

ML-x17 Enregistreur Basse Consommation

Le modèle ML-x17 est un petit enregistreur de données, à ultra basse consommation, très compétitif et équipé en standard d'un modem cellulaire 2G, 3G ou 4G. Cet enregistreur est fourni avec un capteur de température interne, une carte micro SD 8 Go et un slot pour carte SIM 2FF. Il est disponible avec plusieurs alimentations: Batterie Lithium 3.6 V., Entrée CC 8..28V ou un panneau solaire intégré et chargeur 3 x AA NiMH.

Il fait l'acquisition de 5 entrées analogiques et 3 entrées logiques. Des entrées additionnelles ou spéciales peuvent être ajoutées à l'aide d'une carte optionnelle.

L'enregistreur dispose d'un port série pour récupérer des mesures à partir de capteurs compatibles ASCII, MODBUS, NMEA or SDI-12. Des capteurs externes peuvent être alimentés par l'enregistreur, évitant des consommations lorsque l'enregistreur est en sommeil. Jusqu'à 8 points de calculs mathématiques sont disponibles pour calculer à partir des mesures, des valeurs significatives. (ex. calcul polynomial d'un débit à partir du niveau d'un courant). Il permet 8 points d'agrégation (ex. pour enregistrer des moyennes échantillonnées de la vitesse du vent pendant 2 à 10 mn à 1Hz). Les données enregistrées peuvent être transférées vers un poste central en HTTP(S), FTP(S), e-mail, TCP sécurisé ou MQTT(S) à intervalle configurable ou par satellite en option.(Iridium SBD).

The ML-x17 est disponible avec 6 modems cellulaires:

- ML-017: Enregistreur local
- ML-217: Global 2G
- ML-317: Global 3G avec repli 2G
- ML-417: Global 4G (LTE-M) avec repli 2G
- ML-E417: Europe 4G (LTE Cat 1) avec repli 2G
- ML-N417: 4G Amérique du Nord (LTE Cat 1)

Equippé d'un panneau solaire intégré, l'enregistreur constitue une station de suivi entièrement autonome. Il suffit de l'enregistreur et des capteurs. Cet enregistreur autonome permet de grandes économies car il ne nécessite ni panneau solaire externe, ni batteries de grandes capacité, ni modem GSM, ni coffret de montage.



Caractéristiques

- Enregistreur Local/2G/3G/4G/Wifi
- Stockage 8Go
- Panneau Solaire, Batterie, ou 8-28 VDC
- Alimentation capteur 12V@200mA
- Entrées analogiques & logiques
- Grandeurs calculées
- RS232, R485 & SDI-12
- ASCII, MODBUS & NMEA-0183
- TCP, FTP(S), HTTP(S), e-Mail, MQTT
- Fichiers CSV, TXT, JSON & JPG
- Sorties Alarmes & SMS
- Boîtier IP68, IP67 or IP54
- Configuration à distance

Accessoires

- Plusieurs cartes optionnelles
- Camera (JPG)
- Modem Satellite Iridium
- Récepteur GPS

ML-x17 Enregistreur Basse Consommation

Spécifications

Enregistrement

- Intervalle de 1 seconde à 1 journée.
- Intervalle régulier, sur alarme ou indépendant.
- Période de fonctionnement quotidienne (Ex. 07:00 h à 20:00 h or 21:00 h à 06:00 h)
- Carte micro SD 8 Go (stockage de fichiers), 512ko (programme), 64ko SRAM (mémoire vive).

Transfert de Données

- Intervalle de 1 minute à 1 journée.
- Réguliers et sur alarmes.
- Transfert direct sur alarme, montée et descente.
- Transfert sur une base quotidienne
- TXT natif, Fichiers JSON, CSV, fichiers enregistrés HTTP(S), FTP(S)¹, e-Mail (SMTP)², TCP sécurisé (AES-128) ou MQTT.
- Images JPG HTTP(S), FTP(S), e-Mail, TCP ou MQTT.
- Messages SBD by Iridium satellite modems (960x)

Sorties & Alarmes

- Alarmes par SMS, e-Mail et MQTT.
- Sortie Collecteur ouvert (courant max. 100mA)

Capteurs Internes

- Batterie (voltage et capacité restante)
- Température du processeur
- Force du signal GSM

Entrées Analogiques (résolution 12bit & précision <0.1% PE)

- 2x entrées courant (0/4..20mA, impédance 150 Ohm)
- 2x entrées tension (0..10V)
- 1x entrée potentiomètre (max. 10M Ohm)

Entrées Logiques (0..5V)

- 3x états, compteurs de temps ou d'impulsions (max. 10kHz)

Entrée Série (1x RS-232, RS-485 ou SDI-12)

- **SDI-12** (jusqu'à 15 dispositifs, max 20 voies par dispositif)
- **MODBUS RTU/ASCII** (lecture de mots - jusqu'à 15 esclaves)
- **NMEA-0183** (trames standards et personnalisées)
- **ASCII** (capteurs fournissant des valeurs numériques lisibles)

Note : 1) TLS-Explicit, ML-417 (LTE-M) ne supporte pas FTPS. 2) ML-417 (LTE-M) ne peut émettre d'emails.

3) 60mA s'il n'est pas nécessaire d'alimenter des capteurs externes. 4) <1 sec. si les capteurs sont réactifs sans temps de "mise en chauffe".

5) Batteries SAFT LSH20 Lithium ou NiMH non fournies.

Entrées Dérivées

- **8x points de calculs**, opérateurs arithmétiques et fonctions (a/o cos, sin, atan2, ln, racine carrée).
- **8x points d'agrégation**, min/max, moyenne, rafale, écart type et 3 différents centiles échantillonnés à 1Hz max.

Port Accessoire (1x RS-232 & 5V, pour connecter et alimenter un récepteur GPS, Modem SBD Iridium, Camera JPG ou affichage TFT)

Modem Cellulaire Intégré (5 modèles différents)

- **ML-217** 2G (Quad-band GPRS)
- **ML-317**: 3G (Penta-band & repli Quad-band GPRS)
- **ML-417**: 4G (LTE-M & repli Quad-band GPRS)
- **ML-E417**: 4G Europe (LTE Cat 1) avec repli 2G
- **ML-N417**: 4G North-America (LTE Cat 1)
- 2FF (Class B) Slot carte SIM.
- Antenne GSM intégrée, Antenne GSM externe en option.

Configuration par:

- USB (local) or tunnel TCP sécurisé (distant)
- Bluetooth en option

Puissance Consommée

- 60mA@3.6V, courant de fonctionnement pendant un cycle d'utilisation < 1 sec.⁴ par intervalle d'enregistrement.
- 250mA@3.6V, courant de fonctionnement pendant 20 à 60 secondes de communication cellulaire.
- <80uA@3.6V, courant en sommeil.
- 12V@200mA alimentation capteurs externes.

Alimentation Electrique (5 versions différentes)

- **LI** : Batterie Lithium 3.6/3LI:(3x3.6V) D-Size SAFT-LSH20⁵
- **PV** : Panneau solaire intégré 1 WP et chargeur 3x AA NiMH
- **SLA** : Chargeur de batterie 12V SLA et entrée panneau solaire 21VOC
- **DC**: Entrée 8..28VCC et chargeur intégré 3x AA NiMH

Boîtier (6 couvertures différentes)

- **LI/3LI/SLA/DC**: IP68 (30min@2m), 130x120x85mm, 460g.
- **PV**: IP67, 130x120x125mm, 530g.
- **TFT**: IP54, 130x120x85mm, 600g.
- UV polycarbonate stabilisé.
- Large température de service -30°C à +75°C

ML-x17 Enregistreur Basse Consommation

Versions



Tableau Versions en Stock

Format SKU : **ML-x17y-z** (x=Modem, y=Version, z=Alimentation)

Modem (x)	Description
ML-017y-z	Enregistreur Téléchargement local par USB
ML-217y-z	Enregistreur avec modem 2G intégré (Quad band GPRS)
ML-317y-z	Enregistreur avec modem 3G intégré (Penta band & Quad band GPRS fallback)
ML-417y-z	Enregistreur avec modem 4G intégré (LTE-M & Quad band GPRS fallback)
ML-E417y-z	Enregistreur avec modem LTE Cat 1 bandes européennes (B1/B3/B7/B8/20) & Repli 2G (900/1800)
ML-N417y-z	Enregistreur avec modem LTE Cat 1 bandes américaines (B2/B4/B5/B12) & Repli 3G (850/1900)
Version (y)	Description
ML-x17TFT-z	Avec 4 entrées analogiques/3 entrées logiques, port série & affichage TFT - port accessoire couvert .
ML-x17ADS-z	Avec 4 entrées analogiques/3 entrées logiques, port série & port accessoire.
ML-x17AD-z	Avec 4 entrées analogiques/3 entrées logiques, (pas de port série & port accessoire).
ML-x17DS-z	Avec 3 entrées logiques, (pas de port série & port accessoire).
Power Supply (z)	Description
ML-x17y-LI	Alimenté par batterie lithium 3.6V DC SAFT LSH20 ou équivalent (taille D).
ML-x17y-3LI	Alimenté par 3 batteries 3.6V DC SAFT LSH20 ou équivalent (taille D).
ML-x17y-DC	Avec chargeur intégré 3 x AA NiMH alimenté par une source 8..30VCC externe.
ML-x17y-PV	Avec chargeur intégré 3 x AA NiMH alimenté par un panneau solaire intégré 1Wp.
ML-x17y-SLA	Avec chargeur intégré Seal Lead Acid/LiFePO4 pour batterie 12V et panneau solaire 21VOC externes .

Option supplémentaire : WIFI, Bluetooth, 4AD-10V, 4AD-20mA, AX-4DI, 4 Sonde Temp., Baromètre. Capteur Pression/Température

Exemple : ML-317ADS-PV est 1 enregistreur avec modem 3G intégré, Couvercle PV, Entrées Ana et Tor, ports série et accessoire.

Remarque : L'enregistreur est livré avec 3 presses-étoupes PG7 non montés. L'utilisateur est libre de choisir, le nombre et la taille des presses-étoupes. On évite ainsi les risques inutiles de pénétration d'humidité. Nous recommandons d'enlever le couvercle avant de percer, avec une mèche à bois. **Option :** Portable ou montage site

ML-x17P Enregistreur Temps Réel Portable ML-017 Enregistreur local Pression/Débit

Prisma Instruments & GBF

Data Logger



Exemple de fichier Excel fourni par l'enregistreur

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Date	Time	P_out	P_in	AI3	AI4	Flow Pulse	Total_Puls	Flow_485	Total_485	Signal %	Batt Volta	Temperatu	SysCode	SysMessage	
2	DD/MM/Y	hh:mm:ss	Bar	Bar	units	units	m3/h	m3	m3/h	m3	%	V	C			
3	DATE	TIME	P_out	P_in	AI3	AI4	F_Pulse	T_Pulse	F_485	T_485	S%	Batt	Temp			
4	30/09/202	0:00:16	2.61	-1.491	0.207	0.174	0	0	0	7627	60	4.01	30.7			
5	30/09/202	0:01:16	2.61	-1.491	0.206	0.173	0	0	0	7627	60	3.97	30.7			
6	30/09/202	0:02:16	2.62	-1.491	0.211	0.176	0	0	0	7627	60	4	30.5			
7	30/09/202	0:03:16	2.61	-1.491	0.211	0.176	0	0	0	7627	60	4.01	31.6			
8	30/09/202	0:04:16	2.6	-1.491	0.198	0.163	0	0	0	7627	60	3.96	30.7			
9	30/09/202	0:05:16	2.61	-1.491	0.2	0.167	0	0	0	7627	60	3.99	31.9			
10	30/09/202	0:06:17	2.6	-1.491	0.211	0.175	0	0	0	7627	60	4	30.9			
11	30/09/202	0:07:17	2.6	-1.491	0.207	0.169	0	0	0	7627	60	4	31.6			
12	30/09/202	0:08:17	2.61	-1.491	0.213	0.165	0	0	0	7627	60	3.99	30.9			
13	30/09/202	0:09:16	2.58	-1.491	0.198	0.165	0	0	0	7627	60	4.01	31.8			
14	30/09/202	0:10:16	2.61	-1.491	0.2	0.163	0	0	0	7627	60	3.97	30.9			
15	30/09/202	0:11:16	2.65	-1.491	0.207	0.177	0	0	0	7627	60	3.98	31.7			
16	30/09/202	0:12:16	2.62	-1.491	0.199	0.163	0	0	0	7627	60	4	30.9			
17	30/09/202	0:13:17	2.64	-1.491	0.208	0.174	0	0	0	7627	60	3.96	30.9			
18	30/09/202	0:14:17	2.62	-1.491	0.205	0.174	0	0	0	7627	60	4.01	30.7			
19	30/09/202	0:15:16	2.59	-1.491	0.203	0.168	0	0	0	7627	60	3.98	30.8			
20	30/09/202	0:16:16	2.62	-1.491	0.2	0.164	0	0	0	7627	60	4	30.7			
21	30/09/202	0:17:16	2.6	-1.491	0.205	0.167	0	0	0	7627	60	4.01	31.6			
22	30/09/202	0:18:16	2.6	-1.491	0.204	0.168	0	0	0	7627	60	3.97	30.7			
23	30/09/202	0:19:16	2.6	-1.491	0.205	0.169	0	0	0	7627	60	3.95	30.8			
24	30/09/202	0:20:16	2.6	-1.491	0.205	0.166	0	0	0	7627	60	4.02	30.5			
25	30/09/202	0:21:16	2.59	-1.491	0.197	0.168	0	0	0	7627	60	3.99	31.4			
26	30/09/202	0:22:22	2.6	-1.491	0.207	0.173	0	0	0	7627	0	3.97	30.9			
27	30/09/202	0:23:16	2.63	-1.491	0.201	0.168	0	0	0	7627	60	3.99	32			
28	30/09/202	0:24:17	2.6	-1.491	0.209	0.168	0	0	0	7627	60	4.03	30.9			
29	30/09/202	0:25:17	2.62	-1.491	0.209	0.176	0	0	0	7627	60	3.98	31.7			