

T-タイプ エンクロージャ 標準、過酷環境及びハイジエニックタイプ

T-タイプ
スタンダード
一般用途



478 ~ 487ページ

T-タイプ/W
過酷環境



488 ~ 492ページ

ハイジエニック
T-タイプ/H
食品・飲料

ハイジエニック
T-タイプ/C
低温環境



493 ~ 509ページ



ECOLAB®

T-タイプ

Tタイプの概要

国際規格対応

Tタイプエンクロージャは下記の各種国際規格テストにクリアしており、幅広い用途での使用が保証されています。

- EN61984: コネクタ 安全要求と試験

- ANSI/UL50 (電気機器用エンクロージャ)

北米規格NEMA250(NEMA=アメリカ電機工業会)およびカナダ規格CSA C22.2 No.94 (特殊用途エンクロージャ)に相当し、NFPA 70 (アメリカ電気工事基準)から要求される保護等級を満たしています。規格に基づいた試験において認証されており、屋内用のType 12 (= NEMA 12)を取得しています。これはIEC/EN 60529のIP54とほぼ同等です。(Tタイプ標準タイプのみ)

- EN60529: エンクロージャによる保護等級(IPコード)

IP65, IP66 およびIP69 (適用用途の場合)

- EN62262: エンクロージャによる外部からの機械的な衝撃に対する保護等級(IKコード)IK09 (レバーを含む), IK10 (エンクロージャのみ)

- IEC 60068-2-52: 環境試験 (塩水噴霧サイクル)

条件: 5% 塩化ナトリウム溶液Ph 6.5~7.2
35 °C /2時間+40 °C /168時間、
相対湿度93%

サイクル数: 4

合格基準: 保護等級の維持、接触抵抗が初期値から50%以内または5mΩ以下

- IEC 60068-2-6: 環境試験 (正弦波振動試験)

条件: 10Hz-500Hz、振幅0.35 mm、加速度50m/s²、
クロスオーバーポイント60.1Hz3方向2時間、

サイクル数 10

合格基準: 接触抵抗が初期値から50%以内または5mΩ以下、1μs以上の瞬断が発生しないこと。

- IEC 60068-2-3: 環境試験 (高温高湿)

条件: 定常温度40 °C、相対湿度93%、504 時間

合格基準: 接触抵抗が初期値から50%以内または5mΩ以下、破損なきこと(絶縁抵抗100GΩ以上)

- IEC 60068-2-30: 環境試験 (温湿度サイクル)

条件: 温度40 °C, 相対湿度95%.12時間、

サイクル数: 21

合格基準: 接触抵抗が初期値から50%以内または5mΩ以下、破損なきこと(絶縁抵抗100GΩ以上)

Tタイプの概要

耐化学薬品性

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
A					
Acetone (propanone)	アセトン	X	X	X	X
Active chlorine	活性塩素	X	X	X	X
Alum	ミョウバン	●	●	●	●
Ammonia, 10% aqueous solution	アンモニア水溶液	●	X	●	●
Ammonia, liquid	液体アンモニア	X	X	●	●
Ammonium acetate	酢酸アンモニウム	●	X	●	●
Ammonium carbonate	炭酸アンモニウム	●	●	●	X
Ammonium chloride	塩化アンモニウム	●	●	●	X
Ammonium nitrate	硝酸アンモニウム	●	●	●	●
Ammonium phosphate	リン酸アンモニウム	●	●	●	●
Ammonium sulphate	硫酸アンモニウム	●	●	●	●
Amyl alcohol	アミル・アルコール	□	□	□	X
Aniline	アニリン	□	□	X	X
Aqua regia (1:3 nitric acid : hydrochloric acid)	王水	X	X	X	X
Asphalt	アスファルト	□	□	□	X

B					
Beer	ビール	●	●	●	●
Benzene	ベンゼン	X	□	X	X
Borax	ホウ砂	□	□	□	□
Boric acid	ホウ酸	●	●	●	●
Boric acid, 10% aqueous solution	10%ホウ酸水溶液	●	●	●	●
Boric water (boric acid 3%)	3%ホウ酸水	●	●	●	●
Butane, gas	ブタン (気体)	□	□	□	X
Butane, liquid	ブタン (液体)	□	□	□	X

C					
Calcium chloride	塩化カルシウム	●	●	●	●
Calcium chloride, 10% aqueous solution	塩化カルシウム10%水溶液	●	●	●	●
Calcium chloride, diluted suspension	塩化カルシウム希釈液	●	●	●	●
Calcium nitrate	硝酸カルシウム	●	●	●	●
Calcium sulphate	硫酸カルシウム	●	●	X	●
Caustic potash (potassium hydroxide) 10%	苛性カリ (水酸化カリウム) 10%	X	●	●	X
Citric acid 50% aqueous solution	クエン酸50%水溶液	X	X	●	●
Copper sulphate 10% aqueous solution	硫酸銅10%水溶液	●	●	●	●
Cresol	クレゾール	□	□	X	X
Cresolic solution	クレゾール液	□	□	X	X
Cutting oil	切削油	□	□	□	X
Cyclo-hexane	シクロヘキサン	□	□	□	X

D					
Deca-hydro-naphtalene	デカヒドロナフタレン	X	X	X	X
Di-ethyl Phtalate	フタル酸ジヘキシル	●	X	X	X
Di-isononyl Phtalate	フタル酸ジイソノニル	●	X	X	X
Di-optyl Phtalate	フタル酸ビス	●	●	X	X
Diesel Oil	軽油	□	□	□	□
Diluted Glucose	希釈グリコース	●	●	●	●

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
D					
Diluted Glycerine	希釈グリセリン	●	●	●	●
Diluted Glycol	希釈グリコール	●	●	●	●
Diluted Phenol	希釈フェノール	□	□	X	X
Diluted urea	希釈尿素	●	●	●	●

E					
Ethanol (ethyl alcohol)	エタノール	X	X	●	●
Ethyl alcohol, 10% aqueous solution	エチルアルコール10%水溶液	●	●	●	●
Ethylene-glycol or propylene-glycol	エチレングリコールまたはプロピレングリコール	●	●	●	●

F					
Fatty acids	脂肪酸	●	●	●	□
Ferric chloride, 10% aqueous solution	塩化鉄10%水溶液	X	X	X	X
Formalin (formaldehyde 40% aqueous solution)	ホルマリン	X	X	●	●
Fruit juices	フルーツジュース	●	●	●	●
Fuel oils	燃料油	□	□	□	X

G					
Gaseous ammonia	アンモニアガス	□	X	●	●
Gaseous propane	プロパンガス	X	●	●	X
Glycerine	グリセリン	●	●	●	●
Grinding oil	研削油	□	□	□	X
Gypsum (see calcium sulphate)	石膏	●	●	X	●

H					
Heptane	ヘプタン	□	□	□	X
Hexane	ヘキサン	□	□	□	X
Hydrochloric acid, <2% aqueous solution	塩酸2%水溶液	X	X	●	□
Hydrogen sulphide	硫化水素	□	X	●	X

I					
Ink	インク	●	●	●	●
IRM oil 901	IRM油901	●	●	●	●
IRM oil 902	IRM油902	□	●	●	X
IRM oil 903	IRM油903	X	□	□	□
Isopropyl alcohol	イソプロピルアルコール	□	●	●	●

K					
Kitchen salt, aqueous solution	食塩水溶液	●	●	●	●

L					
Lactic acid	乳酸	●	●	●	●
Linseed oil	アマニ油	●	●	●	●
Liquid soap	液体石鹸	X	●	●	●
Lubricating engine oil	エンジン潤滑油	□	□	□	X
Lubricating oil	潤滑油	●	●	●	X

ここに規定の分類は、初期の選択のために一般的な基準指針を提供することが目的であり、使用原材料供給業者から提供された資料データに基づいております。常に均一とは限らない試験条件下で加速手法を用い試料の試験を行いますので、データは必ずしも現実の製品稼働時の条件を表すとは限りません。したがって、使用される現場での実際の製品動作は、温度、湿度、複数の物質が同時に存在す

るか、またそれら物質の濃度、それらに対する暴露時間、用途により動的/静的状態にあるかといった、変化する環境パラメータの影響を好悪いずれにも受けることになります。従いまして、本カタログの表示を実際の使用条件に反映させた際の正確さにつきましては、単に指標の役目を果たすものであり、弊社によるいかなる保証または責任を意味するものではありません。

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
M					
Mercury	水銀	●	●	●	●
Methanol (methyl alcohol)	メタノール	x	x	●	●
Methyl alcohol, diluted 50%	メタノール50%希釈	□	□	●	●
Mineral based oil	鉱物系油	●	●	●	●
Mineral oils (un-tasteful)	鉱物油(非食用)	●	●	●	●
Mothballs (naphthalene, paradichlorobenzene)	防虫剤	□	□	x	x
Muriatic acid, concentrated	濃塩酸	x	x	x	x

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
N					
n-Butanol (butyl alcohol)	ブチルアルコール	●	●	●	●
Naphthalene	ナフタレン	□	●	x	x
Normal (low octane) gasoline (petrol)	レギュラーガソリン	□	□	□	x

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
O					
Octane	オクタン	□	□	□	x
Oleic acid	オレイン酸	●	●	●	x
Oxalic acid	シュウ酸	●	●	●	●
Ozone	オゾン	x	x	x	□

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
P					
Paraffin oil	パラフィン油	●	●	●	●
Petrol ether	石油エーテル	□	□	□	□
Petroleum	石油	●	●	●	●
Petroleum spirit (dry cleaning)	精製石油(ドライクリーニング)	□	□	x	x
Potassium carbonate	炭酸カリウム	●	●	●	●
Potassium chlorate	塩素酸カリウム	●	●	x	●
Potassium chloride	塩化カリウム	●	●	●	●
Potassium cyanide, aqueous solution	シアン化カリウム水溶液	●	●	●	●
Potassium di-chromate	カリウムジクロメート	□	□	□	□
Potassium iodide	ヨウ化カリウム	□	□	●	●
Potassium nitrate	硝酸カリウム	□	x	x	●
Potassium persulphate	過硫酸カリウム	□	□	x	●
Potassium sulphate	硫酸カリウム	□	□	●	●

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
S					
Sea water	海水	●	●	●	●
Silicon oil	シリコン油	●	●	●	x
Soap solution	せっけん水	□	●	●	●
Sodium bicarbonate (oxide)	重炭酸ナトリウム(酸化物)	●	●	●	●
Sodium carbonate (washing soda)	炭酸ナトリウム	●	●	●	●
Sodium chlorate	塩素酸ナトリウム	●	●	x	●
Sodium chloride (kitchen salt)	塩化ナトリウム(食塩)	●	●	●	●
Sodium disulphate, aqueous solution	ナトリウム二硫酸水溶液	●	●	●	●
Sodium hydroxide (caustic soda)	水酸ナトリウム(苛性ソーダ)	x	x	●	●
Sodium hydroxide 12.5% (liscivia)	苛性ソーダ12.5%	□	x	●	●
Sodium Hypochlorite	次亜塩素酸ナトリウム	x	x	●	●

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
S					
Sodium nitrate	硝酸ナトリウム	●	●	●	x
Sodium nitrite	亜硝酸ナトリウム	□	□	●	x
Sodium perborate	過ホウ酸ナトリウム	●	●	●	●
Sodium phosphate	リン酸ナトリウム	●	●	●	x
Sodium silicate	ケイ酸ナトリウム	●	x	x	●
Sodium sulphate	硫酸ナトリウム	●	●	●	●
Sodium sulphide	硫化ナトリウム	●	●	●	●
Sodium Thiosulphate (photographic fixer)	チオ硫酸ナトリウム(写真定着液)	●	●	●	●
Solution for photographic processing	写真処理液	●	●	●	●
Starch, aqueous (amylum)	でんぷん水溶液	●	●	●	●
Stearic acid	ステアリン酸	●	●	●	●
Succinic acid (butanedioic acid)	コハク酸(ブタン酸)	●	●	●	●
Sulphur	硫黄	●	●	x	x
Sulphur dioxide (sulphurous anhydride)	二酸化硫黄(硫酸無水物)	□	x	x	□
Sulphuric acid, 2% aqueous solution	硫酸2%水溶液	x	x	□	□

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
T					
Tallow	ヘット(牛脂)	●	●	●	●
Tar	タール	□	□	x	□
Tartaric acid	酒石酸	●	●	●	●
Toluene	トルエン	x	x	x	x
Transformer oil (dielectric)	変圧器油(誘電体)	●	●	●	●
Trichloroethylene	トリクロロエチレン	x	x	x	x
Trichresyl phosphate	リン酸トリクレジル	●	●	x	x
Turpentine essence	テレピン油エッセンス	x	□	□	x

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
U					
Urine	尿	●	●	●	●

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
V					
Vege表 oil	植物油	●	●	●	●
Vinegar	酢	x	□	●	□

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
W					
Water	水	●	●	●	●
White alcohol (isopropanol + ethanol)	清醇(イソプロパノール+エタノール)	□	●	●	●

		T-タイプ	T-タイプ/W	T-タイプ/H	T-タイプ/C
X					
Xylene	キシレン	x	x	x	x

凡例

●: 耐性あり □: 限定的に耐性あり
x: 耐性なし

Tタイプ スタンド

モジュラーまたは標準インサートに適合

従来の金属エンクロージャのラインナップに加え、新たに難燃熱可塑性樹脂製のエンクロージャシリーズが登場しました。

汎用的なエンクロージャサイズ“44.27”、“57.27”、“77.27”“104.27”に対応します。

このシリーズは画期的な高品質・低コストを目指した製品研究の結果として誕生しました。新シリーズは以下の特徴を持ちます：

- 十分な厚みの確保による画期的な構造的強度と機械的堅牢性
- バルクヘッドハウジングの外形寸法は金属タイプと同等なため、取付寸法が同一
- 大きなケーブル収納スペースを確保、金属のハイコンストラクションと同一
- ビルトインガスケットにより、設置が容易
- 非塗装のため、食品などの用途に最適
- Class II 相当の完全絶縁構造

一般用途 ポイント

- ☑ 熱可塑性樹脂製エンクロージャ RAL7012ダークグレー
高い構造的強度と機械的堅牢性
- ☑ ビルトインポリウレタンガスケット
- ☑ 熱可塑性樹脂製ロックングレバー RAL7001グレー
- ☑ M25、M32、M40ケーブルエントリー
- ☑ EN 60529 IP65保護等級
- ☑ ANSI/UL50 Type 12 保護等級
- ☑ 品番と適合規格のマーク付き
- ☑ 周囲温度範囲-40 °C ~ +90 °C



他シリーズとの互換性について

Tタイプのハウジングは金属製フードに取付が可能です。Tタイプの絶縁フードはVタイプ金属ハウジングに取付が可能です。

“57.27”、“77.27” および“104.27” サイズのフードはCOB Lレバー（別売）に変更することで、簡単にパネルサポートCOB TCQおよびCOB BCフレームに取付が可能となります。

Tタイプ絶縁エンクロージャはCT 40/64およびCTS 40/64インサートをのぞく弊社インサートを搭載するのに最適です。端子台付きインサートCTEシリーズ（ネジ式結線）およびCTSE（バネ式結線）はバルクヘッドハウジングに対して前面から挿入可能です。

絶縁素材でできているため、CME 830V 高電圧インサート（ネジ式結線）にもご使用可能です。

下記の制限事項を除き、MIXOモジュラー用インサート、フレームおよび複数設置用ターミナルが使用可能です。

制限事項

Tタイプ絶縁エンクロージャは金属タイプと異なり、一部分岐カップリングに対して制限があります：

- CRZ 06/ 10/ 16/ 24 パネルリダクションプレートはご使用いただけません。
- CYG 16 カップリングエンクロージャはご使用いただけません。
- CYR 16.3 およびCYR 24.4ケーブルパッシングフードはご使用いただけません。
- CPT 24搬送用保護カバー使用いただけません。
- MIXOおよび標準インサート用複数接地用固定金具はTMAO 06/ 10フードではご使用いただけません。
- サーフェスマウントハウジングで両方のケーブルエントリーを使用するときは絶縁タイプのコンジットをご使用ください。

特徴:

1 構造

成形技術BC-MUL[®]、素材MIL.BOX[®]の使用により、厚みを持たせたTタイプシリーズエンクロージャは**構造的強度と機械的堅牢性**を併せ持ち、さらに産業環境における主な汚染物質に対する化学耐性が高くなっています。

ペグはエンクロージャと一体化成形、M3ネジ付きの金属インサートでコネクタをエンクロージャに固定します。電気絶縁安全基準に則り、金属部は構造的に、エンクロージャ内のインサートのアース端子に接続した金属部を通じ接地するものでなければならないとされていますが、本新シリーズのエンクロージャは、必要に応じた**完全な絶縁構造（クラスIIに相当）**のソリューションをご提供いたします。使用されている熱可塑性素材は、**UL 94V-2**グレードの難燃性を有するものでIEC (EN) 60695-2-11 に従い使用目的に対応する**850°C**でのグローワイヤー試験(GWEPT)に合格しています。

サーフェスマウントハウジングは1つのネジ付きケーブルエントリーが用意されており、反対側の閉じたエントリーは必要に応じてユーザが適切なツールで開けることが可能になっています。

また、金属タイプと異なり特別な絶縁処理を行うことなく、**CME高電圧インサート**（ネジ端子タイプ）をご使用いただけます。



2 ガasket

ガスケットには、FIPFG (Formed-In-Place-Foam-ガスケット、現場施工型発泡ガスケット)の技術を利用しております。バルクヘッドハウジングのベースフランジにしっかりと入り込んで密着し、取り付け時のエンクロージャがより扱いやすいものとなりました。

□ **Tタイプスタンダード: ビルトインポリウレタンガスケット**

3 レバー

ロックingleバーは、難燃熱可塑性樹脂製、RAL カラーコード7001グレー色です。

4 サイズ

サイズ毎のコネクタインサートを全て格納可能な内寸になっています。バルクヘッドハウジングの外寸は、同等の金属製エンクロージャのものにほぼ同等で、固定ネジ穴中心距離も同じです。

フード内には、同等金属製エンクロージャのハイコンストラクションモデルにほぼ等しいケーブルスペースを確保。その他の特性も、電気コネクタに適用されるIEC/EN 61984の基準基準に準拠しています。

5 ケーブルエントリー

ハウジングおよびフードのケーブルエントリーは、Mネジ用となり、それぞれ次のエントリーとなります。

Q “44.27”と“57.27”用 **M25 またはM32**

Q “77.27”と“104.27”用 **M32 またはM40**

6 マーキング

エンクロージャは全て、品番と適合規格のマーク付きです

T-タイプ/W

過酷環境用 絶縁エンクロージャ

過酷環境用

ポイント

- ☑ 熱可塑性樹脂製エンクロージャ
RAL 7012 ダークグレー高い構造的強度と機械的堅牢性
- ☑ ビルトイン FKM フッ素エラストマーガスケット
- ☑ 熱可塑性樹脂製ロックレバー RAL 7001グレー
- ☑ M25、M32、M40ケーブルエントリー
- ☑ EN 60529 IP66/IP69保護等級
- ☑ ANSI/UL50に基づくUL Type 12保護等級
- ☑ 品番と適合規格のマーク付き
- ☑ 周囲温度範囲-40 °C ~ +90 °C



Q 注: T-タイプ/Wシリーズの特性はスタンダードタイプと異なるシーリングガスケットの材質によって達成されています。したがって、フードおよびカバーでガスケットのないものはスタンダードタイプと同一です

ハイジエニック

食品業界向け洗浄剤・殺菌剤への耐久性



Tタイプ/HおよびTタイプ/Cエンクロージャは食品業界で使用される基本的なアルカリ性・酸性の洗浄剤および殺菌剤への耐久性を保証するために選定されています。

特にTタイプ/HおよびTタイプ/Cエンクロージャは世界的な洗浄剤サプライヤーであるEcolab社のF&E/P3-E No.40-1プロトコルに基づき評価され、下記の洗浄液での適応性が検証されています。

- 発泡酸性洗剤: P3-topax 52、P3-topmaxx 520 および P3-topax 56
- 発泡アルカリ性洗剤: P3-topax 19 およびEcofoam Basic
- 発泡強アルカリ性洗剤: P3-topax 36 およびP3-topax 30
- 発泡アルカリ塩化物洗浄消毒剤:P3-topax 66, Ecofoam Cl およびP3-topax M95.

- 非発泡過酢酸ベース消毒剤: P3-oxonia active、P3-topactive OKTo およびP3-topactive DES.
- 中性消毒剤: P3-topax 990 およびP3-topax 91.

- すべての部品を洗剤および消毒剤溶液に完全に漬ける。
- 200ppm炭酸カルシウム硬水
- 推奨濃度の30%高い濃度によるテスト
- 温度20°Cで累計28日間（薬剤への接触時間として6年間毎日洗浄した時間に相当）

- 酸化薬剤については溶液を3～4日毎に交換する
- テスト結果の評価はISO 4068-1 (外観変化) および質量変化で行う

食品業界における洗浄性と保護等級

F&E/P3-E No.40-1テストプロトコルによる互換性の宣言は494-495ページを参照してください

Tタイプ/HおよびTタイプ/Cシリーズは食品と接触する可能性のある表面のクリーニングを容易にするように設計されています。このため、Tタイプ/HおよびTタイプ/Cシリーズは保護等級IP66およびIP69 (IEC 60529 Edition 2.2 :2013/8月)を確保し、一般的に食品業界で求められるジェット洗浄に対応しています。

欧州機械指令 2006/42/EC 飛沫および食品ゾーンにおける洗浄性要求(EN 1672-2 およびEN ISO14159)への適合性は使用環境によりますので、ユーザでの評価が必要です。また、さらに高い保護等級にはIP68アルミ製エンクロージャもご用意しています（詳しくは弊社営業担当にお問い合わせください）。



ハイジエニック
T-タイプ/H
食品・飲料
用途

ハイジエニック
T-タイプ/C
低温環境



ECOLAB 社による適合宣言書



DECLARATION OF COMPATIBILITY

between **ECOLAB** hygiene products
and **ILME** enclosures for multiple connectors

For the completely safe cleaning of your plant



The ideal partner for Industrial Connections for power supply of plug connected devices, connections for auxiliary circuits and automation control:

T-type H and T-type C enclosures



The declaration proves the high resistance of these enclosures to Ecolab products commonly and worldwide used in Food and Beverage Industries.

ILME S.p.a.
Via Marco Antonio Colonna, 9 - 20149 Milano (MI)
www.ilme.com



Supplier of hygiene solutions for
Food and Beverage industries

Products



Equipments



Services



Ecolab s.r.l.
Via Paracelso 6 - 20864 Agrate Brianza (MB)
www.it.ecolab.eu

10/11

T-タイプ ハイジエニック



Compatible products with T-type/C and T-type/H ILME enclosures

See below for the test procedure

PRODUCT	%	T-TYPE ENCLOSURE	DEFECT QUANTITY	DEFECT QUALITY	COLOR VARIATION
P3-topax 52 - Topaz AC5	6	C and H	0	0	0
P3-topax 19 - Topaz MD3	6	C and H	0	0	0
P3-topax 36 - Topaz HD1	6	C and H	0	0	0
P3-topax 91	6	C and H	0	0	0
P3-topax 990	6	C and H	0	0	0
P3-oxonia active	1	C and H	0	0	0
P3-topactive okto	3	C and H	0	0	0
P3-topax 66	6	C and H	0	0	0

DEFECT QUANTITY: 0 means - No detectable defect
 DEFECT QUALITY: 0 means - Up to 10x magnification no detectable defect
 COLOR VARIATION: 0 means - Unchanged, no discoloration

Test procedure

- Test performed by Ecolab Technical Application Service
- Ecolab reference method 40.1 – ISO 4068-1 for the evaluation
- Full immersion of parts in detergent/disinfectant solutions
- Water hardness of 200ppm CaCO₃
- 28 days total time at 20°C (equivalent to the contact time that occurs in 6 years of daily cleaning)
- Concentrations tested 30% higher than those normally recommended
- Test solution renewed every 3-4 days for oxidizing products (P3-oxonia active, P3-topactive OKTO, P3-topax 66)

Final statement

- The Ecolab Technical Application Service Italy certifies that the ILME enclosures for multipole connectors T-type/C and T-type/H are perfectly compatible with the above listed Ecolab detergents and disinfectants used in a concentration 30% higher than those normally recommended.

ハイジエニック

食品と接しうる材質への要求

T-タイプ/HおよびT-タイプ/Cの材質はEHEDGガイドラインn° 32”食品と接する装置の材質”および機械指令2006/42/ECの付属I内a)の2.1.1を満たすよう選定されました。

機械指令2006/42/ECの91段落は機械指令2006/42/ECの付属I内a)の2.1.1がEC規制n.1935/2004及び指令2002/72/ECの参照として考慮されないといけないと指定しています。

食品に接する樹脂素材および材質に関するEU委員会規制n. 10/2011 (2011年/1/14発効) は上記で言及されているEC委員会規制n. 1935/2004の1節5条に対する具体策です。

上記は樹脂素材が安全な状況で使用されることを保証するための具体的な制限を規定し、また2002年8月6日に発効した、食品と接する樹脂素材に対する2002/72/EC欧州委員会指令を代替するものです。

また同様に上記で言及されているEU規制n. 10/2011の2節2条はゴムとシリコンが制限されている用途において落下しないことを規定しています。

EU規制n. 10/2011は使用可能なモノマー、添加物、補助物質のリストおよび食品類似の環境における具体的・グローバルな移行テストを提供しています。

EU n.10/2011規格に適合した素材で構成されており、EU n.10/2011及びEC n.1935/2004の評価試験に合格しています

加えて、T-タイプ/HおよびT-タイプ/Cシリーズのガスケット材質はFDA Guideline 21 CFR § 177.2600に準拠して作成され、T-タイプエンクロージャおよびレバーはFDA, 21 CFR. § 177.1520 (a)(3)(i)(c)(1), (b) および(c)3.1a.に適合します。



ハイジエニック

食品業界におけるリスクアセスメント

食品業界の企業はHACCP.言い換えればHazard Analysis およびCritical Control Pointsシステム(2006/1/1より発効されたECの食品衛生に関する制約852/2004)を履行せねばならず自発的に複数の認証を申請することができます。(ISO 22000, BRC, ISF, など)。

農産物の製造(耕作、酪農、繁殖)、それに関わる準備、化成、製造、梱包、輸送、流通、取り扱い、販売、供給およびケータリングを含むすべての企業ではHACCPシステムを履行することを求められます。言い換えれば一連の過程における食品の汚染の危険を防ぐことを目的としています。HACCPは生物的、科学的もしくは物理的に食品汚染の可能性のあるポイントをモニタリングすることを基にしています。2006年にHACCPは食品(原材料、添加剤、混合物)を扱う会社にとって必須となりました。

HACCPの履行を求められる企業は、はじめに自らの食品加工設備を食品製造衛生におけるリスクの観点から、3つのゾーンにわけることができます。配線及びコネクタが設置されるゾーンの選択は食品における追加要求を規定する機械指令 2006/42/ECの2.1章に基づくリスクアセスメントに依ります。(表1もご参照ください)

表1. EN 1672-2:2009 - 食品加工機械 - 基本的なコンセプト- パート2: 衛生要求

ゾーン	ゾーンにおける要求	使用可能な製品
食品のないエリア: 食品との接触リスクがないゾーン	食品業界における追加要求はありません	T-タイプ, T-タイプ/W. C-タイプ, BIG, IP68, C7 IP67, W-タイプ, EMC, COB, ...
スプラッシュエリア: 機械構成要素が食品と接触する可能性があるが、接触した場合に食品が製造サイクルに戻るリスクのないゾーン	機械構成要素は食品業界で使用される洗剤にも接触することになるため、洗剤可能でかつ洗剤工程に耐性がある必要があります。(食品業界で使用される洗剤/消毒剤に対する素材の耐性。洗剤性と保護等級もご参照ください)。	T-タイプ/HおよびT-タイプ/C.
食品エリア: 機械構成要素が食品と接触する可能性があり、接触した場合に食品が製造サイクルに戻るリスクがあるゾーン	洗剤性と衛生要求に加え、機械構成要素は食品加工における食品汚染のリスクを無視できるレベルの厳しい要求の対象となります。(食品と接触もしくは接触の可能性のある材質の要求をご参照ください)	T-タイプ/Cの特別仕様に関しては弊社にお問い合わせください

ハイジエニック

T-タイプ/H & T-タイプ/C

食品要求に対応した T-タイプの進化系



ハイジエニックシリーズ(T-タイプ/HおよびT-タイプ/C)は食品業界の機械とシステムに搭載するために設計されました。

そのため、コネクタが搭載される機械に関して規定した機械指令 2006/42/ECの2.1章に基づく要求を満足するため、T-タイプシリーズに下記のような改善が加えられました。

- 素材の洗浄性と食品業界で通常使用される洗浄剤および消毒剤に対応する材質
- 食品と接触した場合の要求に対応する材質

T-タイプ/HおよびT-タイプ/Cは特別なガスケットを装着しています。

T-タイプ/HのガスケットはHNBR製で酸性およびアルカリ性の消毒剤に対して素晴らしい耐性を持ち、同様に食品産業において接触する可能性のある動物性および植物性の油に対しても耐性があります。

T-タイプ/Cのガスケットはシリコン製で酸性およびアルカリ性の消毒剤に対して優れた耐性を持ち、同様に食品産業において接触する可能性のある動物性および植物性の油に対しても耐性があります。また低温(-50°C)への耐性があり、食品産業で使用される冷蔵環境に対応することができます。



ハイジエニックシリーズの専用品は製造工程において食品と接触するリスクのある用途にご使用いただけます。(表1. ゾーン, 食品エリア), この特殊品に関しては弊社にお問い合わせください。

EHEDG(= European Hygienic Engineering & Design Group)ガイドライン32番に記載のある”食品と接触する食品用装置向け素材”の要求に従い、レバー及びガスケットは食品汚染が起きた際、また洗浄の目視確認を簡単にするため青に色付けされています。

機械指令2006/42/EC チャプター2.1 で定義されている食品業界向け機械への要求事項を満足するために、Tタイプに対して下記の改善がなされています。

- 食品業界で日常的に行われている殺菌洗浄への耐久性を持った材質
- 偶発的な食品接触に対応した材質

T-タイプ/H - 製造ライン用途

ポイント

- 熱可塑性樹脂製エンクロージャ RAL7012 ダークグレー
高い構造的強度と機械的堅牢性
- FDAガイドライン21 CFR § 177.2600に適合した
HNBRガスケットを採用
- 熱可塑性樹脂製ロックングレバーRAL5015ブルー
- M25、M32、M40ケーブルエントリー
- IEN 60529 IP66およびIP69保護等級
- 品番と適合規格のマーク付き
- 周囲温度範囲-40 °C ~ +70 °C



T-タイプ/C - 低温用途

ポイント

- 熱可塑性樹脂製エンクロージャRAL7012 ダークグレー
高い構造的強度と機械的堅牢性
- Tタイプ/Cシリーズは-50°Cまでの低温用途での使用をターゲットに
開発されています。(周囲温度範囲-50 °C ~ +70 °C)
- 熱可塑性樹脂製ロックングレバーRAL5015 ブルー
- EN 60529 IP66およびIP69保護等級
- FDAガイドライン21 CFR § 177.2600に適合したシリコンガスケットを採用
- IEU n.10/2011規格に適合した素材で構成されており、EUn.10/2011及びEC n.1935/2004の評価試験に
合格しています。



Q NOTE:ハイジエニックシリーズの特性はスタンダードタイプと異なるシーリングガスケットの材質によってもたらされます。したがって、フードおよびカバーでガスケットのないものはスタンダードタイプと同一です。

ハイジエニック

Tタイプ/H および Tタイプ/C

特徴:

1 構造

成形技術 BC-MUL[®]、素材 MIL.BOX[®]の使用により、厚みを持たせたTタイプシリーズエンクロージャは、**構造的強度と機械的堅牢性**を併せ持ち、さらに産業環境における主な汚染物質に対する化学耐性が高くなっています。

ペグはエンクロージャと一体化成形、M3メスネジ付きの金属インサートでコネクタをエンクロージャに固定します。電気絶縁安全基準に則り、金属部は構造的に、エンクロージャ内のインサートのアース端子に接続した金属部を通じ接地するものでなければならないとされていますが、本新シリーズのエンクロージャは、必要に応じた**完全な絶縁構造**（クラスIIに相当）のソリューションをご提供いたします。

使用されている熱可塑性素材は、UL 94V-2 グレードの難燃性を有するもので、IEC (EN) 60695-2-11 に従い使用目的に対応する **850°Cでのグローワイヤー試験**に合格しています。

サーフェスマウントハウジングは1つのネジ付きケーブルエントリーが用意されており、反対側の閉じたエントリーは必要に応じてユーザが適切なツールで開けることが可能になっています。

2 ガasket

ガスケットには**HNBRまたはシリコンゴム**を使用。バルクヘッドハウジングではベースフランジに組み込まれているため、取付が容易になっています

3 レバー

ロックレバーは、**難燃熱可塑性樹脂製**、RAL カラーコード5015ブルー色です。

EHEDG(= European Hygienic Engineering & Design Group) **ガイドライン32番**に記載のある”食品と接触する食品用装置向け素材”の要求に従い、レバー及びガスケットは食品汚染が起きた際、また洗浄の目視確認を簡単にするため青に色付けされています。

4 サイズ

サイズ毎のコネクタインサートを全て格納可能な内寸になっています。バルクヘッドハウジングの外寸は、同等の金属製エンクロージャのものに近く、固定ネジ穴中心距離も同じです。フード内には、同等金属製エンクロージャのハイコンストラクションモデルにほぼ等しいケーブルスペースを確保。その他の特性も、電気コネクタに適用される **IEC/EN 61984** の安全基準に準拠しています。



5 ケーブルエントリー

ハウジングおよびフードのケーブルエントリーは、Mネジ用となり、それぞれ次のエントリーとなります。

- サイズ小“44.27”と“57.27”用 **M25 またはM32**
- サイズ大“77.27”と“104.27”用 **M32 またはM40**

産業用コネクタのメートルケーブルエントリーに関する規格 **IEC/EN 61076-7-100**では、エントリーと関連分岐カップリング類(ガスケット、プレッシャーナット)の主な寸法を規格化しており弊社では、これらを慎重に考慮に入れた上での製品設計を行っております。

6 マーキング

エンクロージャは全て、品番と適合規格のマーク付きです。