



Signalisation
Electronique
Services

Fabrication – Vente – Location
d'équipements de signalisation routière

MANUEL D'UTILISATION

FEUX FLEX

TABLE DES MATIÈRES

1	SPÉCIFICATIONS	3
1.1	FEUX	3
1.2	MANETTE	3
2	MISE EN OPÉRATION DES FEUX	4
2.1	IDENTIFICATION DES FEUX	4
3	CHANGEMENT DE BATTERIE	4
4	MANETTE DE COMMANDE	5
4.1	PROGRAMMATION AUTO - FEUX MODE SYNCHRONISÉ	5
4.1.1	Séquence de programmation	5
4.2	PROGRAMMATION AUTO - FEUX MODE RADIO	6
4.2.1	Séquence de programmation	6
4.3	PROGRAMMATION D'UNE PLAGE HORAIRE	7
4.3.1	Séquence de programmation	7
4.4	PROGRAMMATION AUTO - FEUX EN MODE SÉQUENTIEL	7
4.5	MISE EN VEILLE, MISE HORS-TENSION DE MANETTE	8
5	FEUX EN MODE MANUEL	9
5.1	ROUGE BARRAGE	9
5.2	ÉCONOMIE	9
5.3	BATTERIE	9
6	CONFIGURATION DE LA MANETTE	10
6.1	RÉTRO-ÉCLAIRAGE	10
6.2	LANGUE	10
6.3	HEURE	10
7	ANNEXE A – TABLES DES TEMPS	11
7.1	DEUX FEUX BALANCÉS	11
7.2	DEUX FEUX DÉBALANCÉS 55/45	13
7.3	DEUX FEUX DÉBALANCÉS 60/40	15
7.4	DEUX FEUX DÉBALANCÉS 65/35	17

1 SPECIFICATIONS

1.1 FEUX

- Tête de feux en polycarbonate et lentille 8po (200mm) à large diffusion
- Décompte des couleurs à 3 caractères, type « 888 », intensité déterminée par photocellule
- Mât repliable monté sur caisson à batteries verrouillé, transportable sur 2 roues
- Structure en acier peint, couleur orange
- Alimentation des feux sur batterie 12V-170Ah à décharge lente
- Poids du feu approximatif. : 120lbs (54.4kg), sans batterie

1.2 MANETTE

- Manette portative avec écran à cristaux liquides
- Boîtier de manette en ABS avec botte de protection amovible
- Alimentation de manette sur batterie 9V-0.8Ah
- Poids de manette approximatif : 0.8 lbs (0.360kg)

2 MISE EN OPERATION DES FEUX

Placer un feu en position et déployer le mât. Ouvrir le caisson, y placer la batterie et brancher le câble d'alimentation aux bornes.

Le feu amorce alors une séquence de mise en marche en allumant chaque lampe puis affiche la version logicielle du feu, puis la tension de batterie.

Le feu clignote jaune ensuite pour signifier qu'il est prêt à être programmé via la manette. Voir section 4.

2.1 IDENTIFICATION DES FEUX

La séquence d'alternance se détermine par l'ordre dans lequel chaque feu d'un ensemble est sélectionné lors de la programmation.

Chaque feu possède un numéro d'identification composé de trois caractères. Ce numéro est employé pendant la programmation en mode radio. Il faut soigneusement planifier la disposition des feux lorsque :

- Plus de deux feux sont employés
- Les temps de verts des feux sont débalancés
- Les feux sont programmés avec des plages horaires AM et PM

3 CHANGEMENT DE BATTERIE

Les lampes d'une tête de feu s'éteignent lorsque la batterie dans le caisson d'un feu est débranchée. La programmation d'un feu est conservée pour 2 minutes. Un feu n'a pas à être reprogrammé si le changement se fait dans cet intervalle.

IMPORTANT

Il est fortement recommandé de changer la batterie lorsque la tension tombe sous 10.0V.

4 MANETTE DE COMMANDE

4.1 PROGRAMMATION AUTO - FEUX MODE SYNCHRONISE

En mode « Synchronisé », chaque feu d'un ensemble fonctionne indépendamment. L'horloge de la manette est celle qui donne le temps commun de fonctionnement par signal infrarouge.

4.1.1 Séquence de programmation

Les paramètres de temps Vert-Jaune-Rouge sont établis en fonction de :

- Nombre de feux, 2 à 6
- Balance de vert, par défaut 50%
- Niveau de trafic
 - Léger : moins de 2,000 véhicules par jour
 - Faible : 2,000 à 5,000 véhicules par jour
 - Moyen : 5,000 à 8,000 véhicules par jour
 - Fort : 8,000 à 11,000 véhicules par jour
- Distance entre les feux, 100 à 1500m
 - Voir les tables en annexe pour les distances permises selon le niveau de trafic.

Les temps établis apparaissent à l'écran pour confirmation.

L'option de programmer une plage horaire est offerte à ce moment. Voir sous 4.3 pour procéder.

Il faut ensuite se déplacer vers chaque feu dans l'ordre de la séquence d'alternance. Placer la manette sous la fenêtre à la base du feu et donner le signal en appuyant le bouton.

La communication avec une tête est confirmée avec une lecture de tension d'alimentation (batterie) du feu.



4.2 PROGRAMMATION AUTO - FEUX MODE RADIO

En mode « Radio », la manette et l'ensemble des feux communiquent sans fil. L'ensemble des feux communiquent entre eux pendant leur fonctionnement et confirment régulièrement leur état.

4.2.1 Séquence de programmation

Les paramètres de temps Vert-Jaune-Rouge sont établis en fonction de :

- Nombre de feux, 2 à 6
- Balance de vert, par défaut 50%
- Niveau de trafic
 - Léger : moins de 2,000 véhicules par jour
 - Faible : 2,000 à 5,000 véhicules par jour
 - Moyen : 5,000 à 8,000 véhicules par jour
 - Fort : 8,000 à 11,000 véhicules par jour
- Distance entre les feux, 100 à 1500m
 - Voir les tables en annexe pour les distances permises selon le niveau de trafic.

Les temps établis apparaissent à l'écran pour confirmation.

L'option de programmer une plage horaire est offerte à ce moment. Voir sous 4.3 pour procéder.

Un balayage de réseau est alors amorcé. Choisir chaque feu dans la liste dans l'ordre de la séquence d'alternance. Un feu s'identifie dans la liste selon les trois derniers caractères correspondants au numéro de série d'une tête.

La communication avec une tête est confirmée avec une lecture de tension d'alimentation (batterie) du feu.

4.3 PROGRAMMATION D'UNE PLAGE HORAIRE

La programmation d'une plage horaire permet d'ajuster la balance et le temps de cycle selon un horaire de Pointe AM et Pointe PM en plus de la programmation hors pointe de base.

4.3.1 Séquence de programmation

Une confirmation du jour et de l'heure amorce la séquence. L'heure s'ajuste par tranche de 5 minutes.

On choisit ensuite si l'horaire s'applique sur 5 ou 7 jours.

Pour la plage matinale, on établit :

- L'heure du début et de la fin de la fin de la plage.
- La balance de vert entre le feu fort et le feu faible.
- Le niveau de trafic, typiquement plus élevé que hors pointe.

Pour la plage du soir, on établit :

- L'heure du début et de la fin de la fin de la plage.
- La balance de vert entre le feu fort et le feu faible, par défaut inversé par rapport au matin.
- Le niveau de trafic, par défaut le même que celui du matin.

4.4 PROGRAMMATION AUTO - FEUX EN MODE SEQUENTIEL

En mode « Séquentiel », un opérateur actionne la séquence d'alternance à partir de la manette. Le contrôle se fait sans fil seulement.

Le seul paramètre à programmer est le nombre de feux. Un à six feux peuvent être employés en mode séquentiel.

Un balayage de réseau est alors amorcé. Choisir chaque feu dans la liste dans l'ordre de la séquence d'alternance. Un feu s'identifie dans la liste selon les trois derniers caractères correspondants au numéro de série d'une tête.

Aussitôt que la communication est établie avec tous les feux, l'état de chacun s'affiche à l'écran. Une séquence d'alternance s'enchaîne en appuyant sur le bouton « SUIV ».



4.5 MISE EN VEILLE, MISE HORS-TENSION DE MANETTE

Si aucune touche n'est appuyée en 60 secondes, l'écran se met en veille afin de minimiser la consommation de puissance. Un cadenas apparaît alors pour 60 secondes supplémentaires.

La manette sortira du mode veille en appuyant la touche de mise en marche.

Pour éteindre la manette, appuyer la touche de mise en marche pendant trois secondes. Ce délai évite des erreurs de manipulation pendant la programmation de cycle.

5 FEUX EN MODE MANUEL

5.1 ROUGE BARRAGE

Le choix « rouge barrage » permet de faire clignoter la lampe rouge d'une tête de feu.

La sélection d'un ou plusieurs feux se fait soit par infrarouge, soit par communication radio.

Dans le cas d'une commande infrarouge, placer la manette sous la fenêtre à la base du feu. Répéter pour chaque feu.

Dans le cas d'une commande radio, un balayage de réseau est amorcé. Choisir les feux dans la liste rapportée.

La programmation précédant la mise en « rouge barrage » est maintenue. Pour la remettre en fonction, amorcer la fonction rouge barrage à nouveau.

5.2 ÉCONOMIE

Le choix « économie » permet de mettre les lampes d'un feu en veille.

La sélection d'un ou plusieurs feux se fait soit par infrarouge, soit par communication radio.

Dans le cas d'une commande infrarouge, placer la manette sous la fenêtre à la base du feu. Répéter pour chaque feu.

Dans le cas d'une commande radio, un balayage de réseau est amorcé. Choisir les feux dans la liste rapportée.

La programmation précédant la mise en « économie » est maintenue. Pour la remettre en fonction, amorcer la fonction économie à nouveau.

5.3 BATTERIE

Le choix « Batterie » rapporte la tension de batterie d'un feu.

La lecture d'un feu se fait soit par infrarouge, soit par communication radio.



Dans le cas d'une commande infrarouge, placer la manette sous la fenêtre à la base du feu. Répéter pour chaque feu.

Dans le cas d'une commande radio, un balayage de réseau est amorcé. Les tensions de batteries de tous les feux du réseau sont rapportées.

Il est fortement recommandé de changer les batteries lorsque la tension tombe sous 10.0V.

6 CONFIGURATION DE LA MANETTE

6.1 RETRO-ECLAIRAGE

L'ajustement du rétro-éclairage augmente ou diminue la luminosité du fond de l'écran à cristaux liquides.

Selon les conditions d'éclairage pendant l'usage, il est recommandé conserver de le niveau de rétro-éclairage au plus bas afin d'économiser la batterie.

6.2 LANGUE

L'affichage sur la manette est disponible en français et en anglais.

6.3 HEURE

Ajuster le jour de la semaine, l'heure et la minute selon le bouton.

Les minutes s'ajustent par tranches de 5.

7 ANNEXE A – TABLES DES TEMPS

7.1 DEUX FEUX BALANCES

Traffic	Distance (metres)	Temps (seconde)				
		Rouge Vidage	Rouge Total	Jaune	Vert	Cycle
Leger Moins de 2,000 véh/j	100	12	44	5	15	64
	200	22	64	5	15	84
	300	32	84	5	15	104
	400	42	108	5	19	132
	500	52	132	5	23	160
	600	62	156	5	27	188
	700	72	180	5	31	216
	800	82	204	5	35	244
	900	92	228	5	39	272
	1000	102	252	5	43	300
	1100	112	276	5	47	328
	1200	122	300	5	51	356
	1300	132	324	5	55	384
	1400	142	348	5	59	412
	1500	152	372	5	63	440
Faible 2 à 5,000 véh/j	100	12	54	5	25	84
	200	22	74	5	25	104
	300	32	100	5	31	136
	400	42	130	5	41	176
	500	52	158	5	49	212
	600	62	186	5	57	248
	700	72	214	5	65	284
	800	82	242	5	73	320
	900	92	270	5	81	356
	1000	102	298	5	89	392
	1100	112	326	5	97	428
	1200	122	354	5	105	464
	1300	132	382	5	113	500
	1400	142	410	5	121	536
	1500	152	438	5	129	572
Moyen	100	12	68	5	39	112



5 à 8,000 véh/j	200	22	110	5	61	176
	300	32	154	5	85	244
	400	42	196	5	107	308
	500	52	238	5	129	372
	600	62	280	5	151	436
	700	72	322	5	173	500
	800	82	364	5	195	564
	900	92	406	5	217	628
	1000	102	448	5	239	692
Lourd 8 à 11,000 véh/j	100	12	144	5	115	264
	200	22	208	5	159	372
	300	32	272	5	203	480

7.2 DEUX FEUX DEBALANCES 55/45

Traffic	Distance (metres)	Temps (seconde)					Cycle
		Rouge Vidage	Rouge Total	Jaune	Vert Fort	Vert Faible	
Leger Moins de 2,000 véh/j	100	12	44	5	16.5	13.5	64
	200	22	64	5	16.5	13.5	84
	300	32	84	5	16.5	13.5	104
	400	42	108	5	20.9	17.1	132
	500	52	132	5	25.3	20.7	160
	600	62	156	5	29.7	24.3	188
	700	72	180	5	34.1	27.9	216
	800	82	204	5	38.5	31.5	244
	900	92	228	5	42.9	35.1	272
	1000	102	252	5	47.3	38.7	300
	1100	112	276	5	51.7	42.3	328
	1200	122	300	5	56.1	45.9	356
	1300	132	324	5	60.5	49.5	384
	1400	142	348	5	64.9	53.1	412
	1500	152	372	5	69.3	56.7	440
Faible 2 à 5,000 véh/j	100	12	54	5	27.5	22.5	84
	200	22	74	5	27.5	22.5	104
	300	32	100	5	34.1	27.9	136
	400	42	130	5	45.1	36.9	176
	500	52	158	5	53.9	44.1	212
	600	62	186	5	62.7	51.3	248
	700	72	214	5	71.5	58.5	284
	800	82	242	5	80.3	65.7	320
	900	92	270	5	89.1	72.9	356
	1000	102	298	5	97.9	80.1	392
	1100	112	326	5	106.7	87.3	428
	1200	122	354	5	115.5	94.5	464
	1300	132	382	5	124.3	101.7	500
	1400	142	410	5	133.1	108.9	536
	1500	152	438	5	141.9	116.1	572
Moyen	100	12	68	5	42.9	35.1	112



5 à 8,000 véh/j	200	22	110	5	67.1	54.9	176
	300	32	154	5	93.5	76.5	244
	400	42	196	5	117.7	96.3	308
	500	52	238	5	141.9	116.1	372
	600	62	280	5	166.1	135.9	436
	700	72	322	5	190.3	155.7	500
	800	82	364	5	214.5	175.5	564
	900	92	406	5	238.7	195.3	628
	1000	102	448	5	262.9	215.1	692
Lourd	100	12	144	5	126.5	103.5	264
8 à 11,000 véh/j	200	22	208	5	174.9	143.1	372
	300	32	272	5	223.3	182.7	480

7.3 DEUX FEUX DEBALANCES 60/40

Traffic	Distance (metres)	Temps (seconde)					
		Rouge Vidage	Rouge Total	Jaune	Vert Fort	Vert Faible	Cycle
Leger Moins de 2,000 véh/j	100	12	44	5	18	12	64
	200	22	64	5	18	12	84
	300	32	84	5	18	12	104
	400	42	108	5	22.8	15.2	132
	500	52	132	5	27.6	18.4	160
	600	62	156	5	32.4	21.6	188
	700	72	180	5	37.2	24.8	216
	800	82	204	5	42	28	244
	900	92	228	5	46.8	31.2	272
	1000	102	252	5	51.6	34.4	300
	1100	112	276	5	56.4	37.6	328
	1200	122	300	5	61.2	40.8	356
	1300	132	324	5	66	44	384
	1400	142	348	5	70.8	47.2	412
	1500	152	372	5	75.6	50.4	440
Faible 2 à 5,000 véh/j	100	12	54	5	30	20	84
	200	22	74	5	30	20	104
	300	32	100	5	37.2	24.8	136
	400	42	130	5	49.2	32.8	176
	500	52	158	5	58.8	39.2	212
	600	62	186	5	68.4	45.6	248
	700	72	214	5	78	52	284
	800	82	242	5	87.6	58.4	320
	900	92	270	5	97.2	64.8	356
	1000	102	298	5	106.8	71.2	392
	1100	112	326	5	116.4	77.6	428
	1200	122	354	5	126	84	464
	1300	132	382	5	135.6	90.4	500
	1400	142	410	5	145.2	96.8	536
	1500	152	438	5	154.8	103.2	572
Moyen	100	12	68	5	46.8	31.2	112



5 à 8,000 véh/j	200	22	110	5	73.2	48.8	176
	300	32	154	5	102	68	244
	400	42	196	5	128.4	85.6	308
	500	52	238	5	154.8	103.2	372
	600	62	280	5	181.2	120.8	436
	700	72	322	5	207.6	138.4	500
	800	82	364	5	234	156	564
	900	92	406	5	260.4	173.6	628
	1000	102	448	5	286.8	191.2	692
Lourd	100	12	144	5	138	92	264
8 à 11,000 véh/j	200	22	208	5	190.8	127.2	372
	300	32	272	5	243.6	162.4	480

7.4 DEUX FEUX DEBALANCES 65/35

Traffic	Distance (metres)	Temps (seconde)					
		Rouge Vidage	Rouge Total	Jaune	Vert Fort	Vert Faible	Cycle
Leger Moins de 2,000 véh/j	100	12	44	5	19.5	10.5	64
	200	22	64	5	19.5	10.5	84
	300	32	84	5	19.5	10.5	104
	400	42	108	5	24.7	13.3	132
	500	52	132	5	29.9	16.1	160
	600	62	156	5	35.1	18.9	188
	700	72	180	5	40.3	21.7	216
	800	82	204	5	45.5	24.5	244
	900	92	228	5	50.7	27.3	272
	1000	102	252	5	55.9	30.1	300
	1100	112	276	5	61.1	32.9	328
	1200	122	300	5	66.3	35.7	356
	1300	132	324	5	71.5	38.5	384
	1400	142	348	5	76.7	41.3	412
	1500	152	372	5	81.9	44.1	440
Faible 2 à 5,000 véh/j	100	12	54	5	32.5	17.5	84
	200	22	74	5	32.5	17.5	104
	300	32	100	5	40.3	21.7	136
	400	42	130	5	53.3	28.7	176
	500	52	158	5	63.7	34.3	212
	600	62	186	5	74.1	39.9	248
	700	72	214	5	84.5	45.5	284
	800	82	242	5	94.9	51.1	320
	900	92	270	5	105.3	56.7	356
	1000	102	298	5	115.7	62.3	392
	1100	112	326	5	126.1	67.9	428
	1200	122	354	5	136.5	73.5	464
	1300	132	382	5	146.9	79.1	500
	1400	142	410	5	157.3	84.7	536
	1500	152	438	5	167.7	90.3	572
Moyen	100	12	68	5	50.7	27.3	112



5 à 8,000 véh/j	200	22	110	5	79.3	42.7	176
	300	32	154	5	110.5	59.5	244
	400	42	196	5	139.1	74.9	308
	500	52	238	5	167.7	90.3	372
	600	62	280	5	196.3	105.7	436
	700	72	322	5	224.9	121.1	500
	800	82	364	5	253.5	136.5	564
	900	92	406	5	282.1	151.9	628
	1000	102	448	5	310.7	167.3	692
Lourd	100	12	144	5	149.5	80.5	264
8 à 11,000 véh/j	200	22	208	5	206.7	111.3	372
	300	32	272	5	263.9	142.1	480