

LPU Interface de comptage d'énergies
Sorties à impulsions et analogiques
fonction de comptage
Mesure en 3 triphasés déséquilibré avec ou sans neutre

LPU-PWS, PW, PS

Mode d'emploi



R S W TECHNIK GMBH

Mess- und Prüfsysteme für Energie- und Umwelttechnik

D-35394 Gießen · Fröbelstrasse 71

Tel. 0641/40 00 9-0 · Telefax 0641/40 00 9-13

www.rsw.net

TABLE DE MATIÈRE

1. RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS	3
1.1. A PROPOS DU MODE D'EMPLOI	3
1.2. SECURITE	3
1.3. USAGE DU SYSTEME	3
3. FONCTION DU LPU P	6
4. TYPE DE MESURE	6
5. MONTAGE, INSTALLATION ET MISE EN SERVICE	7
5.1. MONTAGE	7
5.2. INSTALLATION	7
5.3. MISE EN SERVICE	7
6. PARAMÈTRAGE	8
6.1. TRANSMISSION DES DONNEES	8
6.2. VALENCE D'IMPULSION, OU POIDS DE MESURE	8
6.3. PERIODE DE MESURE	8
6.4. VISUALISATION DE LA PUISSANCE	8
6.5. ALARME	9
6.6. SELECTION DE LA SORTIE D'IMPULSION ET DE LA SORTIE ANALOGIQUE *	9
7. ENREGISTREMENT ET TRAITEMENT DES DONNÉES	10
8. PLAN DE RACCORDEMENT	11
9. TABLEAU DE SELECTION	12

1. Renseignements importants

1.1. A propos du mode d'emploi

Ce manuel d'instruction ne peut pas remplacer le savoir faire d'un metteur au point qualifié RSW .

Ce manuel explique l'utilisation basique du LPU et décrit les fonctionnements du système sans décrire tout le panel des possibilités d'utilisation.

Les fonctions décrites de l'optimiseur correspondent aux besoins liés à la commande. Si vous désirez activer ensuite de nouvelles fonctions, vous devez vous rapprocher de RSW.

Pour toutes modifications de paramétrage, nous indiquer le numéro de série du LPU.

Ces informations nous sont utiles aussi en cas de dépannage. Sans ses informations nous serions dans l'incapacité de vous aider.

1.2. Sécurité

Les systèmes LPU sont fabriqués selon l'état actuel de la technique et selon les règles de sécurité en vigueur. Néanmoins des dangers pour un utilisateur quelconque peuvent survenir.

L'usage de cet équipement est :

- strictement limité aux usages définis
- à utiliser dans un état de sécurité technique strict.

En cas d'avaries dangereuses pour la sécurité, celles-ci doivent être réparées immédiatement. Si cela n'est pas possible, il faut arrêter l'appareil sous des certaines conditions.

- L'installation
- La mise en route
- Le service (réparation)

doivent être fait par du personnel qualifiés. Il faut respecter les prescriptions du VDE et les indications de montage et de mise en route.

Ne pas raccorder le LPU sous tension.

1.3. Usage du système

Le LPU se paramètre avec le logiciel PSP joint à la livraison, ou utilisé par notre personnel. Afin d'effectuer ce paramétrage merci de ce référer à ce manuel. Il est indispensable de prendre en compte les limites techniques du paramétrage dans vos programmations.

2. Données techniques

Boîte, montage, raccordement:

Dimensions	160 x 90 x 55 mm
Poids	500 g
Montage	rail-DIN 35 mm
Bornes	pour max. 2,5 mm ²

Utilisation

Protection	IP20
Classe de protection	2
Combustibilité	UL94-V0
Température ambiante	-10 ... +45 °C
Température de stockage	-20 ... +70 °C
EMV	selon EN 50082

Alimentation

Alimentation du réseau	230 VAC, +10 % / -15 %, 48 - 62 Hz
Puissance absorbée	environ 4,5 VA
Protection	2 x 400 mA par fusibles instantanées

Entrées

Mesure courant	0,025 – 5 A par transformateur d'intensité (TI)
Mesure tension	100 – 300 VAC
Consommation	0,2 mA (230 VDC)
Puissance des TI	1 W (1VA)
Fréquence	48 – 62 Hz

Erreurs de mesure

Energie active	classe 1 selon IEC 1036
Energie réactive	classe 2 selon IEC 1268
Energie apparente	+/- 1 %
Cos φ	$\pm 0,02$ dans la gamme de 0,5 –1

Sorties

Fonction de compteur	1 ou 2 compteurs sans réinitialisation index 4×10^9
Sortie analogique	0 – 20 mA, charge < 400 Ω
Sorties d'impulsion	2 sorties, PMOS-relais 200 VAC/DC 50 mA Fréquence max.ca 2 Hz Valence : 0,1/ 0,2/ 0,4/ 0,8 Wh/Impulsion

Limites d'erreurs

Comptage d'énergie	Nombre minimum d'impulsions de mesure = 100
Sortie analogique	$\pm 1,5$ % de la gamme de mesure
Sortie d'impulsion	± 1 impulsion pour une période de mesure

Période de mesure

Durée de la période de mesure	5, 10, 15, 30, 60 min
Synchronisation	externe via contact du fournisseur d'énergie ou via horloge interne (Entrée : contact sans potentiel)
Mémoire de données de mesure	512 kB / 32000 données
Sauvegarde de mémoire	1 an sans alimentation

Condition de référence pour énergie apparente et $\cos \varphi$

$200 \text{ VAC} < U_N < 250 \text{ VDC}$; $0,5 \text{ A} < I_N < 5 \text{ A}$
 $F_n = 50/60 \text{ Hz}$; $\cos \varphi = 0,5 - 1$
Facteur de distorsion = 1,11

Interfaces

Interface série	1, selon norme RS232, 10 m câble max.
20 mA bus asynchrone	1*, transmission des données jusqu'à 1000 m (DS20)
Modem	1*, modem analogique avec 2400 Bd (externe)
Module réseau IP	1*, Standard TCP/IP connexion de réseau (externe)

Paramétrage

Via PC/ Portable sous WIN 95/98/NT/2000/XP

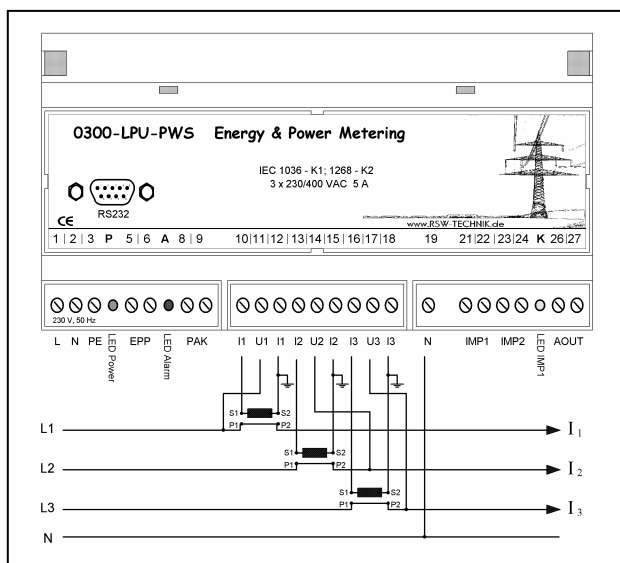
*Option; Les DS20, modem ou module de réseau IP ne peuvent pas être utilisés ensemble!

3. Fonction du LPU P

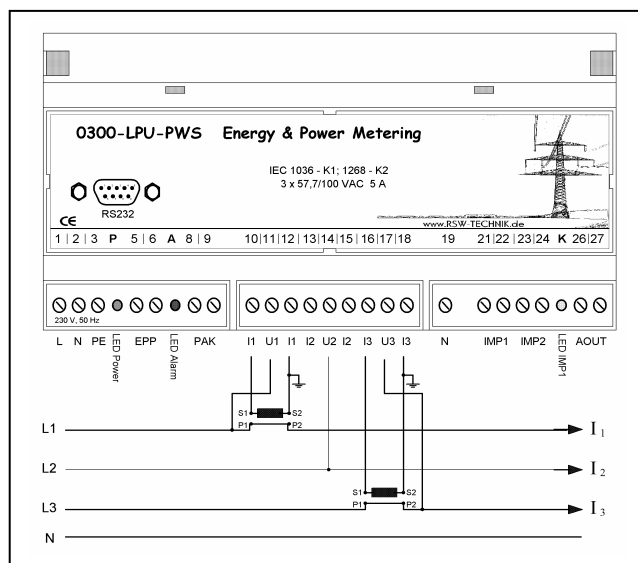
Le LPU-PWS mesure en triphasé l'énergie apparente, active dans un réseau déséquilibré. Par mathématique le LPU calcul l'énergie réactive ainsi que le $\cos \varphi$.

Valeur de mesure	LPU-PWS	LPU-PS	LPU-PW
Energie active	X		X
Energie apparente	X	X	
Energie réactive	X		
$\cos \varphi$	X		

4. Type de mesure



Mesure en triphasé + N



**Mesure en triphasé
(Câblage d'Aron)**

La sélection du mode de mesure est programmé par le port RS232 .
D'usine le LPU est paramétré en triphasé + N

5. MONTAGE, INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

5.1. Montage

Les appareils sont prévus pour un montage sur rail. Veuillez en tenir compte en choisissant l'endroit, respectez la protection du système et des valeurs de limite du paragraphe 2.

5.2. Installation

Le LPU doit être accessible à hauteur d'homme. La protection de l'alimentation doit être faite par un disjoncteur. Selon la norme DIN 61010-1 (VDE 411) il faut prévoir un moyen de coupure électrique dans l'installation d'alimentation, près de l'appareil, facile d'accès par un utilisateur et qui soit repéré comme protection du / des LPU.

L'alimentation du système ne doit pas être utilisée pour d'autres équipements.

Données:

Tension	:	230 VAC $\pm$ 15 %, 48-62 Hz
Puissance	:	4,5 VA
micro-coupure acceptée	:	max. 10 ms

Si une alimentation stable ne peut pas être fournie, un UPS ou un onduleur est recommandé pour garantir le fonctionnement de l'EKS.

Le fonctionnement de l'optimiseur doit seulement être fait avec terre électronique connectée.

La terre doit être prise en tête sur le piquet de terre.

Veuillez respecter les conditions suivantes lors des connexions de l'appareil :

Alimentation	3 x 0,75 mm ² (L, N, PE)
Sortie analogique 0-20 mA	max. 300 m mit 2 x 0,5 mm ² écran, charge < 400 Ohm
RS 232	max. 10 m mit 3 x 0,25 mm ² écran
Période de mesure	max. 30 m mit 2 x 0,5 mm ² écran

Les écrans des câbles faradisés devront être toujours câblé que d'un côté à la borne PE.

5.3. Mise en service

Détermination des paramètres d'opération:

- Valence
- Période de mesure, (interne, externe)
- Détermination des réactions en cas d'alarme
- Mise au point du fonctionnement avec simulation des alarmes et des défauts.

En soit le système n'a pas besoin de maintenance particulière, toutefois il est indispensable d'effectuer très régulièrement les contrôle suivants :

- ⇒ Vérification de la mesure des TI
- ⇒ Présence d'alimentation du système et de ses périphériques
- ⇒ Continuité des ordres aux différents équipements.
- ⇒ Vérification du modem et de sa ligne téléphonique.
- ⇒ Vérification du modem TCP/IP.
- ⇒ Vérification des automatismes liés au LPU.
- ⇒ Déstockage de la mémoire et interprétations des résultats

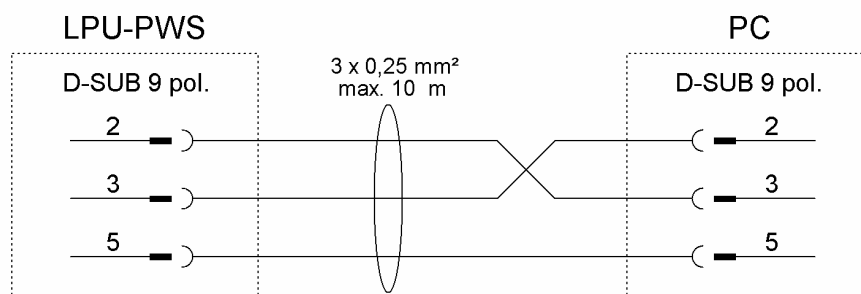
Si en cas de défaut le service de **RSW** est nécessaire, veuillez SVP toujours indiquer le numéro de série de l'appareil.

6. PARAMÈTRAGE

6.1. Transmission des données

PSP permet le paramétrage du LPU via le port RS232 ou le bus TTY.

Un câble nul modem relie le PC et le LPU dont le raccordement est le suivant :



6.2. Valence d'impulsion, ou poids de mesure

Le LPU est calibré d'usine à une valence de base 0,4 Wh (VAh, VARh)/Impulsion, soit une fréquence de mesure maximale d'environ. 2,4 Hz pour une puissance nominale.

$$\text{Rapport de mesure} = 3 \cdot 230V \cdot 5A \cdot F_i \cdot F_u$$

avec F_i - Rapport des TI (transformateur de courant)
 F_u - Rapport des TT (transformateur de tension)

En connexion directe 230V/400V le rapport de $F_u = 1$

La valence ou poids de mesure est calculée comme suit :

$$I_w = 0,4 \cdot F_i \cdot F_u \text{ [Wh (VAh, VARh)/ Impulsion]}$$

La valence interne peut être modifiée aux valeurs suivantes : 0,1; 0,2; 0,4 ou 0,8 Wh/Impulsion. Cet ajustement est possible grâce au programme PSP.

6.3. Période de mesure

Gamme d'introduction 05, 10, 15, 30, 60 min

La période de mesure de 5, 10, 15, 30, 60 min est créée par

Un calcul interne.

Par synchronisation sur un top extérieur venant du tableau électrique du fournisseur d'énergie

6.4. Visualisation de la puissance

La visualisation de la puissance instantanée se fait par le logiciel **P S P**.

6.5. Alarme

Panne secteur

En cas de perte de l'alimentation du LPU le relais d'alarme retombe en position de défaut. Lors du retour secteur l'alarme est effacée et le LPU se réinitialise sur sa période de mesure interne. Lors du prochain top de synchronisation le LPU sera re-synchronisé avec le comptage.

Si le LPU fonctionne avec une période de mesure interne, la synchronisation avec la période de mesure du comptage peut être exécuté manuellement. (les bornes 5/6) .Cette re-synchronisation peut être faite régulièrement (tous les 3 à 6 mois).

Défaut du LPU (Watchdog)

S'il y a un dérangement interne du programme, l'alarme est activée par désactivation du relais. Pour réarmer le système faire un Arrêt / Marche de l'optimiseur.

6.6. Sélection de la sortie d'impulsion et de la sortie analogique *

La mémorisation du comptage correspond à l'attribution de la première sortie à impulsion.
(voir aussi 7.5 mémoire des valeurs de mesure).

LPU-PWS

	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>cosφ</i>	<i>désactivé</i>
Sortie d'impulsion 1	x	(x)	--	--	--
Sortie d'impulsion 2	(x)	x	(x)	--	--
Sortie analogique A1	(x)	(x)	(x)	(x)	x

LPU-PW

	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>cosφ</i>	<i>désactivé</i>
Sortie d'impulsion 1	--	x	--	--	--
Sortie d'impulsion 2	--	x	--	--	--
Sortie analogique A1	--	(x)	--	--	x

LPU-PS

	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>cosφ</i>	<i>Désactivé</i>
Sortie d'impulsion 1	x	--	--	--	--
Sortie d'impulsion 2	x	--	--	--	--
Sortie analogique A1	(x)	--	--	--	x

* Sortie analogique en option.

- x départ d'usine
- (x) Configuration possible, une valeur de mesure peut être attribuer à deux sorties à la fois
- Sélection impossible

7. ENREGISTREMENT ET TRAITEMENT DES DONNÉES

7.1. Port série RS232

L'interface RS232 est utilisé sur site pour le paramétrage et l'affichage des données pour la mise en service. Utiliser un câble modem nul avec une longueur maximale de 10 m . La vitesse Baud de cet interface est par défaut de 9600 Baud.

7.2. Modem RTC (Option)

La connexion du modem à l'interface RS232 (Type AMV 22bis de **R S W**) travaille en mode analogique sous le protocole V22 sous 2400.

7.3. Modem IP de réseau (Option)

Comme pour le modem RTC, le modem IP travaille à partir du port RS232. Ce modem reçoit une adresse IP fixe et travaillera via le protocole TCP/IP.

7.4. Bus TTY 20 mA RBC (Option)

Un grand nombre de produit de chez RSW peuvent être mis en réseau 20mA (TTY) sous le module RBC. Les connections du bus sont en étoile ou en série. Le BUS est fait pour l'utilisation des câbles de standard (p.ex. téléphone) jusqu'à une longueur de 300 m.

Le Bus RBC peut être connecté au port RS232- d'un portable ou PC.

Pour des très longues distance (1000 m) nous pouvons utiliser le bus du DS20 (min. diamètre du câble 0,5 mm²).

7.5. Mémorisation des données (Option)

L'interface de comptage d'énergies LPU-PWS dispose d'une mémoire de stockage. L'enregistrement correspond à la valeur moyenne de la puissance paramétrée sur le temps de la période de mesure.

Le paramétrage de l'impulsion de sortie 1, correspond à la grandeur physique mémorisée.

Lorsque la mémoire est pleine les nouvelles données efface les plus anciennes.

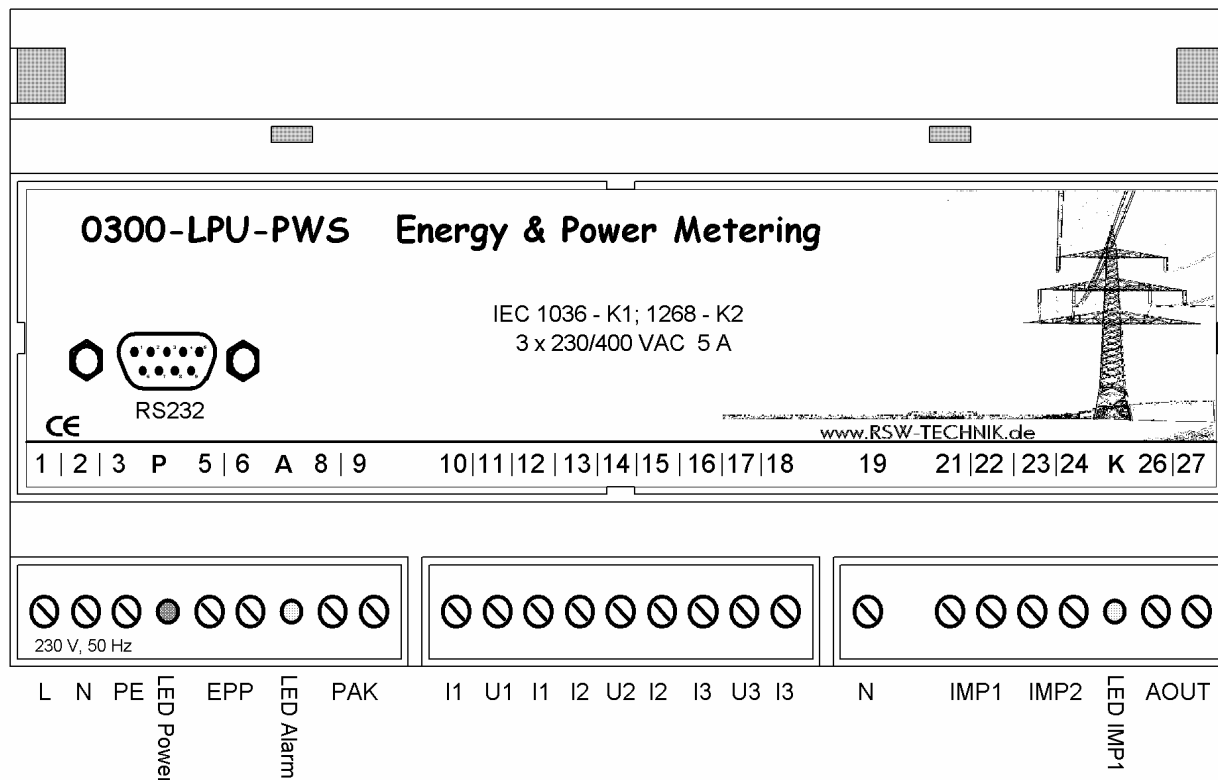
Si la mémoire est pleine une alarme de logiciel est émise.

Mémorisation pour chaque période de mesure:

- Date, heure de la fin de la période de mesure.
- Valeur de puissance moyenne de l'énergie active/apparente correspondant à l'impulsion 1
- Horodatage de la mise sous tension
- Horodatage d'une coupure d'alimentation)
- Modification du paramétrage d'énergie de la sortie d'impulsion 1

Le stockage de donnée est d'une capacité de à peu près 512 kB, soit un enregistrement de 32 000 données. Le LPU peut enregistrer environ 340 jours de charge sous une période de mesure de 15 min.

8. PLAN DE RACCORDEMENT



<i>repère</i>	<i>No.</i>	<i>Description</i>
L – L/N	1, 2	Tension d'alimentation 230 V + 10 V, - 15 V; 48 – 62 Hz
PE	3	Terre
LED Power	P	Appareil prêt pour service (gn)
EPP	5, 6	Entrée de l'impulsion de la période externe
LED Alarme	A	Contact d'alarme émis (rt)
PAK	8, 9	Contact d'alarme sans potentiel , interrupteur PMOS 200 V ~/-, 50 mA
I ₁ (k)	10	Entrée de courant phase 1
U ₁	11	Tension phase 1
I ₁ (l)	12	Sortie de courant phase 1
I ₂ (k)	13	Entrée de courant phase 2
U ₂	14	Tension phase 2
I ₂ (l)	15	Sortie de courant phase 2
I ₃ (k)	16	Entrée de courant phase 3
U ₃	17	Tension phase 3
I ₃ (l)	18	Sortie de courant phase 3
N	19	Neutre (Mp)
IMP1	21, 22	Sortie d'impulsion sans potentiel 1, contact PMOS 200 VAC/DC, 50 mA
IMP2	23, 24	Sortie d'impulsion sans potentiel 2, Contact PMOS 200 VAC/DC, 50 mA
LED IMP	K	LED clignotant dans la mesure du 1. sortie d'impulsion (ge)
AOUT	26 (+), 27 (-)	Sortie analogique 0- 20 mA *

* Option

9. Tableau de sélection

Description	No. d'article / Signe		
Compteur d'énergie (toute)	LPU-PWS		
Compteur d'en. active	LPU-PW		
Compteur d'en apparente	LPU-PS		
Connexion			
Convertisseur de mesure //5A			
Convertisseur de mesure	I1	I1	I1
Convertisseur de mesure	I2	I2	I2
Tension d'entrée			
Direct 230/400 V			
Direct 120/210 V	U1	U1	U1
Convertisseur 57,7/100 V	U2	U2	U2
Sorties analogiques			
Sans			
Sortie analogique 0-20 mA	A1	A1	A1
Sortie analogique 4-20 mA	A2	A2	A2
Mémoire			
sans			
512 kB	Z	Z	Z

Exemple de commande: Compteur d'énergie triphasé plus neutre déséquilibré, Connexion de convertisseur //5A, avec connexion directe 230 V, sortie analogique 0-20 mA et mémoire

Nom: LPU-PWS A1 Z