

PANNEAUX À MESSAGES
VARIABLES DYNAMIQUES
NEXTGEN
SERIES

PANNEAUX À MESSAGES VARIABLES DYNAMIQUES

NEXTGEN SERIES

UN PAS DE GÉANT POUR LA TECHNOLOGIE DES PANNEAUX À DEL



- ✓ **Presque aucun entretien**
(En comparaison avec la moyenne de l'industrie aujourd'hui)
- ✓ **Sans chauffage ni ventilation**
(Faible consommation d'énergie, un record en comparaison avec la moyenne de l'industrie)
- ✓ **Répond à toutes les normes**
- ✓ **Performance exceptionnelle**

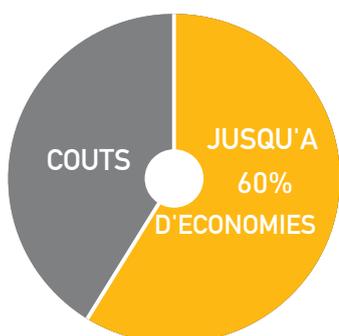
La série NextGen est composée de modules légers et scellés hermétiquement conçus pour être assemblés afin de créer des panneaux à messages variables dynamiques (PMV) de toutes dimensions. Cette construction modulaire innovante simplifie l'entretien au niveau des territoires éloignés de l'industrie du transport. Cette technologie de pointe réduit la consommation d'énergie des diodes électroluminescentes (DEL), éliminant ainsi le besoin d'un système interne de chauffage et de ventilation.

JUSQU'À 60 % D'ÉCONOMIES

L'estimation des coûts liés à l'exploitation et à l'entretien pourrait chuter jusqu'à 60 % avec les panneaux NextGen.

Savez-vous combien coûtent réellement les PMV ?

La base de données sur les systèmes de transport intelligents (STI) département du Transport des États-Unis (en anglais, USDOT) indique que le coût lié à l'exploitation et à l'entretien d'un PMV en fonction atteint, en moyenne, jusqu'à 5 % de son coût en capital annuellement. (source : www.itscosts.its.dot.gov) Par exemple, pour une installation de PMV qui s'élève à 4 M\$, les coûts d'exploitation et d'entretien devraient atteindre les 200 000 \$.



■ Coûts liés à l'exploitation et à l'entretien (pourcentage annuel des coûts prévus selon la base de données* du USDOT)

■ Estimation des économies liées aux coûts d'exploitation et d'entretien avec Telegra NextGen (pourcentage annuel des coûts prévus selon la base de données* du USDOT)



PRESQUE AUCUN ENTRETIEN (en comparaison avec la moyenne de l'industrie aujourd'hui)

- **Modules scellés hermétiquement**
 - temps moyen entre les pannes augmenté (>40 000 heures prévues)
- **Sans entretien régulier**
- **Performance supérieure dans les climats froids**
 - Système de dégivrage pour l'avant du panneau
- **Remplacement facile de tous les segments du panneau**
- **Réparation simple et rapide**
- **1 seul module remplaçable pour l'affichage matriciel**

La technologie IP67/NEMA 6 offre des conditions de travail optimales pour tous les composants actifs. La haute performance du système optique de courant faible ne contribue pas à la détérioration des ampoules à DEL pendant leur durée de vie. Le panneau ne possède aucune pièce inflammable, aucun filtre et aucun ventilateur. Un système de dégivrage sur demande de qualité supérieure est alimenté par l'entrée CC du panneau, et peut être déclenché manuellement ou automatiquement, ne consommant que 210 W/m². La construction modulaire permet de remplacer un seul module en cas de dommages. Le module à DEL est le seul composant actif du panneau qui nécessite d'être changé, et le remplacement peut être effectué en seulement quelques minutes sans outil. Le contrôleur et les blocs d'alimentation se trouvent dans les coffrets de contrôle situés sur le bord de la route.

CONCEPTION ET FONCTIONNEMENT REMARQUABLE

- **Testé pour durer minimalement 10 ans** utilisation de tests mesurant l'impact des conditions météorologiques en accéléré
- **Résistance supérieure aux charges et déflexions**
 - aluminium renforcé, moulé sous pression
- **Résistance supérieure aux impacts**
 - surfaces renforcées
- **Élimination du processus de soudage**
- **Composants électroniques industriels**
- **Opération entièrement automatisée**
 - aucune possibilité d'erreurs humaines
- **Performance supérieure des vibrations lumineuses**
 - aucun câble dans les modules de signalisation

Toute l'expérience acquise avec diligence auprès des clients selon les problèmes opérationnels survenus dans différents climats et environnements partout à travers le monde est intégrée dans la conception et le processus de production de ces produits.

La conception irréprochable est certifiée par tous les tests de performance disponibles, ayant obtenu les meilleurs résultats possibles pour chacun (performance structurelle, performance de durabilité, performance optique). Ces panneaux ont été conçus et largement testés pour les scénarios routiers les plus exigeants et les conditions météorologiques les plus extrêmes.



NOTRE ENGAGEMENT ENVERS NOS CLIENTS EST UN ENGAGEMENT ENVERS LES PLUS HAUTS STANDARDS DE QUALITÉ

Les panneaux NextGen de Telegra satisfont les plus hauts standards de qualité de l'industrie. Telegra produit des panneaux sans défektivité. Chaque étape de production détient sa propre marque de contrôle de qualité facilement identifiable.

L'ensemble des composants électroniques est rigoureusement testé selon une plage de température étendue avant d'être assemblé dans le module d'affichage. Chaque module est alors submergé sous l'eau afin de s'assurer de son étanchéité complète.

Une fois assemblé, chaque panneau est soumis à un test de vieillissement accéléré pendant un minimum de 168 heures, opéré par les employés les plus expérimentés, avant d'être livré.

RÉPARATION SIMPLE ET RAPIDE

Quel est le coût lié à la gestion de la circulation lors de l'entretien ?

Combien de temps faut-il pour réparer un module à DEL défectueux ?

Quels sont les outils nécessaires pour procéder à une réparation ?

Quel est le niveau d'éducation requis par un technicien pour l'exécuter l'entretien ?

Combien de pièces de rechange un technicien doit-il avoir sur lui pendant le processus de réparation ?

À quel point est-il très problématique si une pierre ou un oiseau endommagent la face avant d'un module ?

Ces problèmes sont chose du passé avec les panneaux NextGen :

- Le contrôleur et les blocs d'alimentation se trouvent dans le coffret de contrôle situé sur le bord de la route.
- Le processus de réparation est extraordinairement simple et rapide.
- Aucun outil n'est nécessaire.
- Les techniciens ne nécessitent qu'une formation de base.
- Les modules à DEL sont les seuls composants remplaçables du panneau.
- Chaque segment modulaire est remplaçable indépendamment en cas de dommage mécanique.



FAIBLE CONSOMMATION D'ÉNERGIE RECORD

(en comparaison avec la moyenne de l'industrie)

- Aucun chauffage ni ventilation ne sont requis lors du fonctionnement à plein rendement sur une plage de température étendue allant de - 40 à + 165°F (- 40 à + 74°C)
- Économie d'énergie record dans les climats chauds
- Rendement lumineux maximisé grâce à une lentille de qualité supérieure
- Panneau idéal pour les applications solaires

Le courant continu réduit la consommation jusqu'à 125 W/m² alors que la moyenne de l'industrie est de 200 W/m² ou plus (pour la meilleure performance avec une palette de couleur complète selon les exigences EN12966 B6 et NEMA TS-4). La technologie de pointe des lentilles optiques assure une alimentation très faible vers les ampoules à DEL, réduisant considérablement leur dégradation.

Tous ces critères démontrent que la série NextGen est véritablement une technologie verte.

FAISCEAU LUMINEUX À LARGEUR INTELLIGENTE

Les conceptions traditionnelles des panneaux à messages variables dynamiques présentent une diffusion brute, non travaillée, de la lumière à DEL. Les ampoules à DEL standards diffusent un cône lumineux rond et symétrique ne convenant pas aux panneaux de signalisation. Cela est comparable à utiliser une seule ampoule pour les phares d'une voiture.

Les normes NEMA-TS4 et EN-12966 ont été créées afin de définir les meilleurs faisceaux lumineux pour la signalisation routière. Le système optique de Telegra est conçu avec des ampoules à DEL, mais la diffusion brute de la lumière est façonnée selon un système personnalisé de lentilles.

La forme typique de faisceau lumineux utilisée sur les autoroutes est habituellement de NEMA classe E ou EN12966 classe B6 (30° horizontalement et 10° verticalement).

Cette approche optimisée est beaucoup plus efficace que les systèmes optiques traditionnels pour la simple raison que la lumière n'est pas gaspillée, mais plutôt concentrée et orientée exactement là où elle est nécessaire, c'est-à-dire vers les usagers de la route. Cela réduit la consommation d'énergie utilisée par le système optique tout en permettant le bon fonctionnement des modules au sein d'une conception hermétique, offrant plusieurs avantages opérationnels.



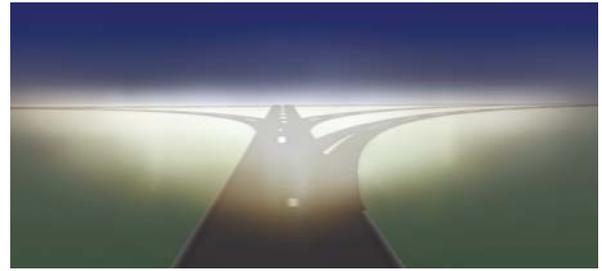
Une grande portion de la lumière projetée sur la route est gaspillée avec des systèmes optiques traditionnels, car la forme du faisceau est symétrique.

SCHÉMA LUMINEUX OPTIMAL

Les véhicules approchant ne sont pas toujours situés dans la zone étroite couverte par le faisceau lumineux typique projeté sur la route. Cela est dû notamment aux courbes de la route occasionnées par les voies d'accès, segments où la vision du conducteur est perturbée. Si l'on se fie à cela, le faisceau lumineux le plus souhaitable pour un panneau serait un modèle en forme de T dans lequel les extrémités sont plus larges et le centre plus étroit (dans les images ci-dessus, les faisceaux lumineux sont présentés selon le point de vue du panneau).

SURFACE FRONTALE À FAIBLE RÉFLEXION

Traditionnellement, la surface frontale recouvrant les ampoules à DEL d'un système optique est conçue en polycarbonate. Cette approche cause souvent des problèmes majeurs, surtout lorsque le soleil se situe derrière le conducteur, proche de l'horizon. Les reflets peuvent être si intenses que les panneaux deviennent tout à fait illisibles. Une déformation de la surface frontale aggrave davantage la situation en créant des effets fantômes dus aux reflets. Traditionnellement, les systèmes optiques augmenteront l'alimentation des ampoules à DEL pour neutraliser ces effets fantômes et restituer la lisibilité du panneau. Cela accroîtra la consommation d'énergie déjà élevée ainsi que la chaleur à l'intérieur du panneau, ce qui réduira considérablement la durée de vie des ampoules à DEL. Un autre problème qui en découle est la buée sur la surface du panneau causée par la condensation qui nécessite un système antibuée puissant. Un avantage de la surface frontale de Telegra est qu'elle atteint des résultats de reflets très bas (typiquement moins de 700 cd/m²). Ces faibles reflets permettent aux panneaux Telegra d'atteindre un superbe rapport de contraste en utilisant une consommation d'énergie minimale pour alimenter les ampoules à DEL.



Le système optique Telegra façonne la lumière de manière optimale afin de ne pas la gaspiller.

Cette consommation est beaucoup plus basse que celle nécessaire au fonctionnement de presque tous les panneaux disponibles sur le marché. Comme les modules à DEL sont scellés hermétiquement, un système antibuée n'est pas requis.

PERFORMANCE EXCEPTIONNELLE

LA MISSION ULTIME EST LA SÉCURITÉ

- Lisibilité exceptionnelle : accroît la sécurité des usagers de la route
- Haute résolution : clarté identique aux panneaux statiques
- Reconnaissance plus rapide : anticrénelage lisse les images et les textes
- Contrôle d'intensité intelligent : accroît la sécurité des usagers de la route
- Matrice entièrement contrôlable : flexibilité de transmettre n'importe quel message

LE CONTRÔLEUR

Comme plusieurs panneaux sur une même structure est devenue pratique courante, Telegra propose le contrôleur modulaire, un support de 19 pouces pouvant accueillir tous les contrôleurs nécessaires pour un emplacement donné. Tous les contrôleurs partagent la même source d'alimentation, le même coffret et la même interface graphique. De cette façon, l'alimentation, l'espace, le temps et les coûts liés à l'installation sont réduits. Avec ce nouveau modèle de contrôleur, Telegra repousse les limites de l'industrie. Le contrôleur est maintenant une seule unité qui peut être placée à l'intérieur même du panneau ou dans le coffret situé sur le bord de la route tout en pouvant contrôler plusieurs panneaux dotés de systèmes optiques. Au lieu de fixer de larges coffrets de contrôle dans le béton à côté du portique de signalisation, un simple coffret peut maintenant être installé directement sur le mât du portique de signalisation.

CONFORMITÉS AUX NORMES ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Affichage lumineux du panneau	L'affichage lumineux est conçu de modules à DEL. Les modules à DEL forment la matrice à DEL. L'assemblage du panneau est certifié selon les standards EN12966 et répond ou excède les normes NEMA-TS4. La conception innovante de NextGen permet l'élimination complète du processus de soudage dans la fabrication du panneau
Contrôleur du panneau	Les contrôleurs et les blocs d'alimentation sont situés dans des coffrets éloignés de la route (ou sur le mât du portique de signalisation). Chaque contrôleur est doté d'un boîtier de conversion pour effectuer la communication entre le contrôleur et le panneau. Le contrôleur et le panneau sont liés par des câbles de type paire torsadée ou de fibre optique.
Accès pour l'entretien	Accès avant et arrière possible
Dimensions des modules à DEL	720,0 x 360,0 x 56,6 et 360,0 x 360,0 x 56,6 (pas de pixel de 15,00 ; 20,00) 666,6 x 333,3 x 56,6 et 333,3 x 333,3 x 56,5 (pas de pixel de 18,52 ; 22,23 ; 27,78) - selon la demande. Toutes les dimensions sont en mm
Couleur du pixel	Palette complète de couleurs RVB ; ambre ; blanc ; bicolore
Pas de pixel	20,00 mm ; 15,00mm ; 18,52mm ; 22,23mm ; 27,78mm
Système optique	Selon la lentille devant l'ampoule à DEL
Performance optique selon NEMA-TS4 et EN12966	Couleurs : blanc, rouge, bleu, vert, ambre classe C2 Largeur du faisceau : (+- 15 degrés à l'horizontale, +0-10 degrés à la verticale) Classe E selon NEMA-TS4 ; Classe B6 selon EN12966 (B4 disponible sur demande) Intensité lumineuse minimale : L3 selon EN12966 et NEMA-TS4 Jaune 7440 cd/m ² ; blanc 12 400 cd/m ² ; vert 3720 cd/m ² ; rouge 3100 cd/m ² ; bleu 1240 cd/m ² Rapport de contraste : R3 selon EN12966 ; excède les exigences de NEMA-TS4
Durabilité du panneau	Tous les composants structurels exposés du panneau sont testés sous des conditions météorologiques extrêmes selon le test de vieillissement accéléré de la norme ISO pour garantir une durée de vie d'au moins 10 ans. Tous les matériaux du panneau sont certifiés pour la durabilité selon les standards EN12966. Test de vibration, EN60068-22-64 ; test Fh, classe AJ2 Changement de température, IEC 60068-2-14, classes T1, T2 et T3 Chaleur humide, IEC 60068-2-30, classes T1, T2 et T3 Résistance aux impacts, EN 60598-1 Infiltration d'eau, EN 60529, classe x7 Infiltration de poussière, EN 60529, classe 6x Test de corrosion (test au brouillard salin), EN ISO 9227
Revêtement de la surface avant	Dans le cadre de la certification EN12966, la série NextGen est certifiée pour la durabilité selon les normes ISO 11997 (corrosion) et ISO 4892 (vieillissement accéléré), garantissant une durée de vie de la surface d'au moins 10 ans.
Degré de protection environnementale du boîtier du panneau	IP67 / NEMA 6



Chauffage et ventilation	Non requis
Plage de température ambiante	Exceeds Class T1, T2 and T3 According to EN12966 -- 40... + 74°C ; - 40...+ 165°F -Les ventilateurs ou autres équipements ne sont pas nécessaires pour maintenir une température acceptable au sein du panneau.
Performance structurelle	Conçu et fabriqué pour être conforme aux exigences de l'ASSHTO Certifié EN12966 classes : Charge du vent : jusqu'à WL9 Charge de neige : DSL4 Charge ponctuelle : PL0 Déflexion temporaire - flexion : TDB2 Déflexion temporaire - torsion : TDT0
Système de dégivrage de la face avant	270W/m2 ; distribué de manière égale sur tout l'affichage matriciel actif ; offert sur demande
Interface de communication et conformité des fonctionnalités	Est conforme à tous les sous-ensembles pertinents des normes NTCIP. TLS FG4 ; ModBus TCP ; Profibus ; XML-DA ; Simple ASCII ; I/O-interface Autres sur demande
Fonctionnalités de l'entretien	Tous les modules sont amovibles, transportables et peuvent être installés par unité par un seul technicien. Connexion rapide : chaque module du panneau est accessible de l'extérieur permettant la déconnexion d'un seul module sans affecter le fonctionnement de tous les autres. En cas de dommage, il est possible de remplacer un seul module sans affecter le fonctionnement de tous les autres. Les modules peuvent être remplacés sans aucun outil. Le contrôleur et les blocs d'alimentation sont situés dans un coffret près du portique de signalisation permettant un accès facile pour l'entretien.
Interface	Interface Web accessible via Ethernet ; un port Ethernet se trouve sur le contrôleur situé dans le coffret près du portique.
Fonctionnalités de l'interface	Informations sur l'état du panneau et les erreurs ; options de contrôle, options de configuration ; statut du panneau
Téléchargement du micrologiciel	En utilisant la connexion Ethernet se trouvant sur le contrôleur situé dans le coffret près du portique. L'accès au panneau n'est pas nécessaire.
Sécurité électrique	Certifications HD638 et 384.4 Les blocs d'alimentation et tous les composants électriques fonctionnant à des tensions supérieures à 24 V CC sont certifiés UL.
Normes applicables	EN12966 ; NEMA-TS4 ; AASHTO ; NTCIP, NEC