be coloured with good finishing): these resins are used in a wide variety of products and industries such as automotive, electrotechnics, furnishing, hydraulics and food stuff.

DOMO Engineering Plastics produces engineering plastics, branded **DOMAMID®** and **ECONAMID®**, based on Nylon 6 and 6.6.



CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT
DOMAMID®
UND
ECONAMID®

Polyamide sind thermoplastische Polymere, die sich durch gute physikalische und mechanische Eigenschaften, Festigkeit und Schlagzähigkeit sowie niedrige Reibungskoeffizienten auszeichnen. Diese Eigenschaften können durch Compounding verändert werden, um das Material an verschiedene Anwendungen anzupassen. Einfache Formbarkeit und eine breite Palette an Farben zusammen mit Oberflächenveredlung machen Polyamide vielseitig einsetzbar. Deshalb finden sich Polyamide in einer Vielzahl von Produkten und Industriezweigen wieder.

Dazu zählen Automobilbau, Elektrotechnik, Beschichtungen, Hydraulikanwendungen und Lebensmittelverpackungen sowie Sportgerätebau.

DOMO Engineering Plastics produziert die technischen Kunststoffe **DOMAMID®** und **ECONAMID®** auf Basis von Polyamid 6 und 6.6.



RESISTENZA CHIMICA
DOMAMID®
ED
ECONAMID®

Le poliammidi sono polimeri termoplastici con ottime proprietà fisico-meccaniche: elevata resistenza all'urto e alla trazione, basso coefficiente di attrito e grande tenacità. Caratteristiche, queste, che possono essere modulate, in funzione dell'utilizzo finale, variando ad esempio il contenuto e la tipologia di carica. La versatilità di queste resine, generata dalla facilità di stampaggio, anche di particolari complessi, associata alla possibilità di ottenere un'ampia gamma di colorazioni con buona finitura estetica vede il loro impiego in numerosi settori: dall'automotive all'industria elettrotecnica, dall'arredamento al settore alimentare.

Le principali resine di base utilizzate da DOMO Engineering Plastics nella formulazione dei suoi prodotti, registrati con marchio **DOMAMID®** ed **ECONAMID®**, sono le poliammidi 6 e 6.6.



From a chemical point of view, polyamides are polymers in which the repeating units in the molecular chain are linked together by amide groups with the general chemical formula CO-NH. They may be produced by the reaction of a carboxyl (COOH) group and an amine (NH₂) group, or they may be formed starting from lactam rings. This chemical structure is very important to understand the reactivity of polyamides. In fact, especially if they possess the ability for hydrogen bonding can interact with C=O e N-H bonds, causing swelling of nylon.

Strong acids cause degradation of polymeric chain of polyamides 6 and 6.6: the hydroxonium cations (H₃O⁺) interact with amide group causing acid induced hydrolysis. Diluted bases do not effectively affect nylon 6 and 6.6: alkaline hydrolysis of polyamides is quite slow.

In the table below there are some indications regarding the chemical resistance of polyamides 6 and 6.6 to several chemicals reagents at room temperature (23 °C).



Aus chemischer Sicht sind Polyamide Polymere Werkstoffe, in denen die Wiederholeinheiten der Molekülkette durch Amidgruppen mit der allgemeinen Formel CO-NH verbunden sind. Sie können durch Reaktion von Carboxyl- (COOH) und primärem Aminogruppen (NH₂), sowie ausgehend von Lactamringen, hergestellt werden. Die chemische Struktur der Polyamide ist wesentlich zum Verständnis ihres Verhaltens und ihrer Reaktivität. So wechselwirken polare Moleküle, insbesondere solche die Wasserstoffbrückenbindungen eingehen können, mit den Amidgruppen und verursachen so eine Quellung des Polyamids.

Starke Säuren führen zu einem Abbau der Polymerketten von Polyamid 6 und 6.6: Die Hydroxonium-Ionen (H₃O⁺) wechselwirken mit den Amidgruppen und verursachen sauer induzierte Hydrolyse. Verdünnte Basen beeinträchtigen Polyamid 6 und 6.6 kaum: Basisch induzierte Hydrolyse von Polyamiden ist vergleichsweise langsam.



Da un punto di vista più strettamente chimico, le poliammidi sono caratterizzate da un gruppo ammidico CO-NH, derivato dalla reazione di condensazione di un gruppo carbossilico (COOH) e di un gruppo amminico (NH₂), o dall'apertura di un anello di lattame: tale gruppo è fondamentale nel determinare la resistenza delle poliammidi agli agenti chimici. Molecole contenenti legami polari in grado di interagire con i dipoli C=O e N-H del polimero sono in grado di modificare la struttura superficiale della poliammide provocandone il rigonfiamento.

In linea generale è possibile dire che il contatto con acidi forti, in particolar modo quelli inorganici, provoca una scissione della catena poliammidica a causa dell'interazione della funzionalità ammidica con lo ione idrossonio (H₃O⁺). Le poliammidi 6 e 6.6 resistono meglio all'esposizione alle basi diluite, confrontate con gli acidi, perché la reazione di idrolisi basica è più lenta.

Nella tabella di seguito sono riportate delle indicazioni relative alla resistenza, delle poliammidi 6 e 6.6 a diversi reagenti chimici a temperatura ambiente (23 °C).

**Ratings:**

NR = Not Recommended
L = Limited resistance
F = Fair resistance
G = Good resistance

RESISTANCE	
REAGENT	
INORGANIC ACIDS	
Aqua regia	NR
Boric acid	F
Chromic acid	NR
Hydrochloric acid	NR
Hydrofluoric acid	NR
Hydrogen sulphide	NR
Nitric acid	NR
Phosphoric acid	NR
ORGANIC ACIDS	
Acetic acid	NR
Benzoic acid	F
Butyric acid	L
Citric acid	L
Formic acid	NR
Lactic acid	NR
Oleic acid	G
Oxalic acid	NR
Phtalic acid	L
Salicylic acid	NR
Tartaric acid	F
BASES	
Ammonia	F
Caustic potash	F
Caustic soda	F
ALCOHOLS	
Allyl alcohol	G
Amyl alcohol	G
Benzyl alcohol	L
Butyl alcohol	F
Ethyl alcohol	G
Isopropyl alcohol	F
Methyl alcohol	F

**Bewertungen:**

NE = Nicht empfohlen
B = Begrenzte Beständigkeit
M = Mäßige Beständigkeit
G = Gute Beständigkeit

BESTÄNDIGKEIT	
REAGENS	
ANORGANISCHE SÄUREN	
Borsäure	M
Chromsäure	NE
Flusssäure	NE
Königswasser	NE
Phosphorsäure	NE
Salpetersäure	NE
Salzsäure	NE
Schwefelwasserstoff	NE
ORGANISCHE SÄUREN	
Ameisensäure	NE
Benzoessäure	M
Buttersäure	B
Citronensäure	B
Essigsäure	NE
Milchsäure	NE
Ölsäure	G
Oxalsäure	NE
Phthalsäure	B
Salizylsäure	NE
Weinsäure	M
BASEN	
Ammoniak	M
Kaliumhydroxid	M
Natriumhydroxid	M
ALKOHOLE	
Allylalkohol	G
Amylalkohol	G
Benzylalkohol	B
Butylalkohol	M
Ethylalkohol	G
Isopropylalkohol	M
Methylalkohol	M

**Livelli:**

NR = Non Raccomandato
L = Limitata resistenza
D = Discreta resistenza
B = Buona resistenza

RESISTENZA	
REAGENTE	
ACIDI INORGANICI	
Acido borico	D
Acido cloridrico	NR
Acido cromatico	NR
Acido fluoridrico	NR
Acido fosforico	NR
Acido nitrico	NR
Acido solfidrico	NR
Acqua regia	NR
ACIDI ORGANICI	
Acido acetico	NR
Acido benzoico	D
Acido butirrico	L
Acido citrico	L
Acido formico	NR
Acido ftalico	L
Acido lattico	NR
Acido oleico	B
Acido ossalico	NR
Acido salicilico	NR
Acido tartarico	D
BASI	
Ammoniaca	D
Potassa caustica	D
Soda caustica	D
ALCOOLI	
Alcool allilico	B
Alcool amilico	B
Alcool benzilico	L
Alcool butilico	D
Alcool etilico	B
Alcool isopropilico	D
Alcool metilico	D



Propyl alcohol	F
Trifluoroethanol	NR
ORGANIC SUBSTANCES	
Acetone	G
Benzene	G
Butane	G
Butyl phthalate	G
Carbon tetrachloride	G
Chlorobenzene	F
Chlorobromomethane	F
Chloroform	NR
Dimethylformamide	F
Ethyl acetate	F
Ethyl ether	G
Ethylene glycol	G
Formaldehyde	G
Formamide	F
Heptane	G
Hexane	G
Methyl acetate	F
Methyl chloride	NR
Methylethylketone	G
Mineral oil	G
Naphtha solvent	F
Naphthalene	G
Perchloroethylene	F
Petroleum ether	G
Phenol	NR
Tetrahydrofuran	G
Tetraline	G
Toluene	G
Trichloroethylene	F
Triethanolamine	F
Vinyl chloride	G
SALT SOLUTION	
Aluminium sulphate	G
Barium chloride	G
Calcium chloride	F
Magnesium chloride	G
Potassium carbonate	G
Silver nitrate	G



Propylalkohol	M
Trifluorethanol	NE
ORGANISCHE STOFFE	
Aceton	G
Benzol	G
Butan	G
Butylphthalat	G
Chlorbenzol	M
Chlorbromethan	M
Chlormethan	NE
Chloroform	NE
Dimethylformamid	M
Ethylacetat	M
Ethylether	G
Ethylenglykol	G
Formaldehyd	G
Formamid	M
Heptan	G
Hexan	G
Methylacetat	M
Methylethylketon	G
Mineralöl	G
Naphtha	M
Naphthalin	G
Perchlorethylen	M
Petrolether	G
Phenol	NE
Tetrachlorkohlenstoff	G
Tetrahydrofuran	G
Tetralin	G
Toluol	G
Trichlorethylen	M
Triethanolamin	M
Vinylchlorid	G
SALZLÖSUNGEN	
Aluminiumsulfat	G
Bariumchlorid	G
Calciumchlorid	M
Kaliumcarbonat	G
Magnesiumchlorid	G
Natriumcarbonat	G



Alcool propilico	D
Trifluoroetano	NR
COMPOSTI ORGANICI	
Acetato di etile	D
Acetato di metile	D
Acetone	B
Benzene	B
Butano	B
Butil ftalato	B
Clorobenzene	D
Clorobromometano	D
Cloroformio	NR
Cloruro di metile	NR
Cloruro di vinile	B
Dimetilformammide	D
Eptano	B
Esano	B
Etere di petrolio	B
Etere etilico	B
Fenolo	NR
Formaldeide	B
Formammide	D
Glicole etilenico	B
Metiletil chetone	B
Nafta	D
Naftalene	B
Olio minerale	B
Percloroetilene	D
Tetracloruro di carbonio	B
Tetraidrofurano	B
Tetralina	B
Toluene	B
Tricloroetilene	D
Trietanolamina	D
SOLUZIONI SALINE	
Carbonato di potassio	B
Carbonato di sodio	B
Cloruro di bario	B
Cloruro di calcio	D
Cloruro di magnesio	B
Cloruro di sodio	B



Sodium carbonate	G
Sodium chloride	G
Sodium hypochlorite	F
Sodium nitrate	F
Sodium sulfate	G
Zinc chloride	F
OTHERS	
Chlorine- gaseous	NR
Hydrogen peroxide	NR
Ozone	NR
Water	G

The information provided in this document regards the natural colored resins used in DOMO to produce compounds. Dyes, additives, process and post - process conditions can modify the chemical resistance of polyamide. Moreover the concentration of chemicals, temperature and time deeply affect the reactivity of material. Therefore the data provided has to be considered only for information purposes. DOMO is not responsible and do not guarantee nothing about their use. Customers have to verify and test our materials in order to establish the suitability for the uses and applications they are intended for.



Natriumchlorid	G
Natriumhypochlorit	M
Natriumnitrat	M
Natriumsulfat	G
Silbernitrat	G
Zinkchlorid	M
ANDERE	
Chlor gasförmig	NE
Ozon	NE
Wasser	G
Wasserstoffperoxid	NE

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf naturfarbene Polyamide, die von DOMO verwendet werden, um Compounds herzustellen. Farbstoffe, Additive, Prozessbedingungen und Nachbehandlung können die chemische Beständigkeit des Polyamids Einfluss nehmen. Daneben beeinflussen die Konzentration der Stoffe, Temperatur und Zeit stark die Reaktivität mit den Compounds. Deswegen sind die zur Verfügung gestellten Informationen nur als Richtwerte zu betrachten. DOMO gibt keine Garantie für die chemische Beständigkeit und ist nicht für Konsequenzen verantwortlich. Die Verantwortlichkeit für die Sicherstellung der Verwendbarkeit in den beabsichtigten Anwendungen liegt beim Kunden.



Cloruro di zinco	D
Ipoclorito di sodio	D
Nitrato di argento	B
Nitrato di sodio	D
Solfato di alluminio	B
Solfato di sodio	B
ALTRI	
Acqua	B
Acqua ossigenata	NR
Cloro gassoso	NR
Ozono	NR

Le informazioni riportate in tabella sono riferite alle resine di base utilizzate per i compound DOMO nel colore naturale. L'aggiunta di coloranti e additivi, le condizioni di trasformazione, di post-trattamento e ambientali possono modificare la resistenza chimica della resina di base. Inoltre, la reattività del materiale alle diverse sostanze chimiche è fortemente influenzata dalle condizioni operative: concentrazione delle sostanze, temperatura e tempo di contatto sono parametri particolarmente significativi. Pertanto i dati riportati hanno esclusivamente scopo informativo e DOMO non offre alcuna garanzia e non si assume alcuna responsabilità riguardo alle conseguenze del loro uso. È responsabilità del cliente verificare e testare i nostri prodotti al fine di determinare sono adatti agli usi e applicazioni che intende farne.

Our

PRODUCTION SITES



DOMO Engineering Plastics GmbH

P +49 03386 21397 86

F +49 03386 21397 66

info.dep@domo.org



DOMO Engineering Plastics Italy S.p.A

P +39 0464 587 676

F +39 0464 587 607

info.depi@domo.org



DOMO Engineering Plastics (Jiaxing) Co., Ltd.

P +86-0573-82200838

F +86-0573-82200837

info.jiaxing@domo.org



Technical Polymers, LLC

P +1 770 237-2311

F +1 770 237-2026

tpinfo@techpolymers.com

Rev.1 July 2016

ENGINEERING PLASTICS

WWW.DOMOCHEMICALS.COM