TECHMI Group

Des solutions globales pour un monde en croissance

TECHMI BIO LAB

FERMINATEUR DE VERRE POUR LE DÉVELOPPEMENT OU LE LABORATOIRE



INDICE

- *1-INTRODUCTION (3)*
- *2-COMPOSANTS ET CARACTÉRISTIQUES (4-5)*
- *3-SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES (6)*
- *4-FORMATS (7)*
- *5-ÉCHELLE (8)*
- *6-RÉSERVOIR (9)*
- *7-PARAMÈTRES DE CONTRÔLE(10)*
- *8-LOGICIEL (11)*
- *9-AUTOMATION (12)*
- *10-CAPTEURS DE CONTRÔLE (13)*
- *11-OPTIONS (13)*
- *12-SERVICES (14)*

TECHMI BIO LAB

FERMINATEUR DE VERRE POUR LE DÉVELOPPEMENT OU LE LABORATOIRE

La recherche académique et industrielle ainsi que le développement de procédés nécessitent un système de bioréacteur polyvalent, évolutif et fiable. **TECHMI BIO LAB** répond à ces exigences grâce à une technologie et une conception de pointe. Sa conception, fondée sur l'amélioration continue et l'étude des procédés actuels, permet une utilisation pratique et efficace.



Le bioréacteur Techmi Bio Lab est conçu pour la recherche et le développement à petite échelle, offrant un contrôle précis de tous les paramètres critiques du procédé. Avec des capacités allant de 0,25 L à 10 L, il intègre un système de contrôle avancé, des capteurs de haute précision et une conception hygiénique en acier inoxydable garantissant des conditions stables et reproductibles. Idéal pour les essais de fermentation, la culture cellulaire et l'optimisation des bioprocédés en laboratoire.



1L 3L 5L 7L 10 L

Applications :

Le bioréacteur de laboratoire Techmi Group est idéal pour la recherche en biotechnologie, microbiologie, pharmacie, agroalimentaire, bioénergie et chimie. Son contrôle précis de paramètres tels que la température, le pH et l'agitation permet l'optimisation des procédés de fermentation à petite échelle. Adaptable à diverses applications, notamment la production de produits biopharmaceutiques, de probiotiques, de biocarburants et de produits biochimiques, il fournit des données exploitables pour le passage à des installations pilotes et à la production industrielle.

COMPOSANTS ET CARACTÉRISTIQUES

PORT D'ENTRÉE USB

Il comprend un port USB intégré qui facilite la gestion des informations générées lors des essais et des processus de fermentation. Cette fonctionnalité permet l'exportation rapide et sécurisée des données enregistrées par le système, facilitant ainsi l'analyse ultérieure, la traçabilité et la documentation des expériences.



ÉCRAN TACTILE

Une interface homme-machine intuitive permet le contrôle et la surveillance en temps réel de tous les paramètres du processus. Cela simplifie l'exploitation, le réglage des variables et la gestion des recettes.



POMPES PÉRISTALTIQUES

Système de dosage stérile et précis pour l'ajout contrôlé de liquides tels que des acides, des bases, des nutriments ou des agents antimousse. Garantit la précision du processus et prévient la contamination croisée.

TOUR DE CONTRÔLE

Structure fondamentale qui relie les systèmes électriques, d'automatisation et de contrôle de l'équipement, assurant un fonctionnement stable, sûr et entièrement automatisé du bioréacteur.

COMPOSANTS ET CARACTÉRISTIQUES

- Réservoir en verre à fond ovale
- Volume de travail optimal : 30 à 70 %
- Capteurs intégrés de pH, d'oxygène dissous, de température et d'antimousse.
- Régulation de la température par une double enveloppe d'eau recirculée.
- Agitation mécanique par servomoteur, vitesse 0 ~ 1000 tr/min (précision : ±1 tr/min)
- Ports d'inoculation et auxiliaires (possibilité d'ajouter des capteurs supplémentaires) et système d'échantillonnage.
- Préparé pour la fermentation par lots, par lots alimentés et en continu.
- Écran tactile LCD.
- 4 pompes péristaltiques installées sur la face avant du contrôleur, pour le dosage de l'acide, de l'alcali, de l'antimousse et l'alimentation du fermenteur avec commande manuelle et automatique.
- Système de contrôle PLC Siemens série S7-1200.
- Régulation et automatisation PID, système SCADA et surveillance à distance.
- Structure compacte et évolutive offrant la possibilité de personnaliser la conception, les composants et les services.

Volume	0,25 L, 1 L, 2 L, 3 L, 5 L, 7 L, 10 L
Charge de travail	30 % à 70 %
Matériau du conteneur	Verre borosilicaté
Gaz	Standard : une prise d'air
	En option : Plusieurs prises d'air
Contrôle du gaz	Norme : débitmètre à rotor (manuel)
	En option : débitmètre massique (automatique)
Stérilisation	Dans un autoclave
Contrôle de base	Température, vitesse d'agitation, pH, DO, antimousse, alimentation
Péristaltisme de la bombe	Standard : 4 unités
Mode d'agitation	Norme : agitation mécanique
	Facultatif : agitation magnétique



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

TECHMI BIO LAB

Poids de la tour de contrôle	
	60 kg
Dimensions de la tour de contrôle (largeur × hauteur × profondeur)	
	350 × 680 × 510 mm
Raccordements de service	• 220 V, 50 Hz
Eau	• Pression d'alimentation en eau : 2-4 barg • Débit jusqu'à 20 l/min • Température = 5-65 °C • Téléchargez sans pression • Raccord de tuyau pour tuyaux, diamètre extérieur = 10 mm
Gaz	• Pression d'alimentation en gaz : 1,5 barg • Raccord de tuyau pour tuyaux, diamètre extérieur = 6 mm
Tour de contrôle	
Matériel	Acier inoxydable, AISI 304
Réservoir	Verre
Écran	écran tactile
Communication SCADA	Ethernet industriel
entraînement du moteur	
puissance du moteur	Puissance : 400 W
vitesse de rotation du moteur, couplage direct	0–1000 tr/min
Contrôle de la température	
Système de chauffage composé d'une résistance électrique intégrée dans une enveloppe de recirculation d'eau	

FORMATS

BIORÉACTEUR À DOUBLE RÉSERVOIR

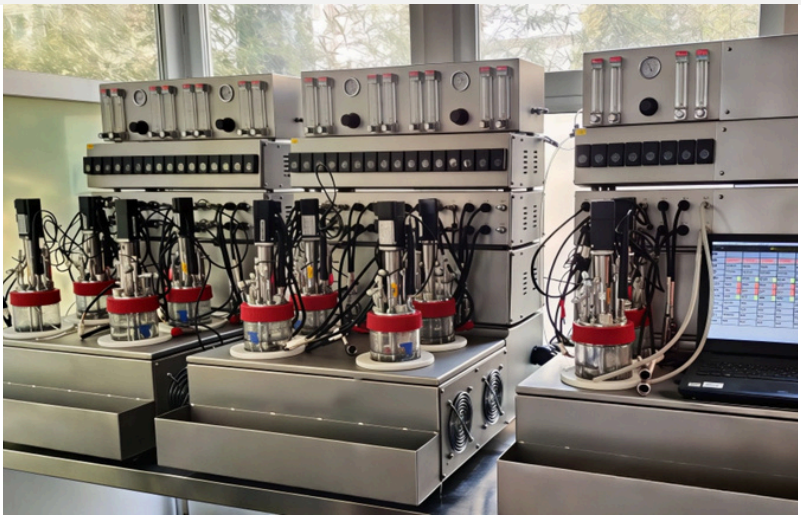
Cet équipement est conçu pour offrir une flexibilité et une efficacité maximales dans les procédés de fermentation et de culture cellulaire. Sa configuration ***permet un fonctionnement en parallèle ou indépendant,*** *facilitant les essais comparatifs, l'optimisation des procédés et le développement à petite échelle avec une reproductibilité élevée. Doté de systèmes avancés de contrôle du pH, de la température, de l'oxygène dissous et de l'agitation, il garantit des conditions optimales et stables pour chaque culture, ainsi qu'une conception compacte et modulaire et une interface intuitive pour une utilisation simplifiée.*





STATION DE FERMENTATION MULTI-CUVES

La station de fermentation multi-cuves Techmi BIO Lab est un système conçu pour la recherche et le développement à micro-échelle, permettant des essais de fermentation en parallèle avec une reproductibilité élevée et un contrôle précis du procédé. Cette configuration, composée de plusieurs bioréacteurs individuels, **facilite l'étude simultanée de différentes conditions de culture,** ce qui est particulièrement utile pour le criblage, l'optimisation des souches et le développement de bioprocédés.



Chaque cuve de fermentation possède un faible volume utile, idéal pour réaliser simultanément différentes conditions dans des dispositifs expérimentaux complexes. Elle permet un contrôle indépendant des principaux paramètres du procédé, tels que la température, le pH, l'aération et l'agitation. Le système intègre des capteurs de haute précision et une conception compacte et hygiénique, garantissant des conditions stables et reproductibles dans chaque réacteur.

ÉVOLUTIVITÉ

Les bioréacteurs du groupe Techmi sont conçus pour **garantir une mise à l'échelle efficace et reproductible, du laboratoire à la production industrielle,** grâce à une approche basée sur une conception modulaire, une automatisation avancée et un contrôle précis des variables critiques. La plateforme permet une transition progressive entre les échelles tout en maintenant la constance opérationnelle et la stabilité du bioprocédé.



En laboratoire, les systèmes Techmi Bio Lab intègrent un contrôle complet du pH, de l'oxygène dissous, de la température et de l'agitation, ainsi qu'un dosage automatisé par pompes péristaltiques et un enregistrement continu des données. Cette même approche de contrôle est maintenue à plus grande échelle, permettant la réplication des stratégies opérationnelles et facilitant le transfert de technologie.



La gamme Techmi couvre des volumes de 0,25 L à 100 000 L et intègre un contrôle thermique de haute précision (±0,1 °C), une régulation du pH (2,0–12,0), un contrôle de l'oxygène dissous (0–100 %), une agitation variable (20–1 000 tr/min) et des systèmes NEP/SEP intégrés. La configuration adaptable des ports, des vannes et des systèmes d'alimentation permet de personnaliser chaque unité en fonction des exigences spécifiques du procédé.

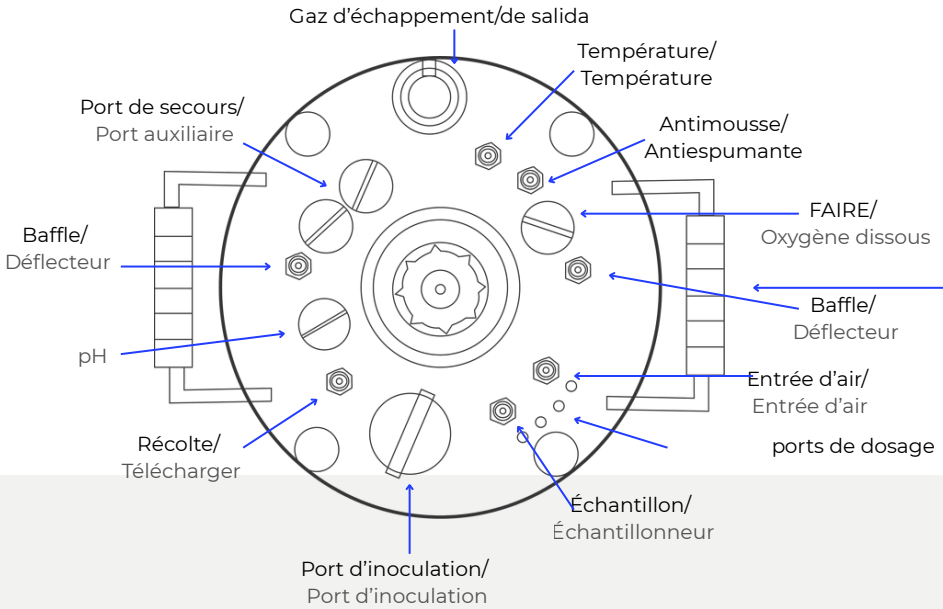


Cette approche permet de réduire les risques liés à la mise à l'échelle, d'améliorer la reproductibilité des processus et d'optimiser les délais de développement et d'industrialisation, tout en maintenant la traçabilité et le contrôle à toutes les étapes de la production.

RÉSERVOIR

LABORATOIRE DE BIOTECHNOLOGIE TANQUE TECHMI

	1 litre	3 litres	5 litres	7 litres	10 litres
Matériel	Verre borosilicate, acier inoxydable AISI 316L, EPDM				
Tailles [L]	1	3	5	7	10
Volume utile [L]	0,7	2.1	3.5	4.9	7.0
Exigences d'espace dans l'autoclave [diamètre × hauteur mm]	500 x 150	600 x 170	640 x 220	660 x 230	660 x 300





Paramètres de contrôle

POMPES PÉRISTALTIQUES

Module de pompe péristaltique :

Le système intègre des pompes péristaltiques de haute précision équipées de têtes de chargement rapide, disponibles en versions à vitesse fixe et à vitesse variable pour s'adapter aux différentes stratégies d'alimentation et de contrôle des processus.
Les pompes permettent le dosage contrôlé des milieux de culture, des acides, des bases, des antimousses ou des solutions nutritives, offrant une large gamme de débits en fonction du diamètre du tube sélectionné.

Caractéristiques principales :

- Pompes péristaltiques à tête interchangeable.
- Réglages de vitesse fixes ou réglables.
- Contrôle logiciel intégré du bioréacteur.
- Large gamme de dosages, allant de microlitres par minute à plus de 120 mL/min.
- Compatibilité avec différents diamètres de tubes pour s'adapter à chaque application.
- Haute précision dans les processus d'alimentation, la correction du pH et l'ajout de réactifs.
- Fonctionnement continu et reproductible pour les applications de recherche et développement.

Plages de fonctionnement :

- Vitesse fixe : réglages standard de 5 tr/min et 44 tr/min.
- Vitesse variable : réglage continu de 0,15 tr/min à 150 tr/min.
- Débit maximal : jusqu'à 127,5 mL/min selon la configuration de la pompe et le diamètre du tube.

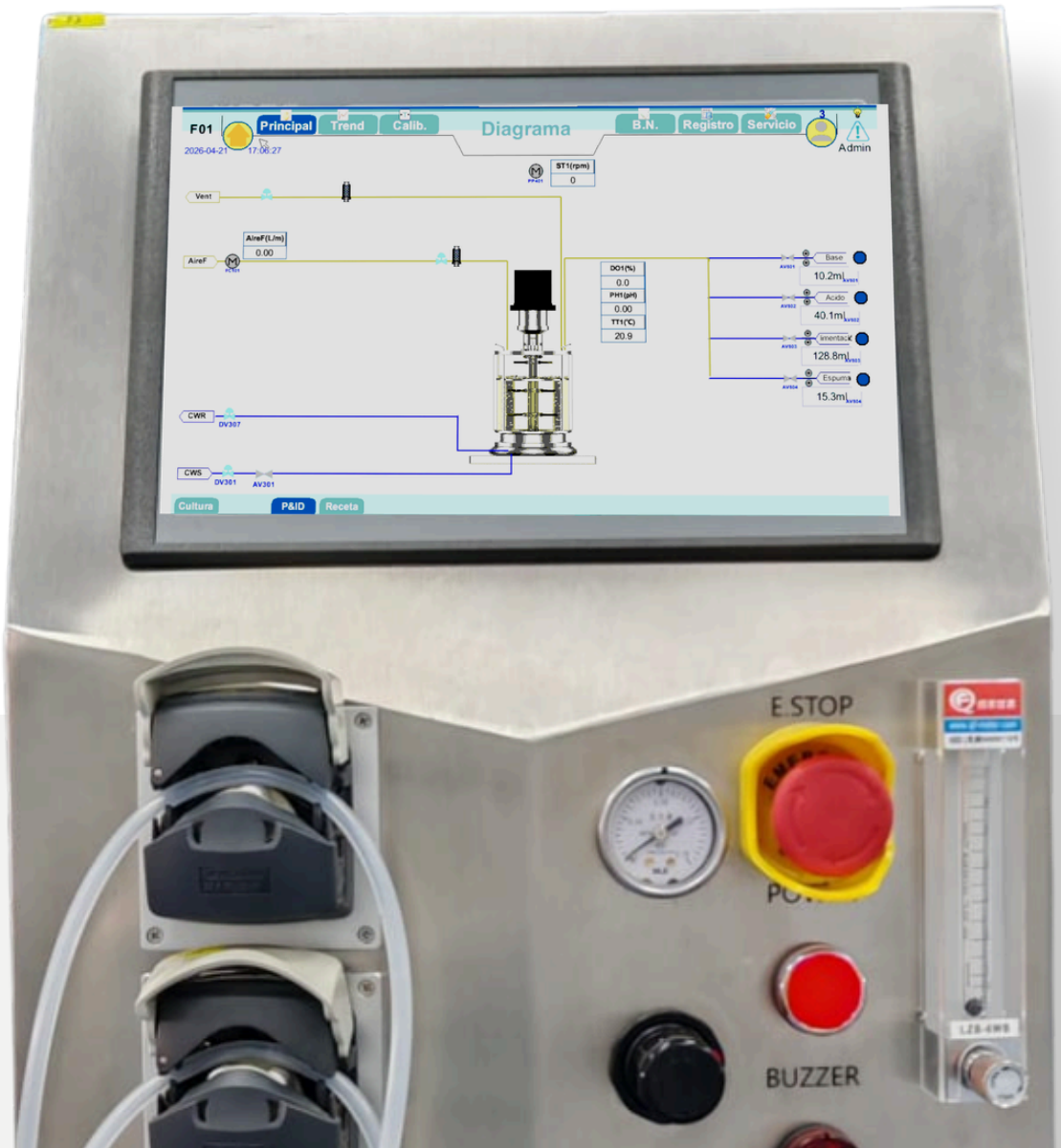
AÉRATION

MODULE D'AÉRATION

Sortie vers le récipient de culture	diamètre extérieur du raccord de tuyau = 6 mm
Flux configurable	0 - 5 L/min

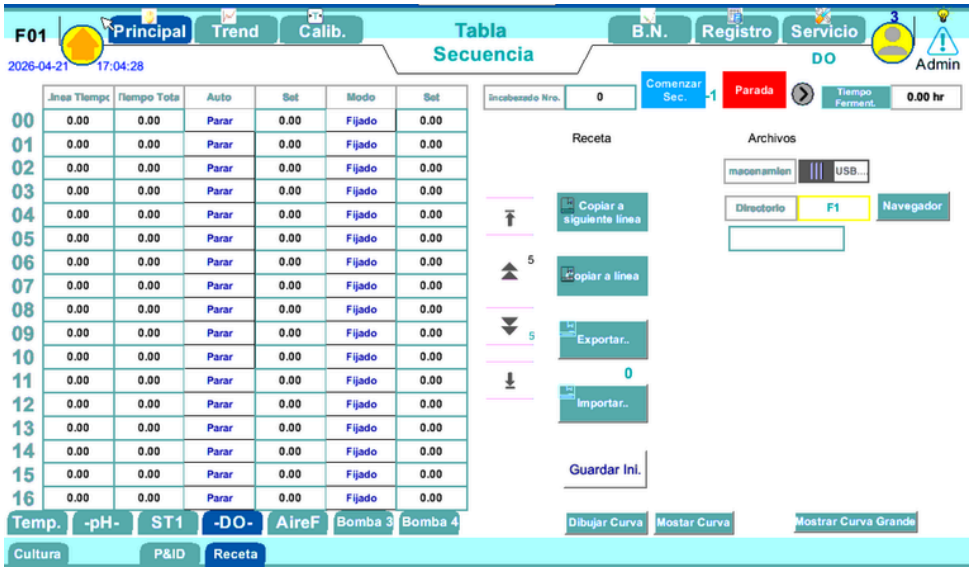
LOGICIEL

Le logiciel de bioréacteurs de Techmi Group est conçu pour offrir un contrôle complet des bioprocédés de manière intuitive, précise et évolutive. Il permet la surveillance en temps réel et l'automatisation des variables critiques telles que le pH, la température, l'oxygène dissous, l'agitation et l'alimentation, garantissant ainsi des procédés plus stables, reproductibles et efficaces.
Grâce à son système de recettes, à l'enregistrement des données historiques et à son automatisation avancée, il facilite le passage du laboratoire à la production industrielle tout en garantissant la traçabilité et le contrôle des procédés. Son interface homme-machine intuitive et ses capacités d'intégration avec les systèmes industriels font du logiciel Techmi Bio Lab un outil essentiel pour optimiser la productivité et simplifier l'exploitation quotidienne des bioréacteurs.



AUTOMATION

Le système d'automatisation du bioréacteur repose sur une commande numérique programmable permettant la définition, l'exécution et le suivi précis et reproductible des séquences opératoires. Via une interface graphique, l'utilisateur peut configurer des protocoles de culture structurés en différentes étapes temporelles, chacune possédant ses propres paramètres de contrôle.



Contrôle de l'oxygène dissous (OD) par une stratégie de contrôle en cascade. La cascade d'OD est une stratégie de contrôle dans laquelle une variable principale (OD) est régulée en ajustant séquentiellement plusieurs variables secondaires, telles que la vitesse d'agitation et l'aération, afin de maintenir l'OD à sa valeur de consigne, optimisant ainsi l'apport d'oxygène à la culture.



CAPTEURS

CONTRÔLE DES PROCESSUS | CAPTEURS

	Capteur | Plage de mesure | Précision d'affichage
Température	Pt100 | 0 – 150 °C | 0,1 °C
Oxygène dissous	Optique | 0 – 100 % | 0,1 %
pH	pH 0 – 14 | pH 0,01
Contrôle de la mousse	Conductivité
Entrée de signal externe	0 – 10 V ou 4 – 20 mA
Facultatif Potentiel redox	Électrochimique | −1 000 – 1 000 mV | 1 mV
Densité cellulaire totale	Optique | 0 – 200 g/L
Densité cellulaire viable	Capacité | 10^5 – 10^9 cel/mL
CO_2 dissous	Optique | 0 – 200 mbar
Glucose	Enzymatique | 0 – 20 g/L

CONFIGURATIONS/SERVICES OPTIONNELS

- *SYSTÈME D'AGITATION MAGNÉTIQUE*
- *DÉBITMÈTRES MASSIQUES POUR GAZ*
- *≥ 2 CONDUITES D'ENTRÉE DE GAZ*
- *SYSTÈMES DE CHAUFFAGE ALTERNATIFS :*
- *CHEMISES À PLAQUES*
- *CHAUFFAGE RADIATIF*
- *SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT PERSONNALISÉ :*
- *CONFIGURATION PERSONNALISÉE DU PILOTE*
  - *TURBINES MARINES*
  - *GÉOMÉTRIE DU RÉSERVOIR PERSONNALISÉE (FOND PLAT, ETC.)*
- *INTÉGRATION DE CAPTEURS OPTIONNELS*

SERVICES

INGÉNIERIE SUR MESURE



Chez Techmi Group, nous développons des solutions sur mesure adaptées aux besoins de chaque procédé industriel. Notre équipe d'ingénieurs conçoit des équipements et des lignes complètes, optimisant la productivité, l'automatisation, l'intégration et l'évolutivité pour des secteurs tels que la biotechnologie, la chimie, la pharmacie et l'agroalimentaire.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Nous disposons d'un département R&D et d'un laboratoire internes spécialisés dans le développement, la validation et la mise à l'échelle des procédés. Nous réalisons des essais pilotes et l'optimisation des paramètres afin d'aider nos clients à transformer leurs idées et développements de laboratoire en procédés industriels efficaces et reproductibles.



DÉMARRER

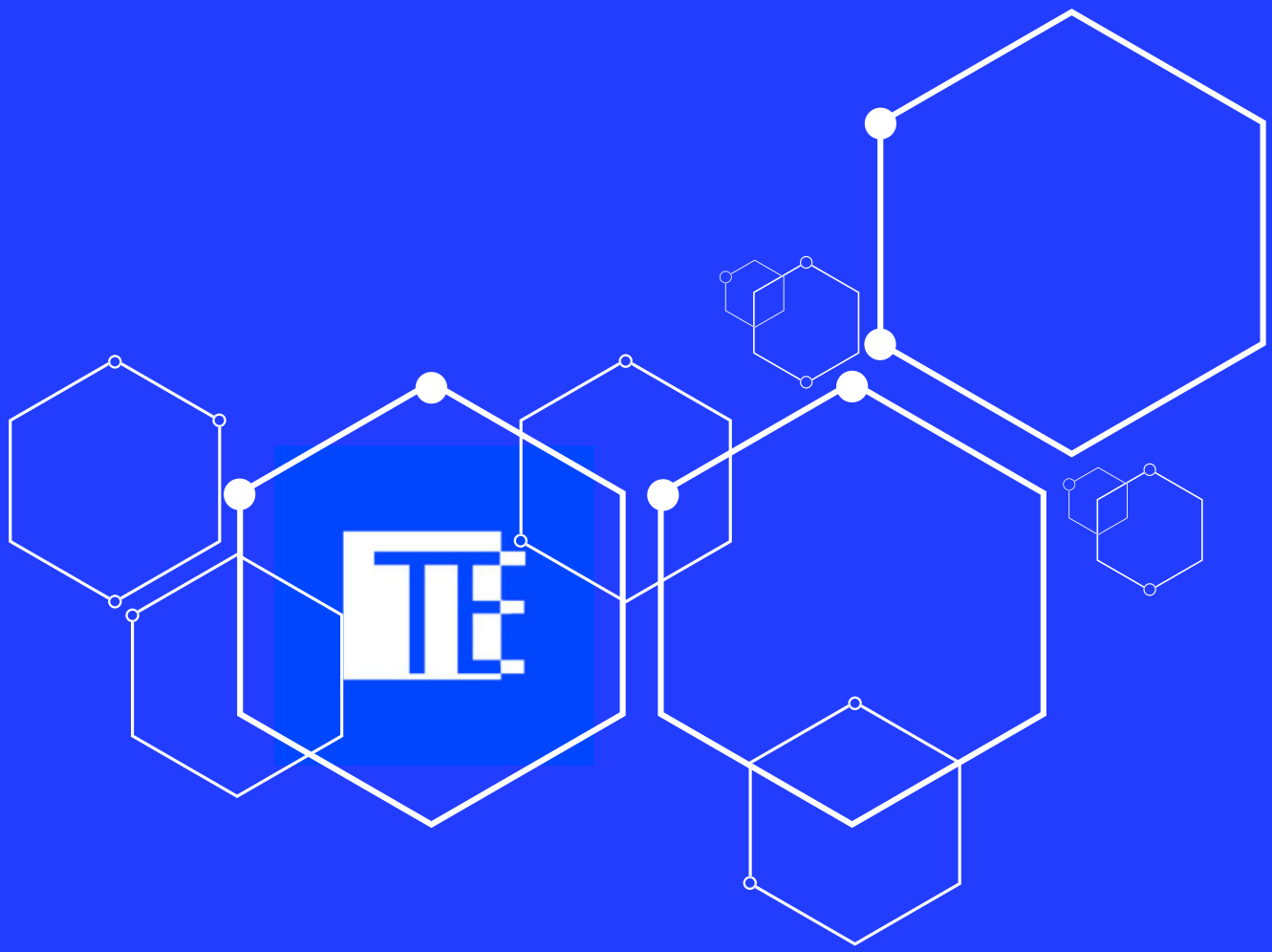


Nos techniciens spécialisés assurent l'installation, la configuration et la mise en service des équipements directement dans vos locaux. Nous garantissons une intégration sûre et efficace, validons le bon fonctionnement du système et accompagnons le client lors du démarrage de la production.

SERVICE TECHNIQUE

Nous proposons un support technique spécialisé et une assistance après-vente pour garantir la continuité de fonctionnement de chaque installation. Notre équipe assure la maintenance, le diagnostic, l'optimisation et une assistance technique rapide, sur site et à distance, garantissant ainsi des performances optimales des équipements du groupe Techmi.





EUROPE
Bureau commercial Carrer del Mas
del Jutge, 57, CP 46909, Torrente,
Valence, Espagne
info@techmigroup.com
techmigroup.com