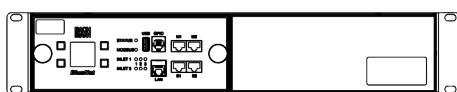
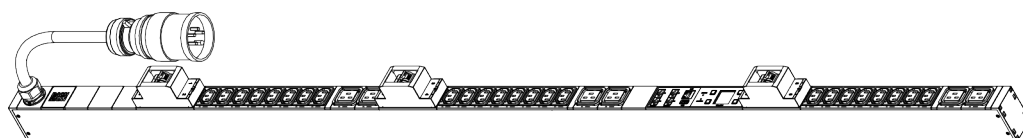
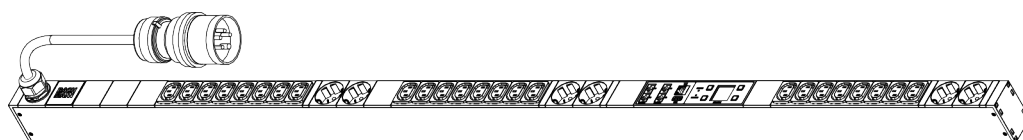


Mode d'emploi

**BlueNet PDU BN3000/3500/5000/7000/7500 et
BlueNet Power Unit 2**



BlueNet

Version du logiciel V2.01.XX

**BACH
MANN**

Lire les instructions avant de commencer tout travail !

Bachmann GmbH
Ernstthaldenstraße 33
70565 Stuttgart
Allemagne
Téléphone : +49 711 86602-0
Fax : +49 711 86602-34
Courriel : bluenet@bachmann.com
Internet : www.bachmann.com

Bach-41472-DE, 1, fr_FR

Informations concernant le présent mode d'emploi

Le présent mode d'emploi permet une utilisation sûre et efficace de la barrette de prises BlueNet (nommée ci-après PDU) et du Power Unit 2 (nommé ci-après PU2).

L'utilisation et le fonctionnement du PDU et du PU2 sont dans l'ensemble identiques. C'est pourquoi, dans les chapitres suivants, la désignation PDU est utilisée pour les deux appareils. Les sections concernant exclusivement le PU2 sont identifiées.

Ce mode d'emploi fait partie intégrante du PDU et doit être conservé. Lorsque le PDU est remis à un tiers, ce mode d'emploi doit également être joint.

Les personnes chargées de travaux sur le PDU doivent avoir bien lu et compris ce mode d'emploi avant le début de tous les travaux. Afin de pouvoir assurer une utilisation dans des conditions de sécurité correctes, toutes les consignes de sécurité et instructions du présent mode d'emploi doivent être respectées.

Les illustrations contenues dans ces instructions servent à une meilleure compréhension et peuvent diverger du modèle vendu.

Copyright

Le contenu des présentes instructions est sous copyright. Son utilisation est autorisée dans le cadre de l'utilisation du PDU. Toute utilisation sortant de ce cadre est interdite sans autorisation écrite de Bachmann GmbH.

Licences logicielles

Ce produit contient des composants logiciels sous copyright placés sous différents modèles de licences : une copie des textes de licences se trouve sur le PDU et peut être ouverte via l'interface web du PDU.

Documents également applicables

Outre les présentes instructions, les documents suivants sont également applicables :

- Feuille de données
- Instructions de montage et d'installation
- Consignes de sécurité

Service clientèle

Téléphone : +49 711 86602-888

E-mail : service@bachmann.com

Table des matières

1	Aperçu.....	7
1.1	Aperçu du PDU.....	7
1.2	Aperçu du PU2.....	10
1.3	Description brève.....	11
1.4	Affichages et éléments de commande.....	12
1.5	Communication.....	15
1.6	Contenu de la livraison.....	16
1.7	Montage du dispositif d'accrochage d'appareils (seulement sur PDU).....	17
1.8	Accessoires en option.....	18
2	Explication des symboles.....	19
3	Personnel requis et responsabilités.....	21
4	Fonctions.....	22
4.1	Montage en cascade de PDU maîtres et esclaves.....	22
4.2	Surveillance du courant résiduel RCM (Residual Current Monitoring).....	23
4.3	Raccordement GPIO.....	25
5	Utilisation du PDU et du PU2 via les touches situées à côté de l'écran.....	26
5.1	Utilisation du PU2 par l'écran.....	26
5.2	Configuration du réseau avec protocole DHCP.....	27
5.3	Configuration du réseau sans protocole DHCP.....	29
5.4	Acquittement d'alarmes à l'écran.....	32
5.5	Affichage des valeurs mesurées.....	34
5.6	Exécution de l'auto-test RCM.....	35
5.7	Réinitialisation de l'énergie active.....	39
5.8	Affichage des informations système.....	41
5.9	Réglage de la durée d'éclairage.....	42
5.10	Réglage de l'orientation de l'écran.....	43
5.11	Réglage de l'adresse Modbus sur le PDU esclave...	45
5.12	Rétablissement des réglages d'usine du PDU ou du PU2 au moyen du menu.....	46
5.13	Redémarrage du PDU.....	48
5.14	Rétablissement des réglages d'usine du PDU (seulement sur PDU maître).....	49
5.15	Rétablissement des réglages d'usine du PU2 au moyen des boutons.....	49
6	Vue d'ensemble et utilisation de l'interface Web.....	51
6.1	Structure des menus de l'interface web.....	51
6.2	Connexion à l'interface web.....	52
6.3	Réglage de la langue de l'utilisateur.....	52
6.4	Explication de l'interface web.....	53
6.5	Menu « État ».....	56
6.5.1	Onglet « État ».....	56

6.5.1.1	Aperçu.....	56
6.5.1.2	Modification du groupement des valeurs mesurées.....	61
6.5.1.3	Modification de la désignation d'éléments individuels.....	62
6.5.1.4	Réinitialisation et suppression de PDU esclaves..	62
6.5.1.5	Commutation et identification des prises.....	64
6.5.1.6	Exécution de l'auto-test RCM.....	67
6.5.2	Onglet « Groupes ».....	69
6.5.2.1	Aperçu.....	69
6.5.2.2	Gestion de groupes de prises (uniquement BN3500/5000/7000/7500).....	70
6.5.2.3	Commutation et identification de groupes de prises.....	71
6.5.3	Onglet « Capteurs ».....	72
6.5.3.1	Affichage du menu « Capteurs ».....	72
6.5.3.2	Affichage du menu « Module GPIO ».....	73
6.6	Menu « Journal ».....	77
6.6.1	Onglet « Événement Log ».....	77
6.6.1.1	Aperçu de l'onglet.....	77
6.6.1.2	Filtrage du journal d'événements.....	78
6.6.1.3	Suppression des filtres sur le journal d'événements.....	79
6.6.2	Onglet « RCM Log » (uniquement pour les PDU avec RCM).....	80
6.6.2.1	Aperçu de l'onglet.....	80
6.6.2.2	Affichage du journal RCM (seulement sur les PDU avec RCM).....	80
6.7	Menu « Chaîne de signaux ».....	81
6.7.1	Vue d'ensemble du menu.....	81
6.7.2	Configuration des chaînes de signaux.....	82
6.7.3	Configuration des chaînes de signaux et des valeurs seuils pour différents éléments.....	84
6.7.4	Configuration des chaînes de signaux et des seuils pour un dispositif de mesure de courant différentiel.....	86
6.7.5	Configuration des chaînes de signaux pour un module GPIO.....	88
6.8	Menu « Utilisateur ».....	91
6.8.1	Aperçu.....	91
6.8.2	Gestion d'un utilisateur local.....	93
6.9	Menu « Configuration ».....	96
6.9.1	Aperçu des points de menu.....	96
6.9.2	Configuration des paramètres réseau.....	98
6.9.3	Configuration des paramètres SNMP.....	99
6.9.4	Configuration des récepteurs de déROUTement.....	100
6.9.5	Consultation des informations système.....	103
6.9.6	Exécution des commandes système.....	104

7	Utilisation par la console SSH.....	108
7.1	Description des commandes exécutables.....	108
7.2	Redémarrage du PDU par la console SSH.....	113
7.3	Rétablissement des réglages d'usine du PDU par la console SSH.....	113
7.4	Création de cronjobs sur le PDU.....	113
8	Utilisation par la console en série.....	116
9	Mise à jour logicielle à partir d'une clé USB ou par SCP.....	117
10	Divers.....	119
10.1	Sécurité informatique.....	119
10.2	SNMP MIB.....	120
10.3	ModBus TCP.....	124
10.4	LDAP.....	125
10.4.1	Gestion des utilisateurs dans le service d'annuaire.....	125
10.4.2	Configuration des paramètres LDAP.....	126
11	Dépannage.....	129
12	Caractéristiques techniques.....	130
13	Abréviations.....	131
14	Index.....	133

1 Aperçu

Étendue des fonctions

Fonctionnalités	Mesure par phase	Mesure par prise	Identification	Commutation
Désignation du produit				
BN3000	x	—	—	—
BN3500	x	x	x	—
BN5000	—	—	x	x
BN7000	x	—	x	x
BN7500	x	x	x	x
Power Unit 2	x	—	—	—

1.1 Aperçu du PDU

Exemple pour une version 16 ampères

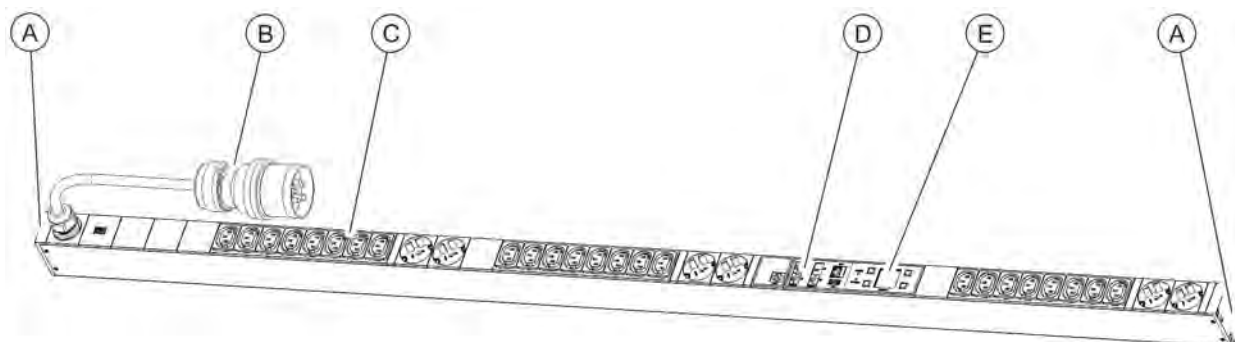


Fig. 1 : Aperçu du produit (version 16 ampères)

- (A) Logement pour équerre enfichable
- (B) Fiche de raccordement CEE
- (C) Prises

- (D) Panneau de raccordement
- (E) Panneau de commande

Exemple pour une version 32 ampères

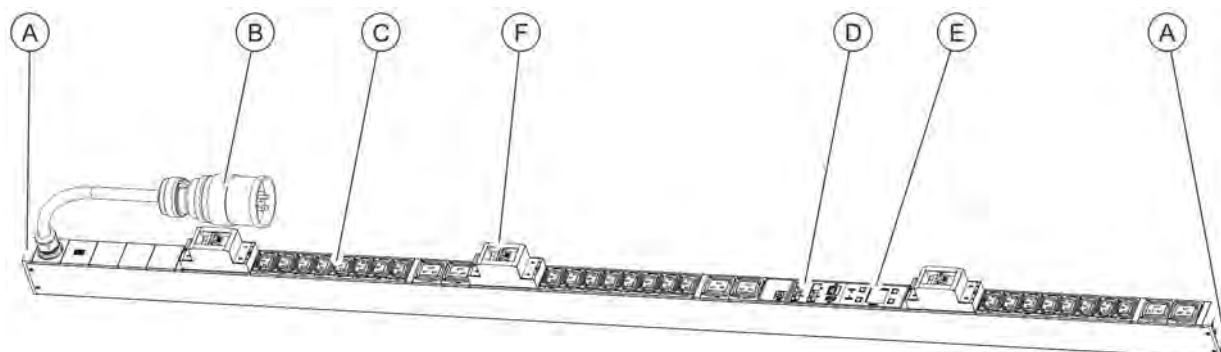


Fig. 2 : Aperçu du produit (version 32 ampères)

- | | |
|--------------------------------------|--|
| (A) Logement pour équerre enfichable | (D) Panneau de raccordement |
| (B) Fiche de raccordement CEE | (E) Panneau de commande |
| (C) Prises | (F) Disjoncteur de protection de circuit |

Panneau de raccordement sur un PDU maître

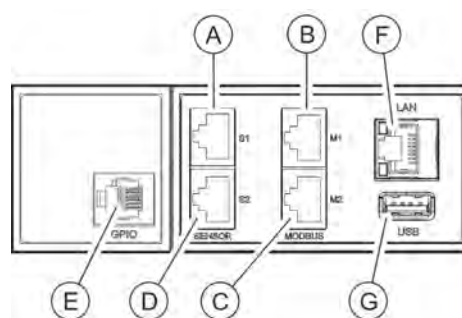


Fig. 3 : Panneau de raccordement (PDU maître)

- | |
|--|
| (A) Raccordement pour capteurs S1 (RJ-45, pour le raccordement d'un capteur au moyen d'un câble CAT5e ou le raccordement d'une console en série) |
| (B) Raccordement Modbus M1 (RJ-45, pour le raccordement d'un PDU esclave au moyen d'un câble CAT5e) |
| (C) Raccordement Modbus M2 (RJ-45, pour applications à venir) |
| (D) Raccordement pour capteurs S2 (RJ-45, pour le raccordement d'un capteur au moyen d'un câble CAT5e) |
| (E) Raccordement GPIO (RJ-12) |
| (F) Raccordement LAN (RJ-45) |
| (G) Port USB |

Panneau de raccordement sur un PDU esclave

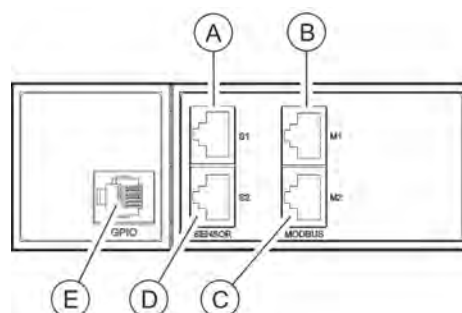


Fig. 4 : Panneau de raccordement (PDU esclave)

- | |
|--|
| (A) Raccordement pour capteurs S1 (RJ-45, pour le raccordement d'un capteur au moyen d'un câble CAT5e) |
| (B) Raccordement Modbus M1 (RJ-45, pour le raccordement d'un PDU maître et de PDU esclaves en amont au moyen d'un câble CAT5e) |
| (C) Raccordement Modbus M2 (RJ-45, pour le raccordement d'un PDU esclave au moyen d'un câble CAT5e) |
| (D) Raccordement pour capteurs S2 (RJ-45, pour le raccordement d'un capteur au moyen d'un câble CAT5e) |
| (E) Raccordement GPIO (RJ-12) |

Panneau de commande

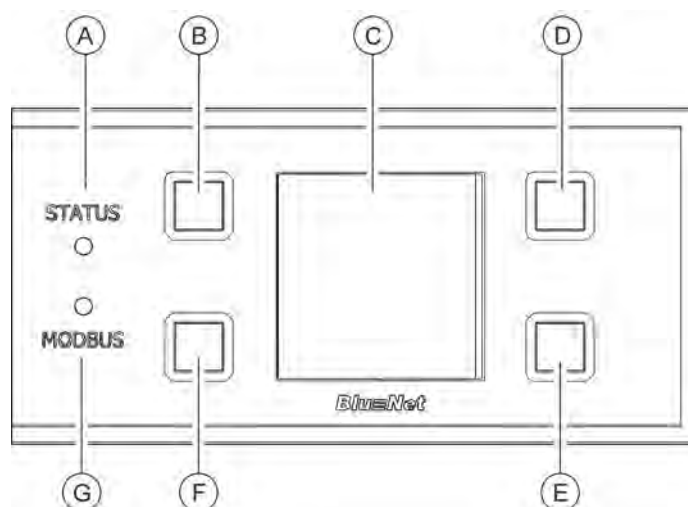


Fig. 5 : Panneau de commande

- Ⓐ DEL d'état
- Ⓑ Bouton de commande 1
- Ⓒ Écran
- Ⓓ Bouton de commande 2
- Ⓔ Bouton de commande 3
- Ⓕ Bouton de commande 4
- Ⓖ DEL Modbus

Possibilités d'accrochage

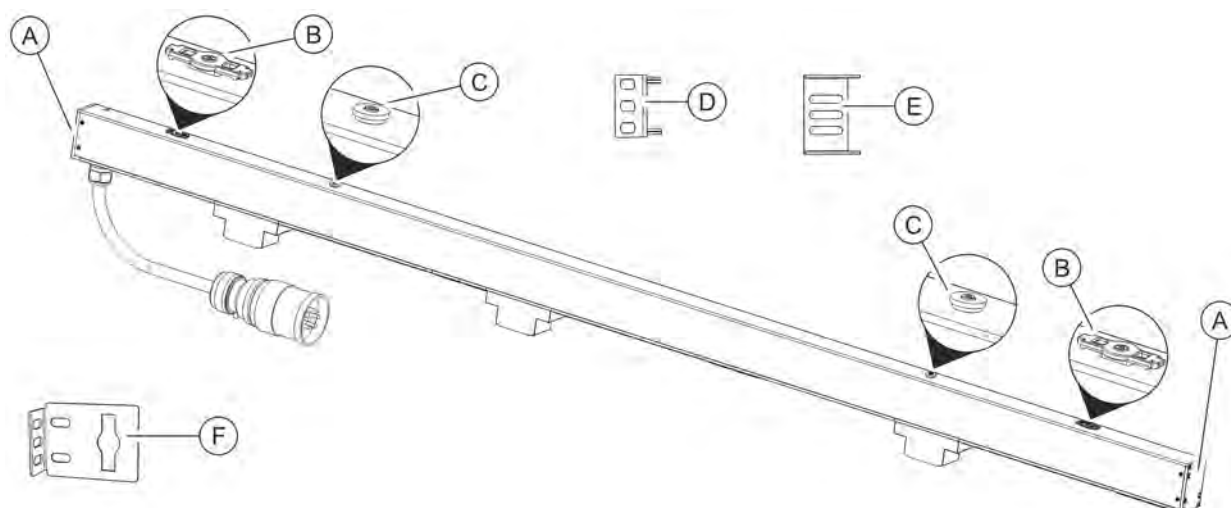


Fig. 6 : Aperçu des possibilités de fixation du PDU

- Ⓐ Logement pour équerre enfichable
- Ⓑ Attache pour les équerres d'accrochage
- Ⓒ Attache pour la solution d'accrochage disponible dans le rack
- Ⓓ Équerre enfichable pour le montage du PDU par la face arrière (2 pces)
- Ⓔ Équerre enfichable pour le montage du PDU par les côtés (2 pces)
- Ⓕ Équerre d'accrochage (2 pces)

1.2 Aperçu du PU2

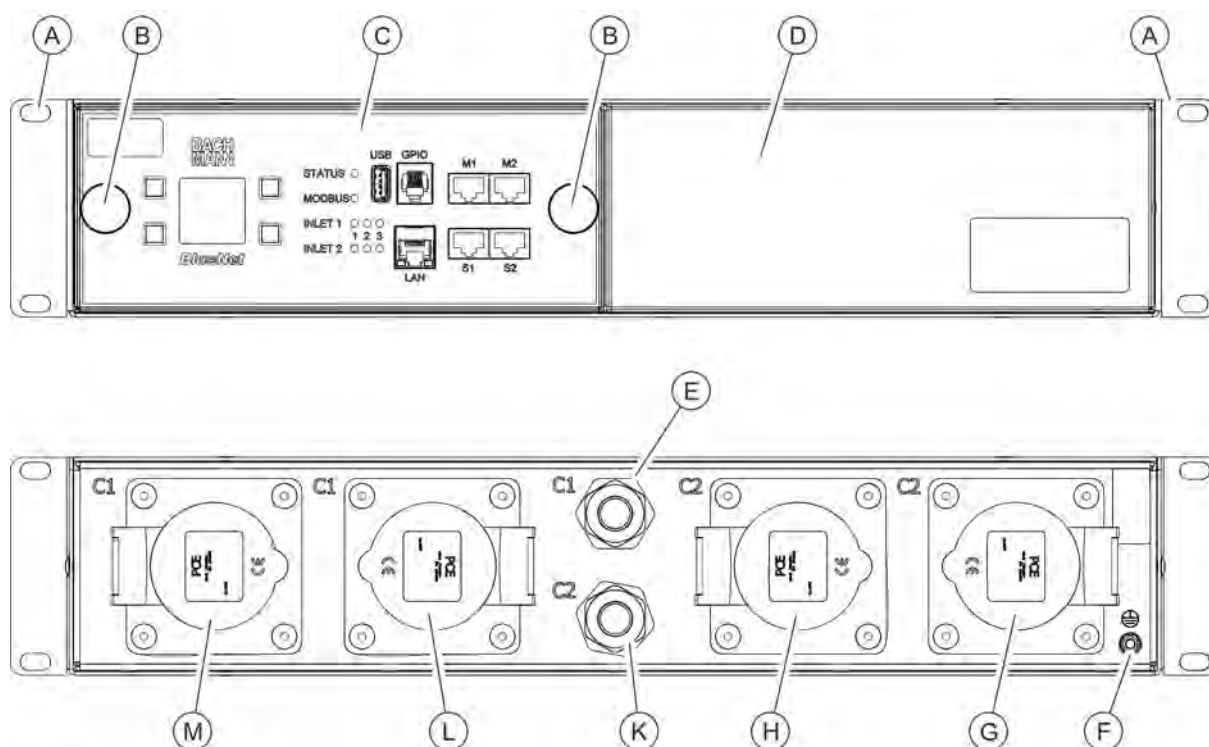


Fig. 7 : Aperçu

- | | | | |
|-----|--|-----|--------------------------------------|
| (A) | Logement pour la fixation dans le rack | (G) | Prise sortie C2.2 |
| (B) | Vis moletées pour la fixation de l'unité de mesure* dans le boîtier de l'unité de base | (H) | Prise sortie C2.1 |
| (C) | Unité de mesure* | (K) | Alimentation électrique C2 (Inlet 2) |
| (D) | Unité de base | (L) | Prise sortie C1.2 |
| (E) | Alimentation électrique C1 (Inlet 1) | (M) | Prise sortie C1.1 |
| (F) | Mise à la terre de protection | | |

*) L'unité de mesure est montée en option. Lorsqu'aucune unité de mesure n'est montée, cette partie est recouverte d'un cache. L'unité de base fonctionne même sans unité de mesure mais sans unité de mesure, aucune valeur mesurée ne peut être relevée.

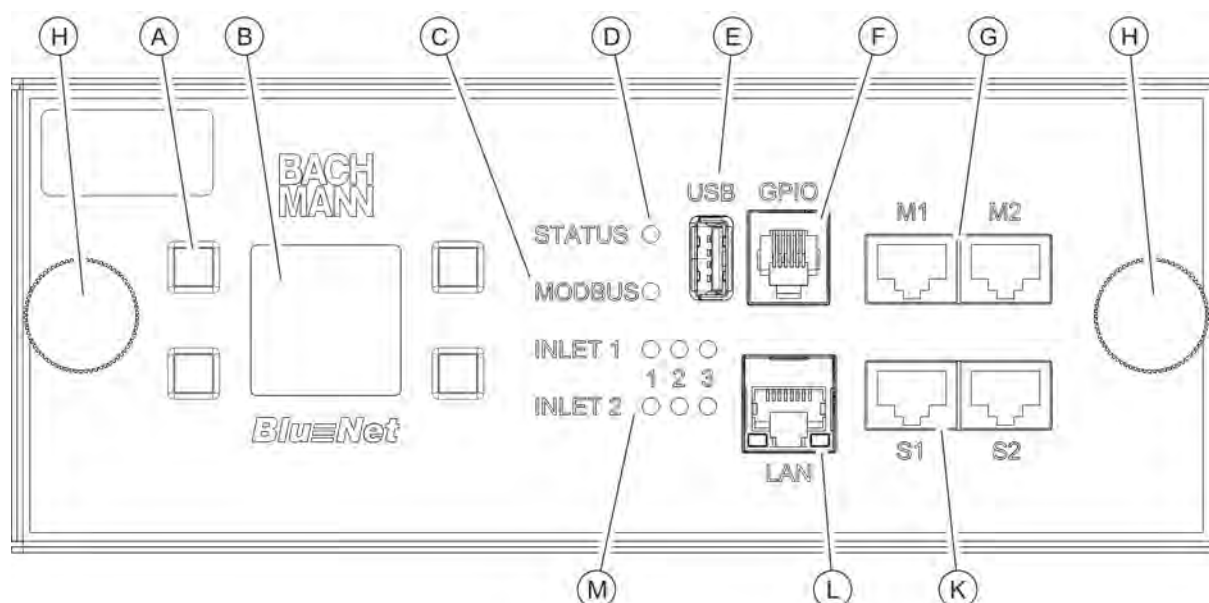
Unité de mesure


Fig. 8 : Unité de mesure

- | | |
|---|---|
| (A) Boutons de commande pour l'écran | (G) Raccordement Modbus M1/M2 (RJ-45) |
| (B) Écran | (H) Vis moletée pour la fixation de l'unité de mesure dans l'unité de base |
| (C) DEL Modbus (actuellement sans fonction) | (K) Raccordement pour capteurs S1/S2 (RJ-45, pour le raccordement d'un capteur au moyen d'un câble CAT5e) |
| (D) DEL d'état | (L) Raccordement LAN (RJ-45) |
| (E) Port USB | (M) DEL d'entrée pour l'affichage de l'état de l'alimentation électrique (monophasée ou triphasée) |
| (F) Raccordement GPIO (RJ-12) | |

1.3 Description brève

Le PDU permet de surveiller et de commander à distance le réseau électrique d'un centre de calcul. Le PDU peut être prévu comme système monophasé ou triphasé. Chaque phase peut être identifiée en fonction de sa couleur. Le PDU est alimenté en courant par une fiche CEE.

Le PU2 se compose de deux parties : une unité de base et une unité de mesure optionnelle. L'unité de base sert à la répartition du courant dans le rack. L'unité de mesure permet de surveiller les consommateurs raccordés. L'unité de mesure peut éventuellement être mise à niveau ou remplacée pendant le fonctionnement sans interrompre l'alimentation électrique.

Le PU2 peut être prévu comme système monophasé ou triphasé et dispose d'une ou de deux alimentations à séparation galvanique (16 – 32 A/230 – 400 V).

Le PDU et/ou le PU2 permettent de surveiller le courant, la puissance (puissance réelle, puissance apparente et puissance réactive), la consommation d'énergie, la tension et la fréquence de chaque phase. Une planification efficace des ressources et une alarme en cas de dysfonctionnement sont ainsi possibles. Le PDU est prévu pour une plage de puissance de 3,6 à 22kW.

Le PDU est relié au réseau d'entreprise par le raccordement LAN (disponible seulement sur le PDU maître et/ou le PU2). Le raccordement Modbus permet de raccorder à un PDU maître jusqu'à 11 PDU esclaves en cascade.

Le PDU et/ou le PU2 peuvent être commandés localement sur écran, par accès SNMP ou sur navigateur internet par l'intermédiaire du réseau. Les protocoles HTTP, HTTPS, SSH et SNMP sont utilisés.

Le PDU est installé dans un profil en aluminium robuste et est monté directement dans le rack. Le PU2 est installé dans un boîtier en tôle épaisse de 19" et est également monté directement dans le rack.

En fonction de son type, le PDU dispose de différentes caractéristiques comme des raccordements pour fiches de courant de sécurité ou fiches de type IEC320 C14 et C20 ainsi que le raccordement pour capteurs externes (température/humidité de l'air).

En fonction de son type, le PU2 dispose de différentes caractéristiques comme des raccordements pour fiches de type IEC60320 C20 ou fiches CEE (monophasées ou triphasées) à l'arrière.

Le dispositif d'accrochage d'appareils (C13/C19) permet de fixer une fiche branchée au PDU.

1.4 Affichages et éléments de commande

Écran avec boutons de commande

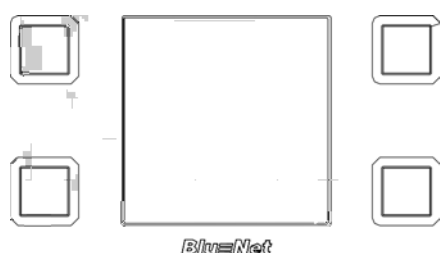


Fig. 9 : Écran avec boutons de commande

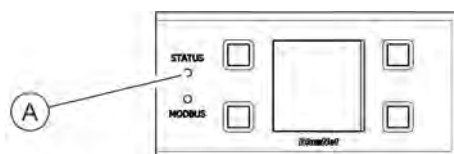
Le PDU peut être commandé sur site au moyen de l'écran avec les boutons de commande :

- Affichage de données système (version du matériel et du logiciel, numéro de série, adresse MAC (seulement sur les PDU maîtres et l'unité de mesure en option PU2) et n° d'article)
- Affichage des valeurs mesurées
- Réglage de la durée d'affichage et de l'orientation de l'écran
- Affichage et réglage des configurations réseau ainsi qu'activation ou désactivation du protocole DHCP (seulement sur PDU maîtres et PU2)
- Réglage pour Modbus (seulement sur PDU esclaves)

DEL d'entrée (seulement sur PU2)

Les DEL d'entrée de l'unité de mesure en option indiquent l'état des alimentations (Inlet 1 et Inlet 2). Les alimentations peuvent être monophasées ou triphasées. En fonctionnement normal, les DEL sont vertes (DEL 1 à 3 pour alimentation triphasée et DEL 1 pour alimentation monophasée). En cas de dysfonctionnement, la DEL concernée est éteinte.

DEL d'état (PDU maître et PU2)

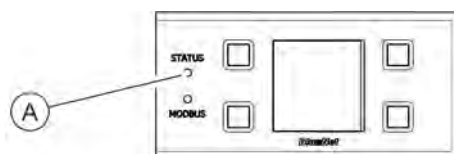


Les DEL d'état (Fig. 10 /A) indiquent l'état du PDU ou du PU2. Les états suivants sont possibles :

Fig. 10 : DEL d'état (PDU maître)

Couleur	Signal lumineux	État
Vert	Vert continu	Toutes les valeurs mesurées sont correctes et l'état de tous les consommateurs et capteurs est correct
Orange	Orange continu	La surveillance des valeurs mesurées envoie un avertissement (basé sur toutes les valeurs mesurées du PDU et des capteurs)
Rouge	Rouge continu	La surveillance des valeurs mesurées envoie une alarme (basé sur toutes les valeurs mesurées du PDU et des capteurs) ou la connexion avec un capteur est interrompue
Orange	Orange continu	Le PDU démarre
Blanc	Blanc continu	La réinitialisation aux paramètres d'usine est en cours (après avoir relâché les touches enfoncées)
Violet	500 ms éteint, 500 ms violet	Mise à jour d'un PDU en cours
Violet, rouge	500 ms éteint, 500 ms violet, 500 ms éteint, 500 ms rouge	Erreur pendant la mise à jour d'un PDU

DEL d'état (PDU esclave)



Les DEL d'état (Fig. 11 /A) indiquent l'état du PDU. Les états suivants sont possibles :

Fig. 11 : DEL d'état (PDU esclave)

Tab. 1 : Processus de démarrage

Couleur	Signal lumineux	État
Bleu, orange	900 ms bleu, 100 ms orange	Connexion au PDU maître non encore établie ou perdue
Vert	Vert continu	Connexion au PDU maître établie
Bleu, violet	500 ms bleu, 500 ms violet	Mise à jour d'un PDU en cours
Bleu, violet, rouge	500 ms bleu, 500 ms violet, 500 ms bleu, 500 ms rouge	Erreur pendant la mise à jour d'un PDU

Tab. 2 : En service

Couleur	Signal lumineux	État
Orange	900 ms éteint, 100 ms orange	Connexion au PDU maître non encore établie ou perdue
Vert, rouge	500 ms éteint, 100 ms vert, 500 ms éteint, 100 ms rouge	Connexion au PDU maître établie, des problèmes de communication internes sont apparus
Vert	Vert continu	Connexion au PDU maître établie, la communication interne fonctionne
Violet	500 ms éteint, 500 ms violet	Mise à jour des blocs internes d'un PDU en cours
Violet, rouge	500 ms éteint, 500ms violet, 500 ms éteint, 500 ms rouge	Erreur pendant la mise à jour des blocs internes d'un PDU
Rouge	Rouge continu	Surveillance des valeurs mesurées envoyant une alarme
Orange	Orange continu	Surveillance des valeurs mesurées envoyant un avertissement

DEL Modbus PDU esclave

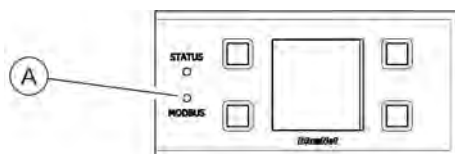


Fig. 12 : DEL Modbus PDU esclave

La DEL Modbus (Fig. 12 /A) indique l'activité des PDU raccordés au Modbus.

La DEL Modbus s'allume en vert continu. En présence d'une communication entre le PDU maître et un PDU esclave, la DEL Modbus s'allume en jaune.

DEL d'état des prises (seulement sur BN3500/5000/7000/7500)

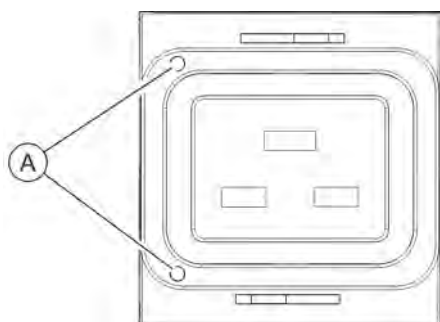


Fig. 13 : DEL de prises

Les DEL de prises (Fig. 13 /A) (disponible seulement sur BN3500/5000/7000/7500) indiquent l'état de la surveillance des prises. Les états suivants sont possibles :

Couleur	Signal lumineux	État
Vert	Vert continu	Valeurs mesurées correctes
Rouge	Rouge continu	Valeur mesurée HighAlarm
Rouge	Rouge continu	Valeur mesurée LowAlarm

Couleur	Signal lumineux	État
Orange	Orange continu	Valeur mesurée HighWarning
Orange	Orange continu	Valeur mesurée LowWarning
Rouge, éteint	800 ms rouge, 200 ms éteint	Signale pour les prises que le relais est allumé, qu'une alarme est présente et qu'une identification est en place
Rouge, éteint	200 ms rouge, 800 ms éteint	Signale pour les prises que le relais est éteint, qu'une alarme est présente et qu'une identification est en place
Rouge, éteint	100 ms rouge, 400 ms éteint	Signale pour les prises que le relais est éteint et qu'une alarme est présente
Orange, éteint	800 ms orange, 200 ms éteint	Signale pour les prises que le relais est allumé, qu'un avertissement est présent et qu'une identification est en place
Orange, éteint	200 ms orange, 800 ms éteint	Signale pour les prises que le relais est éteint, qu'un avertissement est présent et qu'une identification est en place
Orange, éteint	100 ms orange, 400 ms éteint	Signale pour les prises que le relais est éteint et qu'un avertissement est présent
Vert, éteint	800 ms vert, 200 ms éteint	Signale pour les prises que l'identification est en place et que le relais est allumé
Vert, éteint	200 ms vert, 800 ms éteint	Signale pour les prises que l'identification est en place et que le relais est éteint
Éteint	Éteint en permanence	Signale pour les prises que le relais est éteint de manière permanente

Arrêt automatique de tous les relais des PDU maîtres



L'arrêt automatique de tous les relais des PDU maîtres en cas de perte de la tension d'alimentation ne peut être assuré que si le PDU maître fonctionne en mode PoE et qu'il est assuré que l'alimentation électrique par Ethernet fonctionne encore et n'est pas touchée par la panne de tension.

1.5 Communication

Raccordement pour capteurs S1/S2

Des capteurs de température et des capteurs combinés (température, humidité de l'air et point de rosée) ainsi que des modules GPIO peuvent être branchés au PDU par les raccordements pour les capteurs. Les valeurs sont indiquées sur l'interface web sous « *État → Capteurs* » ou via l'écran.

Raccordement pour Modbus M1/M2

Le raccordement Modbus permet de raccorder des PDU entre eux. Ceci permet de raccorder à un PDU maître jusqu'à 11 PDU esclaves en cascade et d'en effectuer la gestion par l'interface web. Le premier PDU esclave est raccordé par le raccordement Modbus M1 au raccordement Modbus M1 du PDU maître. Les PDU esclaves suivants sont raccordés par leur raccordement Modbus M1 au raccordement Modbus M2 du PDU esclave en amont.

Raccordement LAN (10/100 Mbit/s)

Le PDU est relié au réseau par le raccordement LAN. La vitesse de transmission est déterminée par le réseau.

Port USB pour les mises à jour du logiciel (seulement sur le PDU maître et le PU2)

Un port USB se trouve à côté du panneau d'affichage et de commande sur le PDU. Il sert à effectuer les mises à jour du logiciel.

Sur le PU2, le raccordement USB se trouve sur l'unité de mesure.

Raccordement GPIO

Pour obtenir des détails concernant le raccordement GPIO, voir [Chapitre 4.3 « Raccordement GPIO » à la page 25.](#)

1.6 Contenu de la livraison

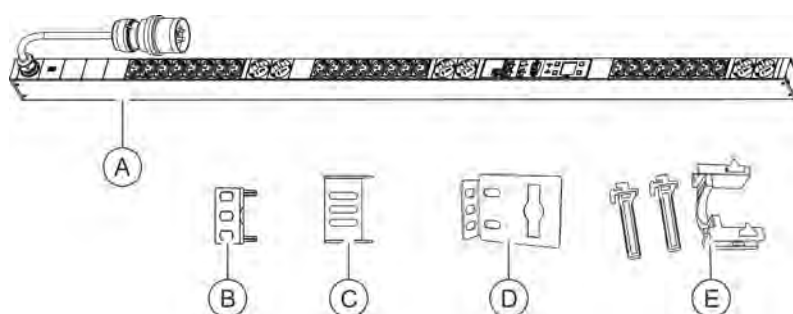
PDU

Fig. 14 : Contenu de la livraison

Les éléments suivants sont compris dans la livraison :

- PDU (Fig. 14 /A)
- Deux équerres enfichables pour le montage du PDU par la face arrière (Fig. 14 /B)
- Deux équerres enfichables pour le montage du PDU par les côtés (Fig. 14 /C)
- Deux équerres d'accrochage (Fig. 14 /D)
- Deux kits de dispositifs d'accrochage d'appareils (C13/C19) (Fig. 14 /E)
- Instructions de montage et d'installation
- Consignes de sécurité

PU2

Les éléments suivants sont compris dans la livraison :

- Unité de base Power Unit 2
- Unité de mesure Power Unit 2 (en option)
- Kit de mise à la terre (seulement sur l'unité de base)
- Instructions de montage et d'installation
- Consignes de sécurité

1.7 Montage du dispositif d'accrochage d'appareils (seulement sur PDU)

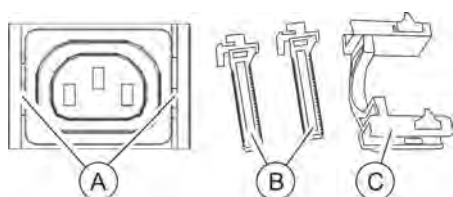
Aperçu


Fig. 15 : Dispositif d'accrochage d'appareils

- (A) Logement pour dispositif d'accrochage d'appareils
- (B) Tiges
- (C) Étrier de verrouillage



Un logement pour le dispositif d'accrochage d'appareils (Fig. 15 / (A)) se trouve à côté de chaque prise. Les tiges (Fig. 15 / (B)) doivent être introduites à gauche et à droite dans le logement (Fig. 15 / (A)) avec la rainure vers l'intérieur. Pour la fixation, l'étrier de verrouillage (Fig. 15 / (C)) doit être glissé par le haut sur les tiges.

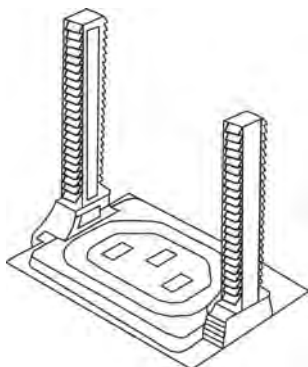
Montage du dispositif d'accrochage d'appareils


Fig. 16 : Montage des tiges

1. ➔ Introduire les tiges à gauche et à droite dans le logement (Fig. 16 / (A)).
2. ➔ Brancher la fiche dans la prise.

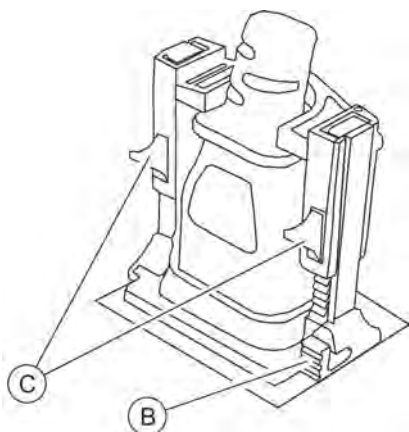


Fig. 17 : Montage de l'étrier de verrouillage

3. ➔ Faire glisser l'étrier de verrouillage par le haut sur les tiges pour fixer la fiche (Fig. 17).



Pour défaire la fixation, l'étrier de verrouillage ou les tiges doivent être défaits avec le levier de déverrouillage (Fig. 17 / Ⓐ et Ⓑ).

1.8 Accessoires en option

Capteur de température et capteur combiné

Le capteur de température ou le capteur combiné de température et d'humidité de l'air permettent de mesurer la température, l'humidité de l'air et le point de rosée sur le lieu de montage du PDU. Les valeurs peuvent être affichées à l'écran ou sur l'interface web. Un câble CAT5e permettant le raccordement des capteurs est fourni.

Module GPIO

Le module GPIO permet de raccorder le PDU à des appareils externes afin de lire les états d'entrée et de commuter les sorties.

2 Explication des symboles

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont indiquées dans ces instructions par des symboles. Les consignes de sécurité sont introduites par des mentions d'avertissement exprimant l'ampleur du danger.



DANGER

Cette combinaison de symbole et de mention d'avertissement indique une situation dangereuse imminente provoquant la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT

Cette combinaison de symbole et de mention d'avertissement indique une situation éventuellement dangereuse pouvant provoquer la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.



REMARQUE





Cette combinaison de symbole et de mention d'avertissement indique une situation éventuellement dangereuse pouvant provoquer des dommages matériels si elle n'est pas évitée.

Conseils et recommandations



Ce symbole met des conseils et recommandations en évidence ainsi que des informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et sans panne.

Les identifications suivantes sont utilisées dans ces instructions afin de mettre en avant des instructions, résultats, énumérations, renvois et autres éléments :

Identification	Explication
	Instructions pas-à-pas
	Résultats d'instructions
	Renvois à des paragraphes de ce manuel et aux documents également applicables
	Énumérations sans ordre préétabli

Identification	Explication
<i>[Bouton]</i>	Éléments de commande (p. ex. touches, commutateurs), éléments d'affichage (p. ex. voyants de signalisation)
« <i>Affichage</i> »	Éléments de l'écran (p. ex. boutons, affectation de touches de fonction)

3 Personnel requis et responsabilités



AVERTISSEMENT

Danger de blessures dû à une qualification insuffisante du personnel !

L'exécution de travaux d'installation sur le PDU par du personnel non qualifié entraîne des risques pouvant provoquer des blessures graves et des dommages matériels importants.

- Le montage et le raccordement du PDU doivent uniquement être effectués par un technicien IT.
- Tout élément défectueux sur le PDU doit uniquement être réparé par un électricien.

Pour tous les travaux, seules des personnes dont on peut attendre qu'elles exécutent ces travaux de manière fiable sont autorisées. Les personnes dont la capacité réactionnelle est affectée, p. ex par des drogues, de l'alcool ou des médicaments, ne sont pas autorisées.

Cette section énumère les qualifications des personnes utilisées dans les présentes instructions pour les différentes tâches :

Technicien IT

Le technicien IT dispose d'une formation spécialisée ou d'expériences pertinentes dans le domaine des systèmes informatiques et de connaissances électrotechniques générales.

Grâce à sa formation spécialisée, le technicien IT est capable d'évaluer et d'éviter les conséquences de ses actes lors de la manipulation du système et de ses composants et ainsi les dangers associés.

Les activités suivantes sont du ressort du technicien IT :

- Réglage des systèmes matériels et logiciels
- Installation des mises à jour
- Travaux d'entretien sur le PDU
- Gestion du PDU par l'interface web
- Diagnostics système

Électricien

L'électricien est capable, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances et expériences ainsi que de sa connaissance des normes et directives applicables, d'effectuer des travaux sur des dispositifs électriques et de reconnaître et d'éviter de possibles dangers.

L'électricien est formé spécialement pour l'environnement de travail dans lequel il est actif et connaît les normes et directives applicables.

4 Fonctions

4.1 Montage en cascade de PDU maîtres et esclaves

Lors du montage en cascade de PDU maîtres et esclaves, tenir compte des points suivants :

- Actualiser le PDU maître aussi régulièrement que possible à la version actuelle du logiciel. Sinon, les PDU esclaves avec une version du logiciel plus récente ne seront pas reconnus. Ces PDU esclaves sont marqués comme 'trop récents' (LED bleue dans l'interface web).
- La fonction « Modbus RTU » doit être activée pour pouvoir utiliser cette fonction. Elle peut être désactivée si aucun PDU esclave ne doit être connecté. Par défaut, cette fonction est activée.
Si la fonction « Modbus RTU » est désactivée, les PDU esclaves déjà connus sont retirés du système. Ce faisant, les PDU esclaves conservent leur configuration. Lors de la désactivation, une demande de confirmation apparaît si un ou plusieurs PDU esclaves sont connectés.
- L'adresse Modbus doit être définie de manière unique sur chaque PDU esclave si plus d'un PDU esclave doit être connecté à un PDU maître.
- Le nom d'élément du PDU esclave ne dépend pas de l'adresse Modbus, mais est attribué après la détection. Si plusieurs PDU esclaves sont connectés en même temps, la détection est indépendante de l'adresse Modbus.
- La suppression d'un PDU esclave n'est possible que s'il est dans l'état « Lost ».
- Si un PDU esclave est déplacé d'un PDU maître à un autre PDU maître, il emporte sa configuration avec lui. Si cela n'est pas souhaité, un factory-reset doit être effectué sur le PDU esclave. Si un PDU esclave se déplace, il faut vérifier que l'adresse Modbus est unique.
- Lors d'une mise à jour, le logiciel esclave est automatiquement mis à jour par le PDU maître, si nécessaire. Il n'y a pas de mise à jour spéciale du logiciel du PDU esclave du point de vue de l'utilisateur.

Tant qu'un PDU esclave n'a pas de connexion avec son maître (état « Lost »),

- les commandes de commutations sont rejetées.
- aucune valeur mesurée n'est affichée, uniquement 'n/a'.
- les paramètres modifiés sont enregistrés et envoyés au PDU esclave dès qu'il est à nouveau accessible.
- les mises à jour du logiciel sont exécutées dès que le PDU esclave est de nouveau accessible.

4.2 Surveillance du courant résiduel RCM (Residual Current Monitoring)

Introduction

La sécurité, la disponibilité maximale et la rentabilité des centres de données et des parcs de serveurs sont très importantes pour les entreprises d'aujourd'hui. Dans ce contexte, une alimentation électrique parfaite des armoires de serveurs est d'une importance cruciale.

Malgré une configuration conforme aux normes, les consommateurs modernes provoquent de plus en plus de perturbations dans les systèmes électriques utilisés et représentent ainsi un défi croissant pour la sécurité du fonctionnement. Les dangers possibles comprennent des interruptions de fonctionnement, des dysfonctionnements inexplicables, un déclenchement inattendu des dispositifs de protection, un incendie ou même des blessures.

L'utilisation de solutions de surveillance du courant différentiel (RCM) aide à prévenir et à détecter rapidement les problèmes, contribuant ainsi à garantir le bon fonctionnement des centres de données. Si cette surveillance est configurée suffisamment finement, le temps nécessaire pour localiser et corriger l'erreur peut être encore limité et, dans le meilleur des cas, il est possible d'intervenir avant même l'apparition de problèmes sérieux.

Le fonctionnement du RCM (Residual Current Monitoring) est basé sur la mesure du principe du courant différentiel. Les conducteurs de la sortie à protéger (conducteur de protection excepté) sont alors conduits à travers un transformateur de courant de mesure avec enroulement secondaire et leur courant différentiel est évalué par un système électronique. Dans le système d'alimentation et de distribution sans défaut, la somme vectorielle de tous les courants est alors égale à zéro, de sorte qu'aucune tension n'est induite dans l'enroulement secondaire du transformateur de courant de mesure. Si, au contraire, un courant traverse la terre de protection, la différence de courant dans le transformateur de courant de mesure provoque un courant que l'électronique détecte, évalue et qui, si nécessaire, déclenche une alarme par une chaîne de signaux.

Pour surveiller les courants différentiels, il est possible d'installer un ou plusieurs modules RCM sensibles au courant alternatif/continu (type B) dans un PDU :

- L'utilisation est possible au niveau de l'alimentation, des phases ou du fusible.
- Les valeurs RCM mesurées sont propagées/additionnées aux niveaux supérieurs et peuvent y faire l'objet d'une alarme.
- En plus des valeurs mesurées (CA et CC), des valeurs maximales réinitialisables sont également déterminées.
- Les valeurs CA mesurées incluent la valeur CC mesurée.

Surveillance du courant résiduel RCM (Residual Current Monitoring)









- Les points de consigne pour la surveillance de la valeur mesurée et l'alarme de valeur mesurée peuvent être définis en fonction de la charge.

Cela ne fonctionne que sur les niveaux où une valeur de courant est disponible (c'est-à-dire pas sur le niveau de fusible d'une BN3000/7000 et pas sur une BN5000).

- Un auto-test RCM obligatoire peut être effectué via l'interface Web ou l'interface de ligne de commande pour tous les modules RCM ou individuellement pour chaque module RCM. Un auto-test pour les modules RCM de l'unité PDU respective peut être effectué via l'affichage.

Lors d'un auto-test RCM, aucune valeur de crête n'est détectée et les mesures ne sont pas transmises aux niveaux supérieurs. Le résultat est enregistré dans le journal RCM.

Types de RCM

	Forme du courant différentiel	Type de RCM		
		CA	A	B
CA sinusoïdal	Survenant brusquement 	x	x	x
	Croissant lentement 			
CC pulsé	Survenant brusquement 		x	x
	Croissant lentement 			
CC lisse				x
Symbole				

RCM dynamique

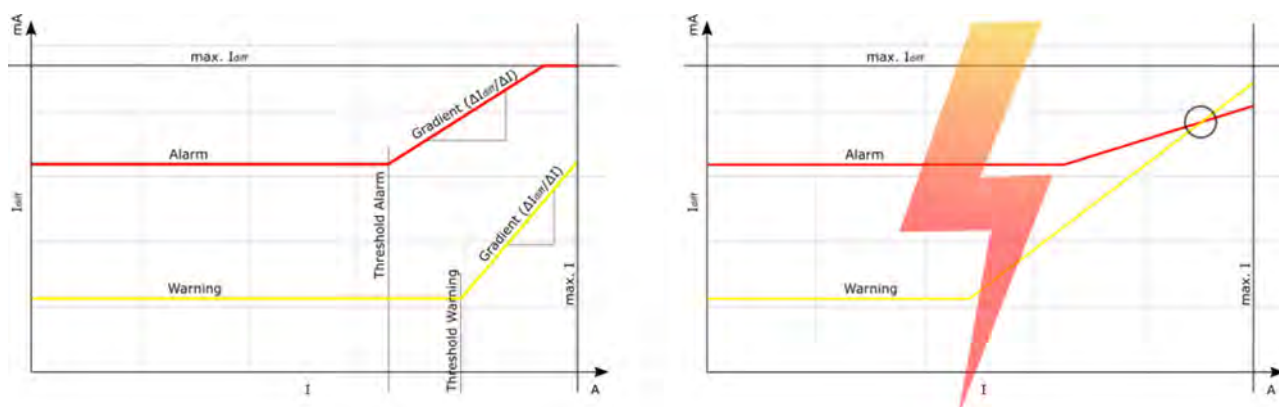


Fig. 18 : RCM dynamique

Comme le courant différentiel augmente avec la charge connectée, il est logique de configurer dynamiquement le seuil RCM (AC, Warning & Alarm uniquement) en fonction du courant. Le rapport entre le courant différentiel et le courant est proportionnel. Pour une faible charge, il est possible d'utiliser des valeurs limites RCM constantes. Pour chaque seuil (AC, Warning & Alarm uniquement), un seuil de courant peut être configuré, à partir duquel le calcul dynamique doit démarrer.

La valeur seuil maximale configurable (en A) correspond au courant maximum autorisé à ce niveau. La granularité de la valeur seuil configurable est de 0,1 A. De plus, pour le calcul de l'avertissement dynamique ou du gradient d'alarme, « RC (en mA) par courant (en A) » doit être défini. L'utilisateur doit s'assurer que le seuil d'avertissement est toujours inférieur ou égal au seuil d'alarme. Sinon, la configuration ne peut pas être enregistrée. La valeur maximale pour le gradient est de 100 mA/A, la granularité de 0,1 mA/A. Si les valeurs seuils calculées dépassent les valeurs limites, les valeurs seuils sont limitées à la valeur limite de chaque niveau.

4.3 Raccordement GPIO

Types de ports GPIO

Il existe deux types de ports GPIO :

- Les PDU avec une nouvelle carte contrôleur (PDU maîtres à partir de la version matérielle 2.00 ou PDU esclaves à partir de la version matérielle 5.02) ont un raccordement GPIO interne avec une entrée et une sortie.
- Un module GPIO externe avec 4 entrées et sorties pour la connexion à un PDU maître ou à un PDU esclave.

Module GPIO externe

Le module GPIO est compatible avec les PDU BlueNet maîtres et esclaves BN3000 à BN7500 et la Power Unit 2. Il est connecté à ces appareils via un câble CAT5e via le port S1 ou S2 du capteur.

Le module GPIO dispose de quatre sorties relais en tant que transformateur, commutables manuellement ou via une chaîne de signaux.

En outre, quatre entrées numériques sont disponibles, exploitées avec une tension auxiliaire de 7 V et une valeur de courant maximale de 5 mA.

Lors de la mise à jour du logiciel du module GPIO externe, les états précédemment définis sont conservés.

Dans un module GPIO nouvellement mis en service, toutes les entrées/sorties sont réglées sur « disabled » et les sorties sont désactivées.

Si un module GPIO est déjà connu dans un PDU, il sera configuré en conséquence lors du raccordement au PDU.

Ceci s'applique également si un module GPIO est remplacé par un autre.

5 Utilisation du PDU et du PU2 via les touches situées à côté de l'écran

5.1 Utilisation du PU2 par l'écran



L'utilisation du PDU et du PU2 par l'écran est similaire. Sur le PU2, une boîte de dialogue s'ouvre automatiquement dans laquelle une outlet doit être sélectionnée avant que les valeurs mesurées ne soient affichées.



Appuyer sur le bouton pour passer, comme sur le PDU, de l'écran d'accueil au menu « System ».

Le PU2 a un côté pour l'unité de base et un pour l'unité de mesure.

Personnel : ☐ Technicien IT

1. ➔ Appuyer sur un bouton quelconque du PU2 pour activer l'écran.
2. ➔ Sélectionner l'outlet souhaitée en appuyant sur le bouton et confirmer avec le bouton .

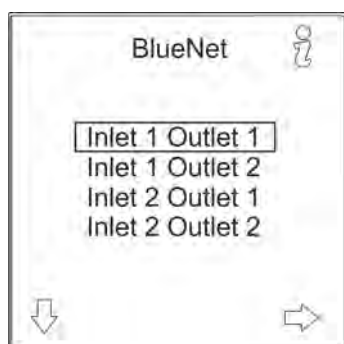


Fig. 19 : Menu « BlueNet »

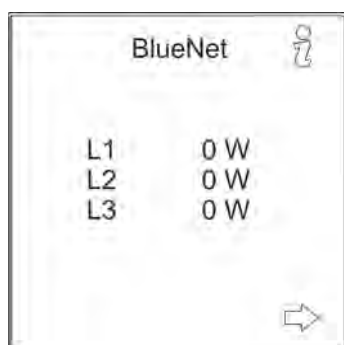


Fig. 20 : Menu « BlueNet »


⇒ Les valeurs mesurées de l'outlet sélectionnée sont affichées.



À partir de cette boîte de dialogue, l'utilisation du PDU et du PU2 par l'écran est similaire.

5.2 Configuration du réseau avec protocole DHCP

Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➔ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.
2. ➔ Ouvrir le menu « System » en appuyant sur le bouton .

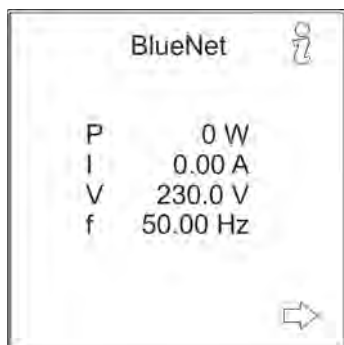





Fig. 21 : Menu « BlueNet »



Fig. 22 : Menu « System »



Fig. 23 : Menu « Settings »

3. ➔ Ouvrir le menu « Settings » en appuyant sur le bouton .
4. ➔ Sélectionner le menu « Network » en appuyant sur le bouton  et confirmer avec le bouton .

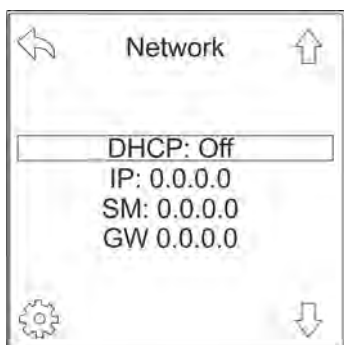


Fig. 24 : Menu « Network »




5. ➤ Ouvrir le menu de sélection du réglage DHCP en appuyant sur le bouton .



Fig. 25 : Menu « Network »

6. ➤ Sélectionner le paramètre « ON » en appuyant sur le bouton  et confirmer avec le bouton .

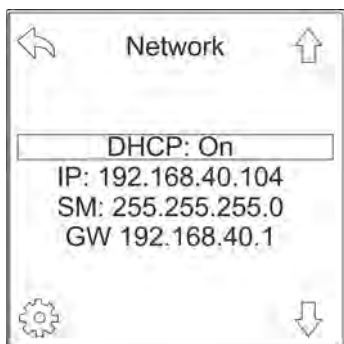



Fig. 26 : Menu « Network »

- ⇒ Le PDU prend automatiquement une adresse IP d'un serveur DHCP se trouvant sur le réseau.
7. ➤ Noter l'adresse IP afin de pouvoir la saisir ultérieurement dans le navigateur internet.

5.3 Configuration du réseau sans protocole DHCP

Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➔ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.
2. ➔ Ouvrir le menu « System » en appuyant sur le bouton .

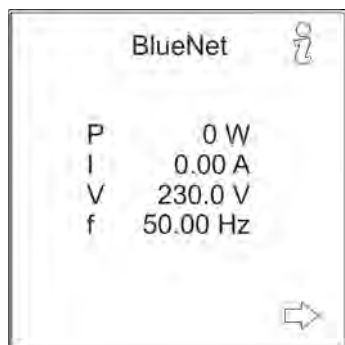


Fig. 27 : Menu « BlueNet »



Fig. 28 : Menu « System »




3. ➔ Ouvrir le menu « Settings » en appuyant sur le bouton .



Fig. 29 : Menu « Settings »

4. ➔ Sélectionner le menu « Network » en appuyant sur le bouton  et confirmer avec le bouton .

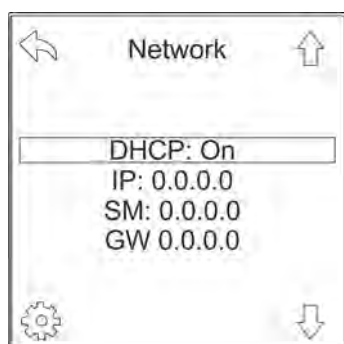


Fig. 30 : Menu « Network »

5. ➔ Ouvrir le menu de sélection du réglage DHCP en appuyant sur le bouton ⚙.



Fig. 31 : Menu « Network »

6. ➔ Sélectionner le paramètre « OFF » en appuyant sur le bouton ↓ et confirmer avec le bouton ✓.

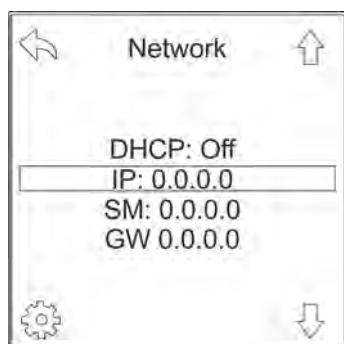


Fig. 32 : Menu « Network »

7. ➔ Sélectionner le paramètre « IP » en appuyant sur le bouton ↓ et confirmer avec le bouton ⚙.

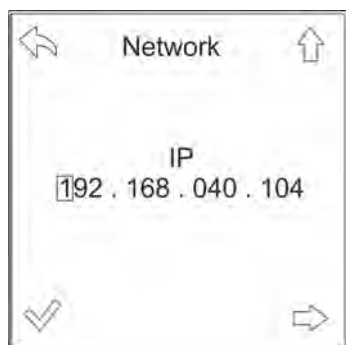


Fig. 33 : Menu « Network »

- 8.** Saisir l'adresse IP et confirmer la sélection avec le bouton ✓.



Sélectionner les chiffres en appuyant sur le bouton → et les modifier avec le bouton ↑.

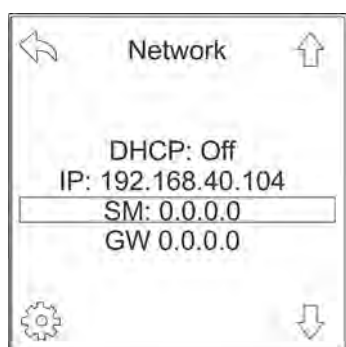


Fig. 34 : Menu « Network »

- 9.** Sélectionner le paramètre « SM » en appuyant sur le bouton ↓ et confirmer avec le bouton ⚙.



Fig. 35 : Menu « Network »

- 10.** Saisir le masque de sous-réseau et confirmer la sélection avec le bouton ✓.



Sélectionner les chiffres en appuyant sur le bouton → et les modifier avec le bouton ↑.



Fig. 36 : Menu « Network »

- 11.** Sélectionner le paramètre « GW » en appuyant sur le bouton et confirmer avec le bouton .



- 12.** Saisir la passerelle et confirmer la sélection avec le bouton .



Sélectionner les chiffres en appuyant sur le bouton et les modifier avec le bouton .

Fig. 37 : Menu « Network »

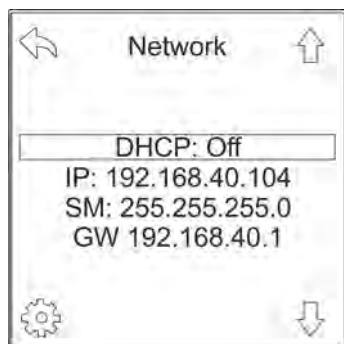


Fig. 38 : Menu « Network »

⇒ Le PDU est réglé sur une adresse IP et l'interface web peut être ouverte dans un navigateur Internet.

- 13.** Noter l'adresse IP afin de pouvoir la saisir ultérieurement dans le navigateur Internet.

5.4 Acquittement d'alarmes à l'écran

Alarme à l'écran

Si une chaîne de signaux est configurée avec alarme sur écran (Chapitre 6.7.3 « Configuration des chaînes de signaux et des valeurs seuils pour différents éléments » à la page 84) et qu'une alarme se produit, un message d'alarme correspondant apparaît à l'écran. Si l'écran n'est pas activé, il s'active automatiquement pour la durée du timeout réglé. Si l'écran était déjà activé, l'alarme recouvre la page en cours d'affichage.

Le message d'alarme reste affiché soit jusqu'à ce qu'il soit validé, soit jusqu'à ce que l'alarme ne soit plus d'actualité. Pour confirmer un message d'alarme, appuyer sur le bouton « OK ». Pour confirmer tous les autres messages, appuyer sur « CLR ». Les messages d'alarme confirmés n'apparaissent plus sauf si l'alarme en

question se reproduit. Au retour de l'état normal, le message d'alarme sur écran s'efface dans la mesure où une chaîne de signaux est également réglée pour l'état d'alarme « OK ». Si le message d'alarme a déjà été confirmé, le message d'alarme « État d'alarme OK » est affiché. Ce message doit également être confirmé.

L'état d'alarme « Avertissement » apparaît en orange, une « Alarme » en rouge et un état d'alarme « OK » en vert.

Cas particulier des RCM

Les alarmes RCM n'ont pas besoin de chaîne de signaux. Elles sont toujours affichées à l'écran. Les alarmes RCM ont une priorité supérieure aux autres alarmes. Les autres messages d'alarme ne disparaissent pas mais sont affichés quand tous les messages RCM ont été confirmés ou qu'il ne reste plus aucune alarme RCM. Pour des raisons de sécurité, les messages d'alarme RCM clignotent sans interruption à l'écran.

Confirmation d'un état d'alarme

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➤ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.
⇒ En présence d'un état d'alarme, le message d'alarme actuel apparaît à l'écran.
2. ➤ Appuyer sur le bouton « OK » pour confirmer le message d'alarme actuel.

Il est également possible de confirmer tous les messages d'alarme ouverts en appuyant sur le bouton « CLR ».

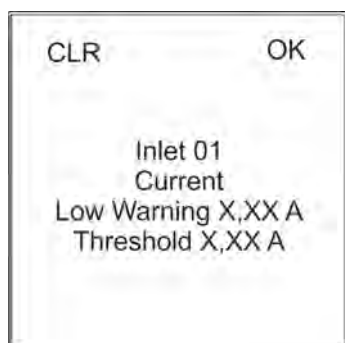


Fig. 39 : Message d'alarme à l'écran

5.5 Affichage des valeurs mesurées

Affichage des valeurs mesurées sur un PDU monphasé

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➤ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.
2. ➤ Naviguer dans le menu en appuyant sur les boutons \leftarrow / \rightarrow .

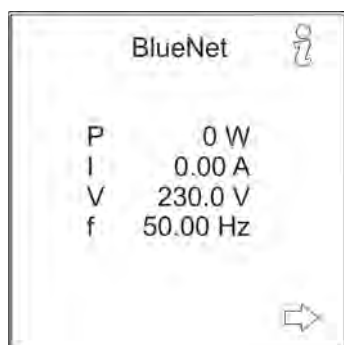


Fig. 40 : Menu « BlueNet »

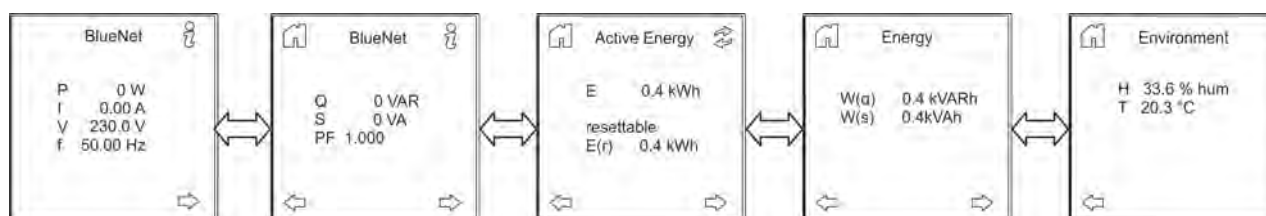


Fig. 41 : Affichage des valeurs mesurées

⇒ Les différentes valeurs mesurées sont affichées.

Affichage des valeurs mesurées sur un PDU triphasé

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➔ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.
2. ➔ Naviguer dans le menu en appuyant sur les boutons \leftarrow / \rightarrow .

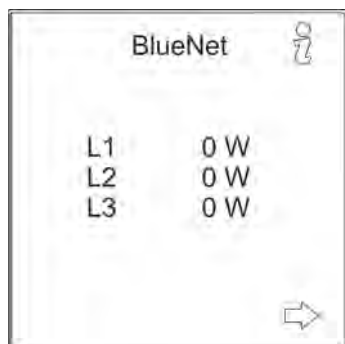


Fig. 42 : Menu « BlueNet »

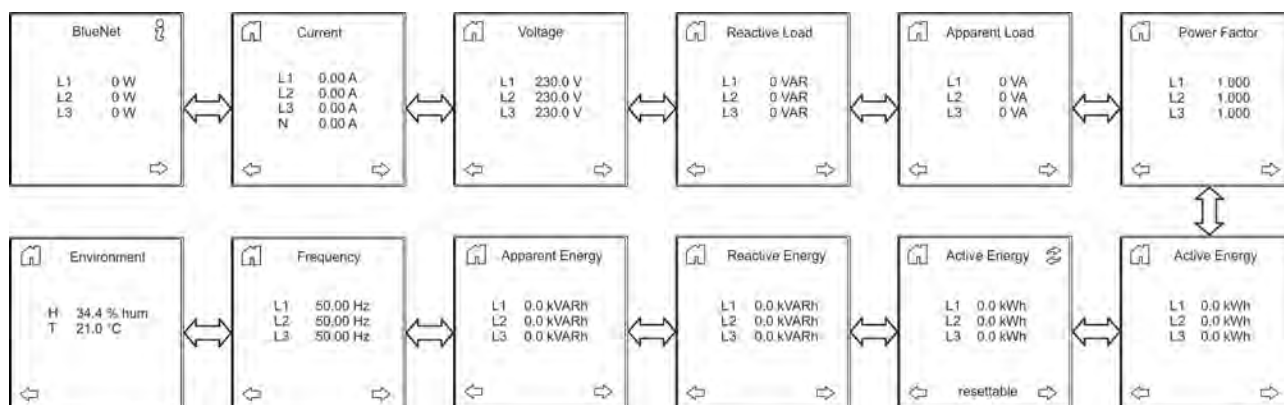


Fig. 43 : Affichage des valeurs mesurées

⇒ Les différentes valeurs mesurées sont affichées.

5.6 Exécution de l'auto-test RCM



Les auto-tests RCM sur un PDU esclave n'apparaissent dans le journal RCM que s'ils ont été déclenchés par l'interface web (☞ Chapitre 6.5.1.6 « Exécution de l'auto-test RCM » à la page 67).




Si plus d'un module RCM est installé dans un PDU, l'auto-test RCM peut être effectué en même temps pour un RCM unique et pour tous les RCM (exemple : « Exécution d'un auto-test RCM avec module RCM au niveau phases (PDU triphasé) » à la page 37).

Le déroulement de l'auto-test RCM pour les RCM sur d'autres niveaux (Inlet, Phase, Fuse) est similaire.

Exécution d'un auto-test RCM avec module RCM au niveau Inlet (PDU monophasé)

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➔ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.
2. ➔ Ouvrir le menu « RCM » en appuyant sur le bouton .

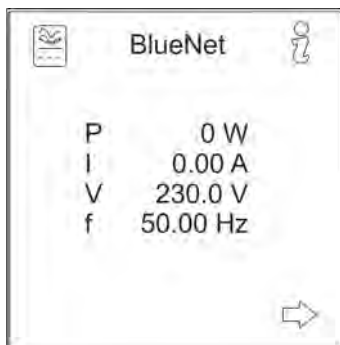


Fig. 44 : Menu « BlueNet »


3. ➔ Ouvrir le menu « RCM Selftest » en appuyant sur le bouton .



Fig. 45 : Menu « RCM »

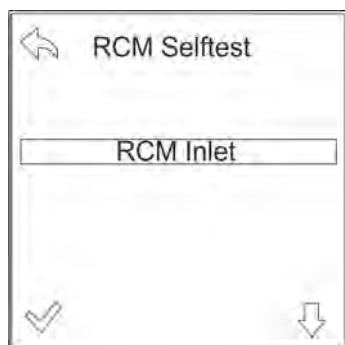


Fig. 46 : Menu « RCM Selftest »

4. ➔ Confirmer avec le bouton ✓.

⇒ L'auto-test RCM est exécuté.

Le résultat de l'auto-test RCM est indiqué dans le journal RCM.

Le résultat de l'auto-test RCM est indiqué par un identificateur coloré à l'écran.



Le résultat de l'auto-test est indiqué avec l'identificateur coloré suivant :

- vert = l'auto-test RCM a réussi.
- rouge = l'auto-test RCM n'a pas réussi.
- bleu = l'auto-test RCM n'a pas pu être exécuté.

Exécution d'un auto-test RCM avec module RCM au niveau phases (PDU triphasé)

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➔ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.


2. ➔ Ouvrir le menu « RCM » en appuyant sur le bouton .



Fig. 47 : Menu « BlueNet »

3. ➔ Ouvrir le menu « RCM Selftest » en appuyant sur le bouton .

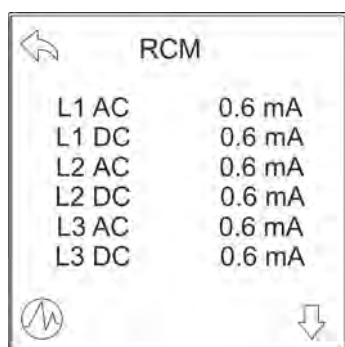


Fig. 48 : Menu « RCM »

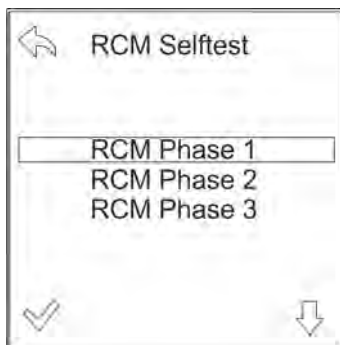


Fig. 49 : Menu « RCM Selftest »



Fig. 50 : Menu « RCM Selftest »

4. ➤ Sélectionner la phase souhaitée en appuyant sur les boutons ↵/⬆ et confirmer avec le bouton ✓.

5. ➤ Appuyer sur les boutons ↵/⬆ pour sélectionner si l'auto-test RCM doit être effectué uniquement pour la phase sélectionnée ou pour toutes les phases. Confirmer avec le bouton ✓.

⇒ L'auto-test RCM est exécuté.

Le résultat de l'auto-test RCM est indiqué dans le journal RCM.

Le résultat de l'auto-test RCM pour la phase correspondante est indiqué par un identificateur coloré à l'écran.



Le résultat de l'auto-test est indiqué avec l'identificateur coloré suivant :

- vert = l'auto-test RCM a réussi.
- rouge = l'auto-test RCM n'a pas réussi.
- bleu = l'auto-test RCM n'a pas pu être exécuté.

5.7 Réinitialisation de l'énergie active

Réinitialisation de l'énergie active sur un PDU monophasé

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➔ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.
2. ➔ Naviguer dans le menu en appuyant sur le bouton ➡ jusqu'à l'écran « *Active Energy* ».

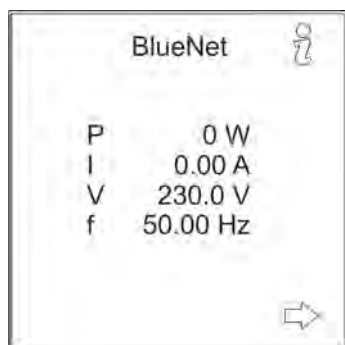


Fig. 51 : Menu « BlueNet »

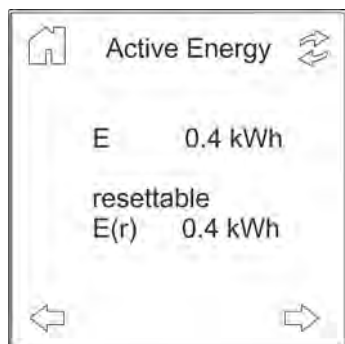


Fig. 52 : Menu « Active Energy »

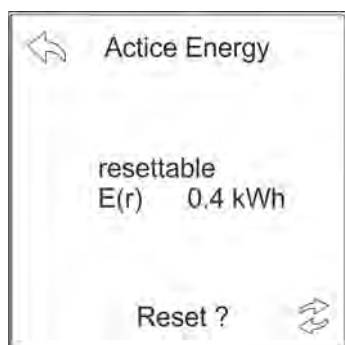



Fig. 53 : Menu « Active Energy »

3. ➔  *L'affichage de l'énergie active $E(r)$ peut être réinitialisé dans le menu « Active Energy ».*

Appuyer sur le bouton ⇄ dans le menu « Active Energy ».

4. ➔ Appuyer sur le bouton ⇄ pour réinitialiser l'affichage.
 ➔ L'affichage est réinitialisé et l'écran précédent apparaît à nouveau.

Réinitialisation de l'énergie active sur un PDU triphasé

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➤ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.
2. ➤ Naviguer dans le menu en appuyant sur le bouton ➡ jusqu'à l'écran « *Active Energy resettable* ».

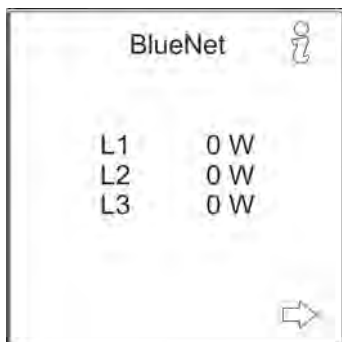


Fig. 54 : Menu « BlueNet »

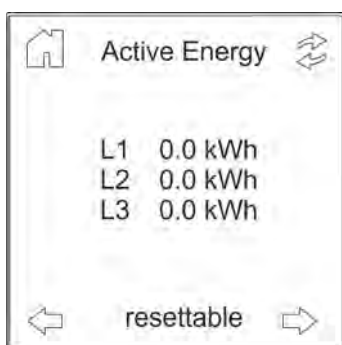


Fig. 55 : Menu « Active Energy resettable »

3. ➤



L'affichage de l'énergie active peut être réinitialisé dans le menu « Active Energy resettable ».

Appuyer sur le bouton ⇄ dans le menu « Active Energy resettable ».

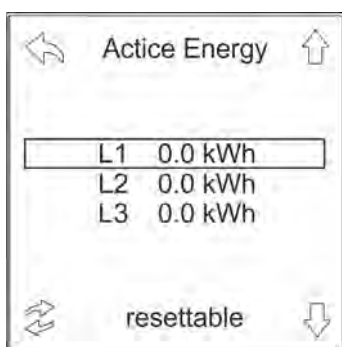


Fig. 56 : Menu « Active Energy resettable »

4. ➤ Sélectionner la phase souhaitée en appuyant sur les boutons ↕ et appuyer sur le bouton ⇄.

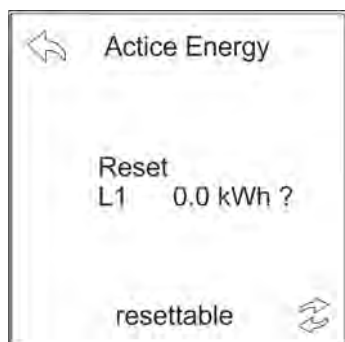




Fig. 57 : Menu « Active Energy resettable »

5. ➤ Appuyer sur le bouton  pour réinitialiser l'affichage.
⇒ L'affichage est réinitialisé et l'écran précédent apparaît à nouveau.

5.8 Affichage des informations système

Personnel : Technicien IT

1. ➤ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.
2. ➤ Ouvrir le menu « System » en appuyant sur le bouton .

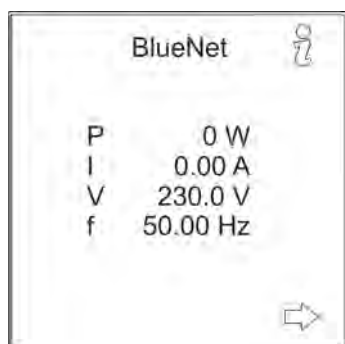


Fig. 58 : Menu « BlueNet »


⇒ Les paramètres système sont affichés.



Fig. 59 : Menu « System »

5.9 Réglage de la durée d'éclairage

Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➔ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.
2. ➔ Ouvrir le menu « System » en appuyant sur le bouton .

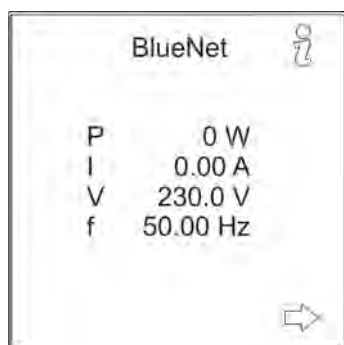


Fig. 60 : Menu « BlueNet »



Fig. 61 : Menu « System »

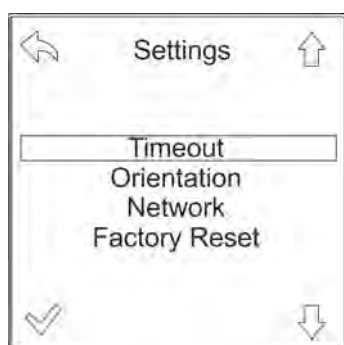




Fig. 62 : Menu « Settings »

3. ➔ Ouvrir le menu « Settings » en appuyant sur le bouton .

4. ➔ Sélectionner le menu « Timeout » et confirmer avec le bouton .

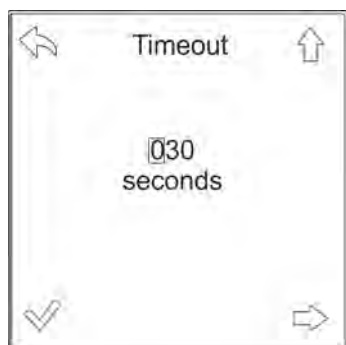


Fig. 63 : Menu « Timeout »

5. Sélectionner la durée d'éclairage de l'écran souhaitée et confirmer avec le bouton ✓.



Sélectionner les chiffres en appuyant sur le bouton → et incrémenter avec le bouton ↑.

⇒ La durée d'éclairage réglée est enregistrée.

5.10 Réglage de l'orientation de l'écran



Selon la position de montage, l'écran peut être difficilement lisible. Il est alors possible de régler manuellement l'orientation de l'écran.

Personnel : ■ Technicien IT

1. Appuyer sur un bouton quelconque du PDU pour activer l'écran.
2. Ouvrir le menu « System » en appuyant sur le bouton ⚙.

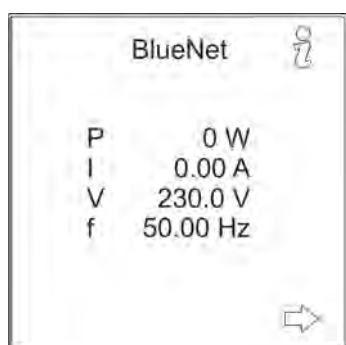


Fig. 64 : Menu « BlueNet »

3. Ouvrir le menu « Settings » en appuyant sur le bouton ⚙.



Fig. 65 : Menu « System »

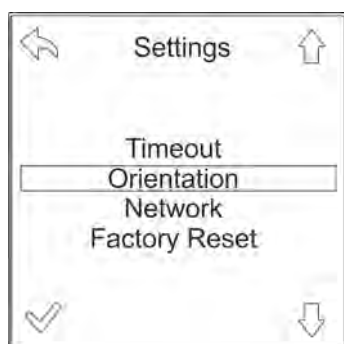


Fig. 66 : Menu « Settings »

4. Sélectionner le menu « Orientation » en appuyant sur le bouton ↓ et confirmer avec le bouton ✓.

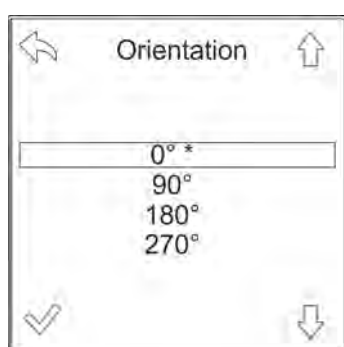


Fig. 67 : Menu « Orientation »

5. Sélectionner l'orientation de l'écran souhaitée en appuyant sur les boutons ↓/↑ et confirmer avec le bouton ✓.

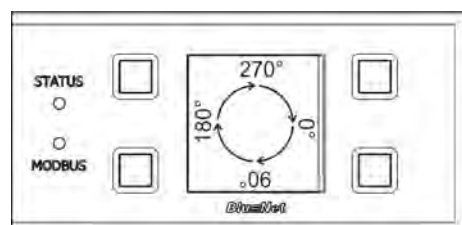



Fig. 68 : Orientation de l'écran

- ⇒ L'orientation de l'écran change et la fonction de chaque bouton s'adapte à cette nouvelle orientation.

5.11 Réglage de l'adresse Modbus sur le PDU esclave

1. ➔ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU esclave pour activer l'écran.

2. ➔ Ouvrir le menu « System » en appuyant sur le bouton .

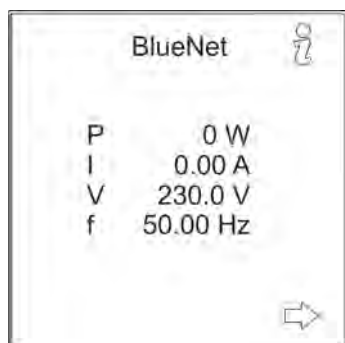


Fig. 69 : Menu « BlueNet »


3. ➔ Ouvrir le menu « Settings » en appuyant sur le bouton .



Fig. 70 : Menu « System »



4. ➔ Sélectionner le menu « Modbus Config » en appuyant sur le bouton  et confirmer avec le bouton .



Fig. 71 : Menu « Settings »



Fig. 72 : Menu « Modbus Config »



Fig. 73 : Réglage de l'adresse Modbus



La vitesse en bauds ne peut pas être modifiée !

5. ➔ Sélectionner le menu « ADDR » en appuyant sur le bouton ⏏ et confirmer avec le bouton ✓.



Les adresses Modbus valides sont comprises entre 1 et 16. L'adresse Modbus doit être unique.


Si nécessaire, passer d'un chiffre à un autre en appuyant sur le bouton ⇐. Régler l'adresse pour le PDU esclave en appuyant sur le bouton ⏏ et confirmer avec le bouton ✓.

5.12 Rétablissement des réglages d'usine du PDU ou du PU2 au moyen du menu



Si le PDU ou le PU2 est réinitialisé aux réglages d'usine, les réglages effectués seront perdus.

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➡ Appuyer sur un bouton quelconque du PDU ou du PU2 pour activer l'écran.
2. ➡ Ouvrir le menu « System » en appuyant sur le bouton .

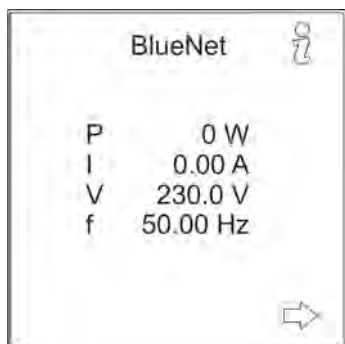





Fig. 74 : Menu « BlueNet »



Fig. 75 : Menu « System »



Fig. 76 : Menu « Settings »

3. ➡ Ouvrir le menu « Settings » en appuyant sur le bouton .
4. ➡ Sélectionner le menu « Factory Reset » en appuyant sur le bouton  et confirmer avec le bouton .

Redémarrage du PDU



Fig. 77 : Requête à l'écran

5. ➤ Confirmer la requête « *Do you really want to reset the device to factory default settings?* » au moyen du bouton ✓.



Fig. 78 : Message à l'écran

- ⇒ Le message « *Factory reset will be performed after rebooting device* » apparaît. Le PDU ou l'unité PU2 sont redémarrés et leurs réglages d'usine sont rétablis.

5.13 Redémarrage du PDU

Personnel : ■ Technicien IT

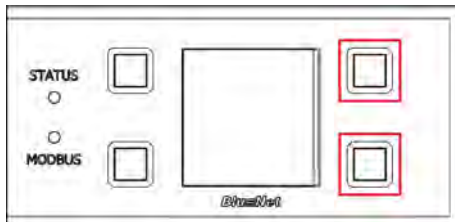


Fig. 79 : Écran avec boutons de commande

1. ➤ Appuyer sur les deux boutons situés à droite à côté de l'écran et les maintenir enfoncés (Fig. 79 /indiqués en rouge).

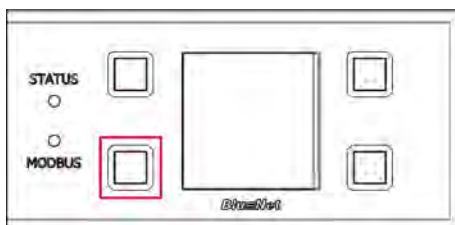


Fig. 80 : Écran avec boutons de commande

2. ➤ Maintenir le bouton à côté de la DEL Modbus appuyé pendant deux secondes, puis le relâcher (Fig. 80 /indiqué en rouge).
 3. ➤ Attendre que l'écran s'éteigne.
 4. ➤ Relâcher les deux boutons à côté de l'écran (Fig. 79 /indiqués en rouge).
- ⇒ Le PDU redémarre.

5.14 Rétablissement des réglages d'usine du PDU (seulement sur PDU maître)

Personnel : ■ Technicien IT

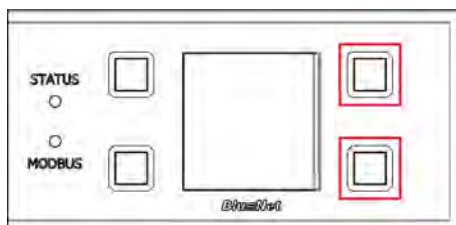


Fig. 81 : Écran avec boutons de commande

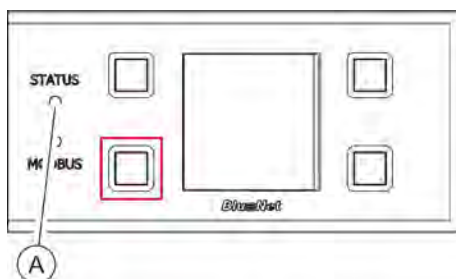


Fig. 82 : Écran avec boutons de commande

1. ➔ Appuyer sur les deux boutons situés à droite à côté de l'écran et les maintenir enfoncés (Fig. 81 /indiqués en rouge).

2. ➔ Maintenir le bouton à côté de la DEL Modbus appuyé pendant deux secondes, puis le relâcher (Fig. 82 /indiqué en rouge).
3. ➔ Attendre que la DEL d'état s'allume en blanc (Fig. 82 /Ⓐ).
4. ➔ Relâcher les deux boutons à côté de l'écran (Fig. 81 /indiqués en rouge).

⇒ Les réglages d'usine du PDU sont rétablis.

5.15 Rétablissement des réglages d'usine du PU2 au moyen des boutons

Personnel : ■ Technicien IT

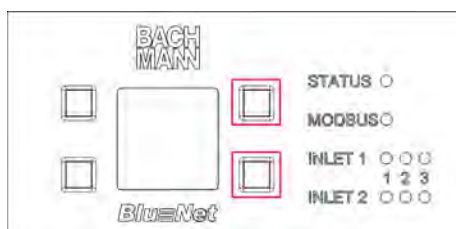


Fig. 83 : Écran avec boutons de commande

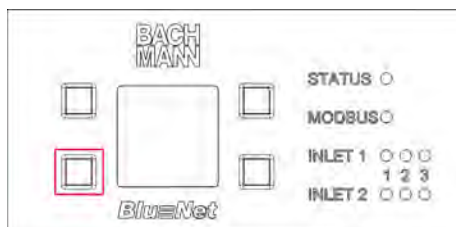


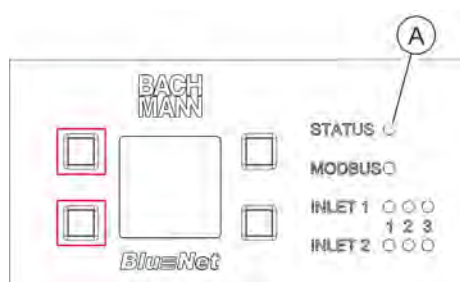
Fig. 84 : Écran avec boutons de commande

1. ➔ Appuyer sur les deux boutons situés à droite à côté de l'écran et les maintenir enfoncés (Fig. 83 /indiqués en rouge).

2. ➔ Maintenir le bouton en bas à gauche appuyé pendant deux secondes, puis le relâcher (Fig. 84 /indiqué en rouge).
3. ➔ Attendre que l'écran s'éteigne.
4. ➔ Relâcher les deux boutons à droite à côté de l'écran (Fig. 83 /indiqués en rouge).

⇒ Le PU2 redémarre.

Rétablissement des réglages d'usine du PU2 au moyen des boutons



5. ➤ Appuyer sur les boutons à gauche à côté de l'écran pendant le redémarrage (Fig. 85 /indiqués en rouge).
6. ➤ Attendre que la DEL d'état s'allume en blanc (Fig. 85 /A).
7. ➤ Relâcher les deux boutons à gauche à côté de l'écran (Fig. 85 /indiqués en rouge).
⇒ Les réglages d'usine du PU2 sont rétablis.

Fig. 85 : Écran avec boutons de commande

6 Vue d'ensemble et utilisation de l'interface Web

Première connexion



La première connexion à l'interface web s'effectue par HTTP. Pour ce faire, l'adresse IP du PDU est saisie sous la forme « http://<Adresse IP> » dans la ligne d'adresse du navigateur web. Celui-ci doit être activé dans les paramètres du serveur Web pour l'utilisation de HTTPS. Avec l'HTTPS activé, l'adresse IP du PDU est saisie sous la forme « https://<Adresse IP> » dans la ligne d'adresse du navigateur web.

Modifications du système



Seul un utilisateur possédant le rôle « admin » est habilité à modifier le système, comme p. ex. modifier les paramètres réseau ou créer un utilisateur.

6.1 Structure des menus de l'interface web

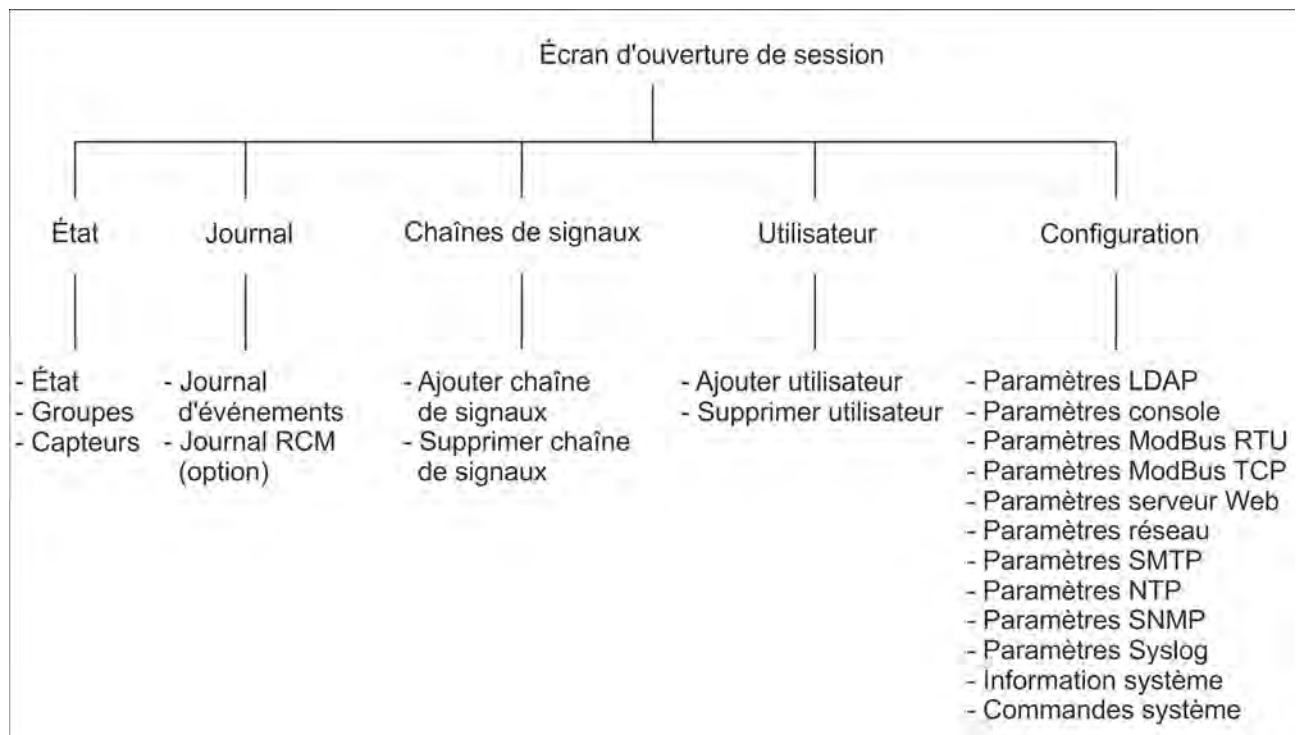


Fig. 86 : Structure des menus de l'interface web

6.2 Connexion à l'interface web

1. ➤ Saisir l'adresse IP du PDU dans un navigateur internet.
⇒ Les données de connexion sont requises (Fig. 87).
2. ➤ Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe. Appuyer sur le bouton « Login » pour confirmer la saisie.

Fig. 87 : Connexion



Données utilisateur pour la première connexion :

Nom d'utilisateur : admin

Mot de passe : admin



Après la première connexion, il est conseillé de modifier le mot de passe (↪ Chapitre 6.8.2 « Gestion d'un utilisateur local » à la page 93).



Une connexion à l'interface web par LDAP est possible si le PDU a été raccordé au préalable au service d'annuaire (↪ Chapitre 10.4.2 « Configuration des paramètres LDAP » à la page 126) et si les groupes prédéfinis ont été créés dans le service d'annuaire et que les utilisateurs du service d'annuaire ont été affectés (↪ Chapitre 10.4.1 « Gestion des utilisateurs dans le service d'annuaire » à la page 125).

6.3 Réglage de la langue de l'utilisateur

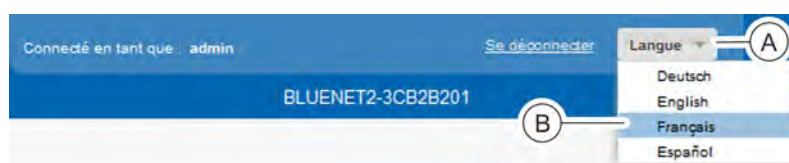


Fig. 88 : Modification de la langue

1. ➤ Appuyer sur le bouton « Langue » (Fig. 88 /A) dans la ligne de titre.
⇒ Un menu de sélection s'ouvre.
2. ➤ Sélectionner la langue souhaitée (p. ex. Fig. 88 /B).
⇒ La langue de l'interface web est modifiée.

6.4 Explication de l'interface web

Aperçu de l'interface web

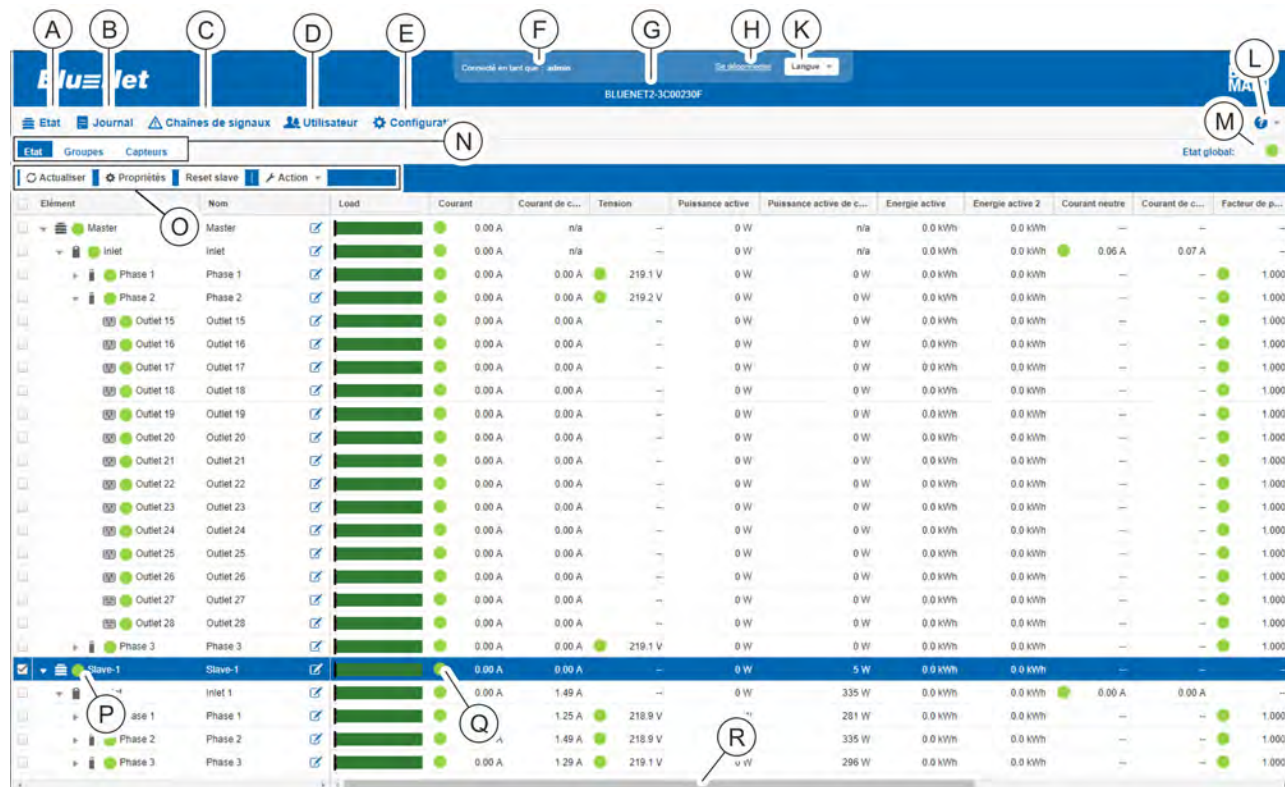






Fig. 89 : Aperçu de l'interface web

- | | |
|--|--|
| <p>(A) Menu « État » (affichage de l'état du PDU et des consommateurs raccordés) (☞ <i>Chapitre 6.5 « Menu « État » » à la page 56</i>)</p> <p>(B) Menu « Journal » (affichage du journal d'événements)</p> <p>(C) Menu « Chaînes de signaux » (gestion des chaînes de signaux)</p> <p>(D) Menu « Utilisateur » (gestion des utilisateurs)</p> <p>(E) Menu « Configurations » (configuration du PDU)</p> <p>(F) Affichage de l'utilisateur connecté</p> <p>(G) Nom d'hôte du PDU</p> <p>(H) Bouton « Se déconnecter » (déconnexion de l'utilisateur)</p> | <p>(K) Menu de sélection de la langue</p> <p>(L) Informations sur la licence</p> <p>(M) Affichage de l'état global de tous les appareils connectés (PDU maître, PDU esclave, PU2) (☞ <i>« Explication de l'état global » à la page 54</i>)</p> <p>(N) Onglets sélectionnables d'un menu</p> <p>(O) Boutons spécifiques aux menus</p> <p>(P) État des différents éléments (☞ <i>« Explication de l'état des différents éléments » à la page 54</i>)</p> <p>(Q) Champ d'informations</p> <p>(R) Barres de défilement (pour faire défiler la fenêtre)</p> |
|--|--|












Le bouton « Propriétés » permet d'afficher les éléments dans l'affichage détaillé (☞ *« Boutons dans l'affichage détaillé (exemple pour une phase) » à la page 55*). L'affichage détaillé est affiché sur le côté droit de la fenêtre (☞ *« Affichage détaillé d'un élément » à la page 58*).

Explication de l'état global

Couleur	Signal lumineux	État
	Vert continu	État global correct.
	Rouge continu	L'un des PDU ou groupes de prises a une alarme.
	Orange continu	L'un des PDU ou groupes de prises a un avertissement.
	Clignotement magenta/noir	L'un des PDU esclaves reçoit une mise à jour.

Explication de l'état des différents éléments

Couleur	Signal lumineux	État
« n/a » est affiché	Aucun	Une valeur mesurée est attendue mais n'est actuellement pas disponible. « n/a » est affiché dans le champ d'informations (Fig. 89 /©).
--	Aucun	Valeur mesurée non définie, affichée uniquement dans le champ d'informations (Fig. 89 /©).
Aucune	Aucun	Capteur ou appareil en cours de détection.
	Vert continu	Valeur mesurée correcte Signale pour les prises et fusibles qu'ils sont allumés.
	800 ms vert foncé/vert, 200 ms vert foncé/blanc	Signale pour les prises que le relais est allumé et qu'une identification est en place.
	200 ms noir/vert, 800 ms vert foncé/noir	Signale pour les prises que le relais est éteint et qu'une identification est en place
	Orange continu	Valeur mesurée HighWarning ou LowWarning Signale pour les prises et fusibles qu'ils sont allumés et qu'un avertissement est présent. Signale un avertissement pour un des éléments enfants.
	800 ms marron/orange, 200 ms marron/blanc	Signale pour les prises que le relais est allumé, qu'un avertissement est présent et qu'une identification est en place
	200 ms noir/orange, 800 ms orange/noir	Signale pour les prises que le relais est éteint, qu'un avertissement est présent et qu'une identification est en place
	100 ms noir/orange, 400 ms orange/noir	Signale pour les prises et fusibles qu'ils sont éteint et qu'un avertissement est présent.
	Rouge continu	Valeur mesurée HighAlarm ou LowAlarm Signale pour les prises et fusibles qu'ils sont allumés et qu'une alarme est présente. Signale une alarme pour un des éléments enfants.

Couleur	Signal lumineux	État
		Signale qu'un des appareils suivants n'est pas disponible.
	Rouge foncé/noir continu	Capteur ou appareil de valeur mesurée non accessible.
	800 ms rouge foncé/ rouge, 200 ms rouge foncé/blanc	Signale pour les prises que le relais est allumé, qu'une alarme est présente et qu'une identification est en place.
	200 ms noir/rouge, 800 ms rouge foncé/noir	Signale pour les prises que le relais est éteint, qu'une alarme est présente et qu'une identification est en place.
	100 ms noir/rouge, 400 ms rouge foncé/noir	Signale pour les prises et fusibles qu'ils sont éteints et qu'une alarme est présente.
	Noir continu	Signale pour les prises et fusibles qu'ils sont éteints.
	Bleu continu	Version du logiciel de l'unité PDU esclave plus récente que celle de l'unité PDU maître. Le PDU maître doit être mis à jour.
	200 ms noir/magenta, 800 ms magenta/noir	Signale qu'un logiciel/micrologiciel est en cours de mise à jour.
	Gris continu	Signale qu'une procédure de commutation est effectuée. Aucune alarme n'est affichée pendant la procédure de commutation.

Boutons dans l'affichage détaillé (exemple pour une phase)

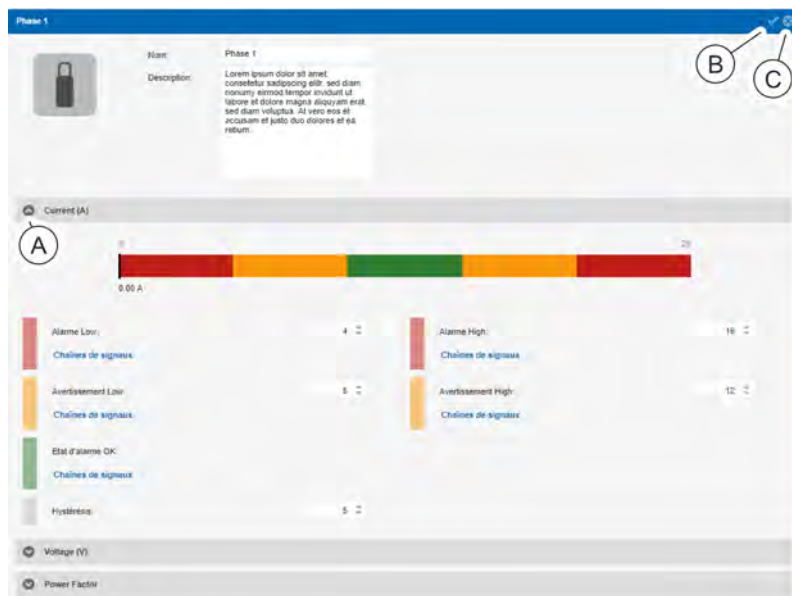


Fig. 90 : Boutons dans un affichage détaillé

- (A) Bouton pour ouvrir et fermer une zone
- (B) Bouton pour enregistrer les modifications et fermer l'affichage détaillé
- (C) Bouton pour fermer l'affichage détaillé. Si des modifications ont été effectuées au préalable, une demande de confirmation s'affiche pour savoir si elles doivent être supprimées.

6.5 Menu « État »

6.5.1 Onglet « État »

6.5.1.1 Aperçu

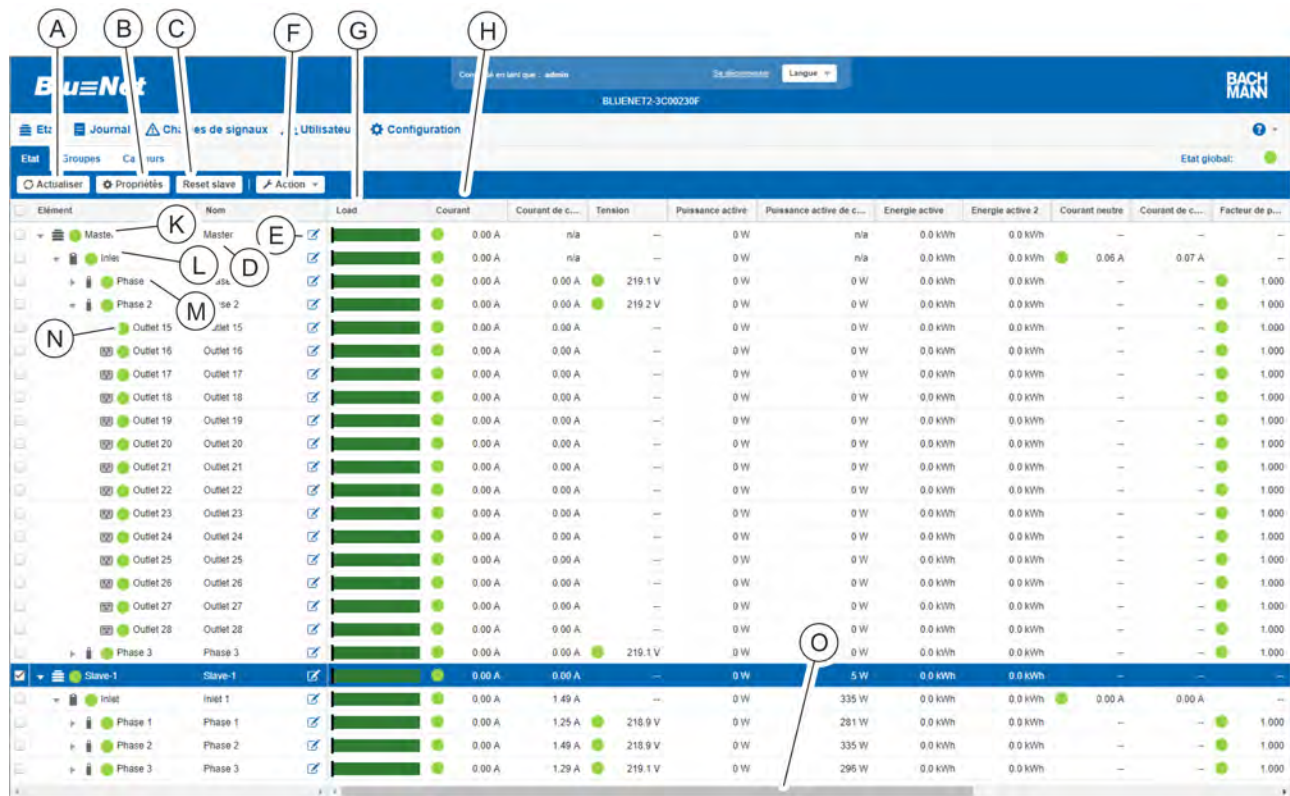


Fig. 91 : Menu « État » – Onglet « État » (dans cet exemple, un PDU triphasé)

- (A) Bouton « Actualiser » pour l'actualisation de l'affichage
- (B) Bouton « Propriétés » pour l'affichage de détails et la configuration d'un élément (cf « Affichage détaillé d'un élément » à la page 58)
- (C) Bouton « Reset slave » pour réinitialiser un PDU esclave. Ou bien : Bouton « Retirer l'outil » pour supprimer un PDU esclave (le bouton apparaît seulement pour les PDU esclaves dont l'état est « Lost ».)
- (D) Affichage de la désignation d'un élément
- (E) Bouton permettant de saisir la désignation d'un élément
- (F) Bouton « Action » pour l'identification et pour la commutation des différentes prises (à l'exception de BN3000) et pour le démarrage d'un auto-test RCM en présence de RCM
- (G) Affichage de la charge (avec affichage des seuils définis, cf « Explication du seuil de la charge » à la page 60)
- (H) Affichage des valeurs mesurées (cf « Explication des valeurs mesurées affichées » à la page 57)
- (K) Affichage du PDU (sous-éléments ouvrables)
- (L) Affichage de l'alimentation (sous-éléments ouvrables)
- (M) Affichage de la phase (sous-éléments ouvrables)
- (N) État d'un élément au niveau du logiciel (cf « Explication de l'état des différents éléments » à la page 54)
- (O) Barres de défilement (pour faire défiler la fenêtre)

Le menu « État » affiche l'état du PDU maître et éventuellement celui des PDU esclaves raccordés. Les petits triangles qui se trouvent à côté de chaque élément permettent d'ouvrir les sous-éléments.

Quand des disjoncteurs de protection de circuit sont utilisés dans une phase (Fig. 91 /M), ceci est affiché au niveau « Phase ».

Quand un RCM est utilisé, ceci est affiché dans le niveau correspondant.



L'onglet « État » affiche les valeurs de puissance et de consommation des différents éléments.

Explication des valeurs mesurées affichées

Paramètre	Explication
Load	<p>La plage de charge est indiquée dans la colonne « Load » sous forme de barre. La valeur actuelle de l'intensité du courant est représentée par un trait vertical sur la barre indiquant la plage de charge définie.</p> <p>Des seuils peuvent être définis pour la charge des différents éléments (☞ « <i>Explication du seuil de la charge</i> » à la page 60). Si une valeur définie est dépassée vers le haut ou vers le bas, une chaîne de signaux définie peut être déclenchée.</p> <p>Quand toute la barre est verte, aucun seuil n'est défini.</p>
Courant	Le paramètre « Courant » indique l'intensité actuelle du courant de chaque élément en A. La DEL précédant la valeur indique si un avertissement ou un message critique est présent.
Courant de crête	Le paramètre « Courant de crête » sert à afficher le courant maximal jusqu'à présent. Sélectionner le paramètre avec le curseur de la souris pour faire apparaître un symbole permettant de réinitialiser le courant maximal.
Tension	Le paramètre « Tension » indique la tension par phase.
Puissance active	Le paramètre « Puissance active » indique la puissance active actuelle de chaque élément en W.
Puissance active de crête	Le paramètre « Puissance active de crête » sert à afficher la puissance maximale jusqu'à présent. Sélectionner le paramètre avec le curseur de la souris pour faire apparaître un symbole permettant de réinitialiser la puissance maximale.
Énergie active	Le paramètre « Énergie active » indique l'énergie active de chaque élément départ usine en kWh (ne peut pas être remis à zéro).
Énergie active 2	Le paramètre « Énergie active 2 » indique l'énergie active actuelle de chaque élément depuis l'usine en kWh. Sélectionner le paramètre avec le curseur de la souris pour faire apparaître un symbole permettant de réinitialiser l'énergie active 2.
Courant neutre	Le paramètre « Courant neutre » indique côté alimentation le courant présent au niveau du conducteur neutre sur un PDU triphasé.

Paramètre	Explication
Courant de crête neutre	Le paramètre « Courant de crête neutre » indique côté alimentation le courant maximal présent au niveau du conducteur neutre sur un PDU triphasé. Sélectionner le paramètre avec le curseur de la souris pour faire apparaître un symbole permettant de réinitialiser le courant maximal présent au niveau du conducteur neutre.
Facteur de puissance	Le paramètre « Facteur de puissance » indique si une charge capacitive ou inductive est présente. La DEL précédant la valeur indique si un message est présent.
Puissance réactive	Le paramètre « Puissance réactive » indique la puissance réactive des appareils raccordés.
Puissance apparente	Le paramètre « Puissance apparente » indique la puissance apparente des appareils raccordés.
Énergie réactive	Le paramètre « Énergie réactive » indique l'énergie réactive consommée par les appareils raccordés en kVARh.
Énergie apparente	Le paramètre « Énergie apparente » indique l'énergie apparente consommée par les appareils raccordés en kVAh.
Fréquence	Le paramètre « Fréquence » indique la fréquence par phase.
RCM AC	Quand un dispositif de mesure de courant différentiel est requis, le courant différentiel mesuré de la tension alternative est affiché.
RCM DC	Quand un dispositif de mesure de courant différentiel est requis, le courant différentiel mesuré de la tension continue est affiché.
RCM AC de crête	Le paramètre « RCM AC de crête » sert à afficher le courant différentiel maximal de la tension alternative mesuré jusqu'à présent. Sélectionner le paramètre avec le curseur de la souris pour faire apparaître un symbole permettant de réinitialiser la puissance maximale.
RCM DC de crête	Le paramètre « RCM DC de crête » sert à afficher le courant différentiel maximal de la tension continue mesuré jusqu'à présent. Sélectionner le paramètre avec le curseur de la souris pour faire apparaître un symbole permettant de réinitialiser la puissance maximale.

Affichage détaillé d'un élément

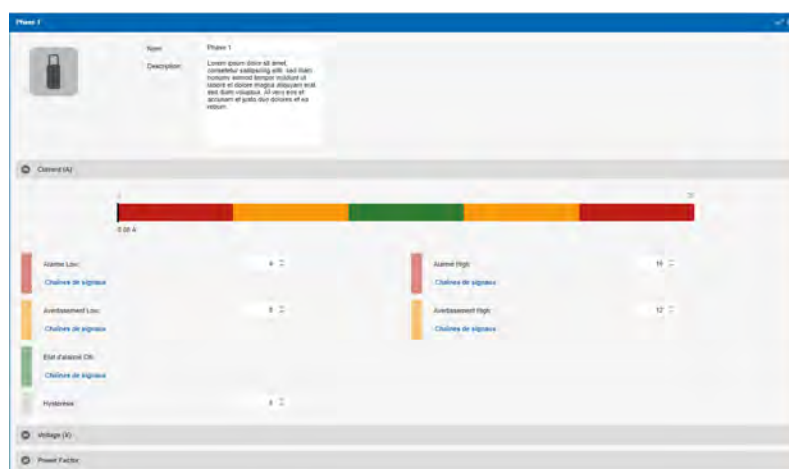


Fig. 92 : Affichage détaillé « Phase 1 » (exemple)

Dans le menu « État », un seul élément doit être sélectionné. Le bouton « *Propriétés* » (Fig. 91 /Ⓢ) permet d'afficher des détails sur cet élément. Cette fenêtre permet de définir les valeurs mesurées ainsi que les seuils et chaînes de signaux (↪ *Chapitre 6.7.3 « Configuration des chaînes de signaux et des valeurs seuils pour différents éléments » à la page 84*).








État de l'élément et lien vers une chaîne de signaux

Dans l'affichage détaillé, il est possible de relier, pour des éléments donnés, un état « Lost » (perte de signal vers un PDU ou un capteur raccordé) ou un état « OK » (à nouveau relié) à une chaîne de signaux (exemple : ↪ *Chapitre 6.7.5 « Configuration des chaînes de signaux pour un module GPIO » à la page 88*).

Pour certains éléments (p. ex. PDU, Phase, Inlet), il est possible de définir des seuils et de les relier à une chaîne de signaux (↪ *Chapitre 6.7.3 « Configuration des chaînes de signaux et des valeurs seuils pour différents éléments » à la page 84*).

Symboles dans l'affichage détaillé

Symbole	Explication
	PDU
	PU2
	Inlet (alimentation)
	Outlet (monophasée)
	Outlet (triphasée)
	Measurement Group (groupe de mesure)
	Phase
	RCM (dispositif de mesure de courant différentiel)

Symbole	Explication
	Fuse (fusible)
	Socket (prise)
	Socketgroup (groupe de prises)
	Capteur
	Module GPIO ou GPIO interne

Explication du seuil de la charge

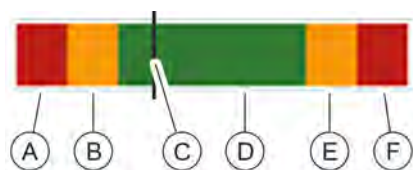


Fig. 93 : Explication du seuil de la charge

- (A) Marquage de la valeur seuil pour la zone « Low Alarm »
- (B) Marquage de la valeur seuil pour la zone « Low Warning »
- (C) Affichage de la charge actuelle
- (D) Marquage de la plage de charge définie (vert)
- (E) Marquage de la valeur seuil pour la zone « High Warning »
- (F) Marquage de la valeur seuil pour la zone « High Alarm »

Pour certains éléments, p. ex. une phase ou un capteur, il est possible de définir des valeurs seuils. Les valeurs seuils définissent les limites supérieure et inférieure d'une valeur définie. Si les seuils sont dépassés vers le haut ou vers le bas, un message peut être émis par une chaîne de signaux (↳ *Chapitre 6.7.3 « Configuration des chaînes de signaux et des valeurs seuils pour différents éléments » à la page 84*).

6.5.1.2 Modification du groupement des valeurs mesurées

Personnel : Technicien IT

Pour modifier la représentation des différentes valeurs mesurées, procéder comme suit :

Ouverture du menu de sélection

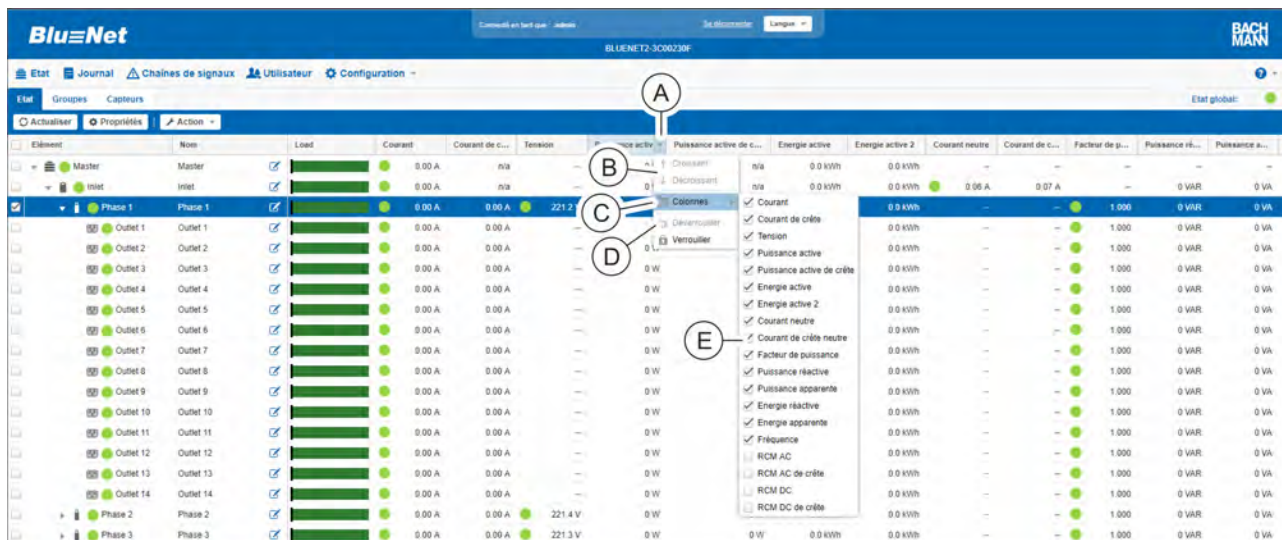


Fig. 94 : Modification du groupement des différentes valeurs mesurées

1. ➔ Déplacer le curseur de la souris dans la ligne de titre de la valeur mesurée (Fig. 94 /A).
- ⇒ Une flèche apparaît dans le tableau et permet d'ouvrir le menu de sélection.

Déblocage du verrouillage de la colonne

2. ➔ Débloquer le verrouillage de la colonne en appuyant sur le point de menu « Déverrouiller » (Fig. 94 /C).

Modification de la largeur d'une colonne

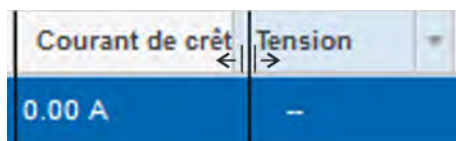


Fig. 95 : Modification de la largeur d'une colonne

3. ➔ Déplacer le curseur de la souris dans la zone située entre deux colonnes et maintenir le bouton gauche de la souris enfoncé pour modifier la largeur d'une colonne (Fig. 95).

Modification du tri

4. ➔ Appuyer sur le point de menu « Croissant » ou « Décroissant » (Fig. 94 /D) pour modifier le tri des paramètres.

Menu « État » > Onglet « État »

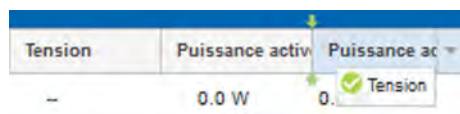


Fig. 96 : Déplacement d'un paramètre

Masquage d'un paramètre

Verrouillage d'une colonne

5. Il est possible, si besoin, de sélectionner un paramètre (p. ex. « Courant ») et de le déplacer dans la ligne de titre (Fig. 96).

⇒ L'emplacement du paramètre sélectionné dans le tableau est modifié.

6. Dans le point de menu « Colonnes » (Fig. 94 /Ⓢ), cocher ou décocher la case du paramètre souhaité pour le masquer ou l'afficher (Fig. 94 /Ⓢ).

7. Activer à nouveau le verrouillage de la colonne en appuyant sur le point de menu « Verrouiller » (Fig. 94 /Ⓢ).

6.5.1.3 Modification de la désignation d'éléments individuels

Personnel : ☒ Technicien IT

Pour modifier le nom des différents éléments, procéder comme suit :

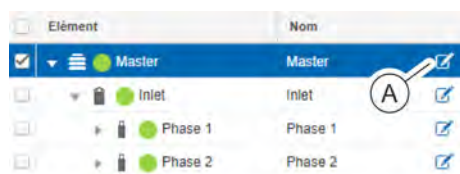


Fig. 97 : Sélection d'un élément

1. Dans la colonne « Nom », cliquer sur le crayon à côté de l'élément souhaité (Fig. 97 /Ⓐ).

⇒ Un champ de saisie s'ouvre (Fig. 98 /Ⓐ).



Fig. 98 : Désignation d'un élément

2. Saisir une désignation dans le champ de saisie et appuyer sur le bouton [ENTER] pour confirmer.

6.5.1.4 Réinitialisation et suppression de PDU esclaves

6.5.1.4.1 Réinitialisation d'un PDU esclave



Seuls les PDU esclaves actifs peuvent être réinitialisés. Le bouton « Reset slave » est affiché dans ce cas uniquement.

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir le menu « État ».



Fig. 99 : Menu « État » – Onglet « État »

2. ➤ Dans l'onglet « État », sélectionner le PDU esclave souhaité (Fig. 99 /A).
 3. ➤ Cliquer sur le bouton « Reset slave » (Fig. 99 /B).
- ⇒ Le PDU esclave sélectionné est réinitialisé.



L'adresse Modbus définie ainsi que les valeurs mesurées d'énergie et de crête sont conservées lors de la réinitialisation.

6.5.1.4.2 Suppression d'un PDU esclave



Seuls des PDU esclaves avec lesquels il n'y a plus de connexion (état « Lost ») peuvent être supprimés. Le bouton « Retirer l'outil » s'affiche uniquement pour les PDU esclaves à l'état « LOST ».

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir le menu « État ».



Fig. 100 : Menu « État » – Onglet « État »

2. ➤ Dans l'onglet « État », sélectionner le PDU esclave souhaité (Fig. 100 /A).
 3. ➤ Cliquer sur le bouton « Retirer l'outil » (Fig. 100 /B).
- ⇒ Le PDU esclave sélectionné est supprimé.

6.5.1.5 Commutation et identification des prises

6.5.1.5.1 Commutation des prises d'un PDU (seulement sur BN5000/7000/7500)



La commutation des prises individuelles et d'un groupe de prises se déroule fondamentalement de la même manière. La commande pour la commutation d'un groupe de prises est transmise à la prise correspondante. L'état de commutation est représenté en couleur au niveau de l'état des différentes prises dans l'interface web.

Activation et désactivation de prises ou de groupes de prises

Personnel : ☒ Technicien IT

1. Ouvrir le menu « État ».

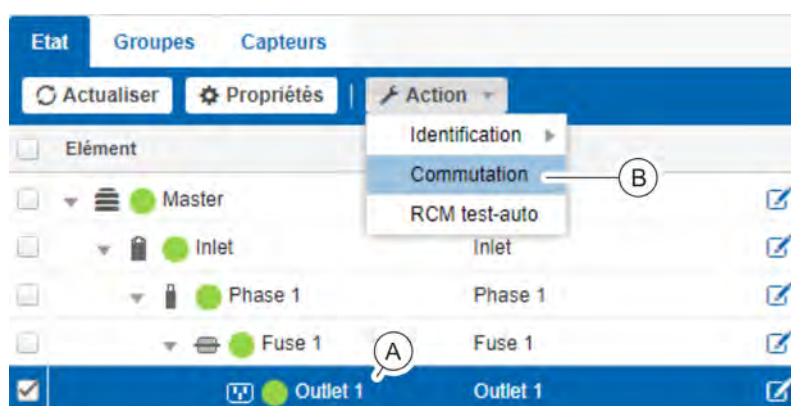


Fig. 101 : Menu « État » – Onglet « État »

2. Dans l'onglet « État », sélectionner la prise ou le groupe de prises souhaité (Fig. 101 /A).
3. Appuyer sur « Action → Commutation » (Fig. 101 /B) pour ouvrir la fenêtre « Commutation ».
4. Dans la fenêtre « Commutation », menu de sélection « Marche/Arrêt » sélectionner le paramètre « Désactivé » (pour la désactivation) ou « Marche » (pour l'activation) (Fig. 102 /A).

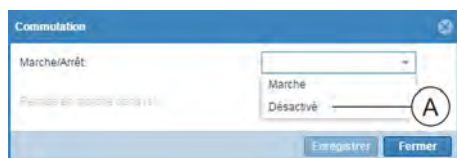


Fig. 102 : Fenêtre « Commutation »

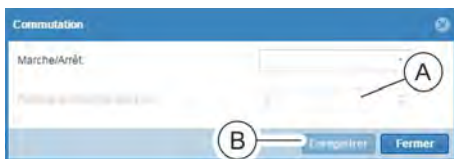


Fig. 103 : Désactivation d'une prise

5. ➔ **Uniquement en cas de désactivation** : Saisir une durée dans le menu de sélection « Remise en marche dans (s) » (Fig. 103 /A).



Dans le menu de sélection « Remise en marche dans (s) », une valeur comprise entre « 0 » et « 255 » peut être saisie. Lorsque la valeur est « 0 », la prise est désactivée de manière permanente. Si la valeur est supérieure à « 0 », la prise est automatiquement réactivée une fois la durée saisie écoulée.

6. ➔ Appuyer sur le bouton « Enregistrer » (Fig. 103 /B) pour terminer la procédure.

⇒ L'état de commutation de l'élément au niveau du logiciel est affiché dans la couleur correspondante (Fig. 104 /A).

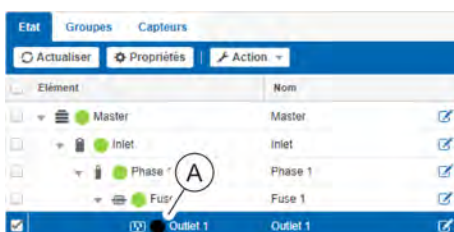


Fig. 104 : Menu « État » – Onglet « État »



Si la prise se trouve en état Alarme/Avertissement, cela est affiché au niveau de la prise dans l'interface web (☞ « Explication de l'état des différents éléments » à la page 54) et sur la LED d'état de la prise (☞ « DEL d'état des prises (seulement sur BN3500/5000/7000/7500) » à la page 14).

6.5.1.5.2 Identification des prises d'un PDU (seulement BN3500/5000/7000/7500)



L'identification des prises individuelles et d'un groupe de prises se déroule fondamentalement de la même manière. La commande pour l'identification d'un groupe de prises est transmise à la prise correspondante. Les prises faisant partie d'un groupe de prises clignotent dans l'interface web.

Menu « État » > Onglet « État »

Activation et désactivation de l'identification de prises individuelles ou de groupes de prises

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir le menu « État ».

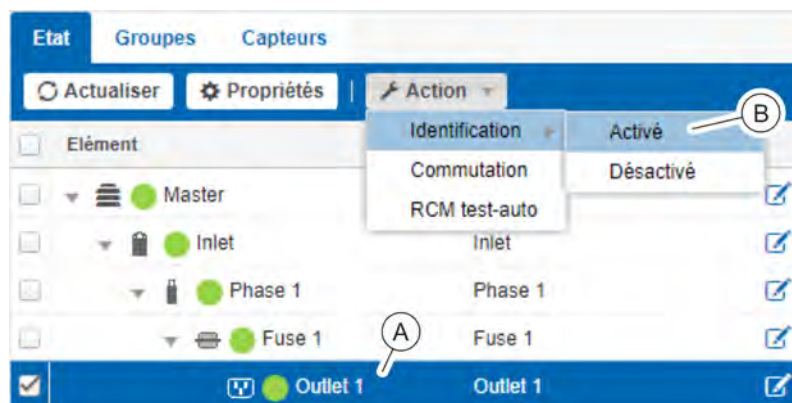


Fig. 105 : Menu « État » – Onglet « État »

2. ➤ Dans l'onglet « État », sélectionner la prise ou le groupe de prises souhaité (Fig. 105 /A).

Activation de l'identification

3. ➤ Appuyer sur « Action ➔ Identification ➔ Activé » (Fig. 105 /B) pour activer l'identification de la prise sélectionnée ou du groupe de prises sélectionné.

⇒ Les DEL de la prise sélectionnée ou du groupe de prises sélectionné clignotent sur le PDU et dans l'interface web.

Désactivation de l'identification

4. ➤ Appuyer sur « Action ➔ Identification ➔ Désactivé » (Fig. 105 /B) pour désactiver l'identification de la prise sélectionnée ou du groupe de prises sélectionné.

⇒ Les DEL de la prise sélectionnée ou du groupe de prises sélectionné cessent de clignoter sur le PDU.

6.5.1.6 Exécution de l'auto-test RCM

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir le menu « État ».

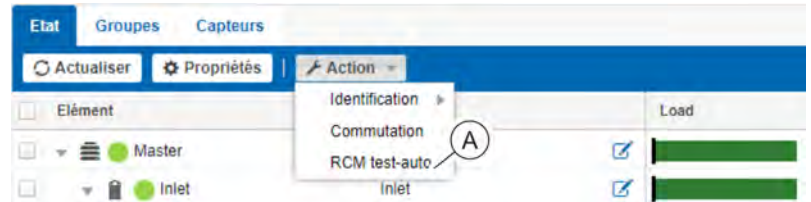


Fig. 106 : Menu « État »

2. ➤ Sélectionner l'auto-test RCM en appuyant sur « Action ➔ RCM test-auto » (Fig. 106 /A).

⇒ La fenêtre « RCM » s'ouvre.

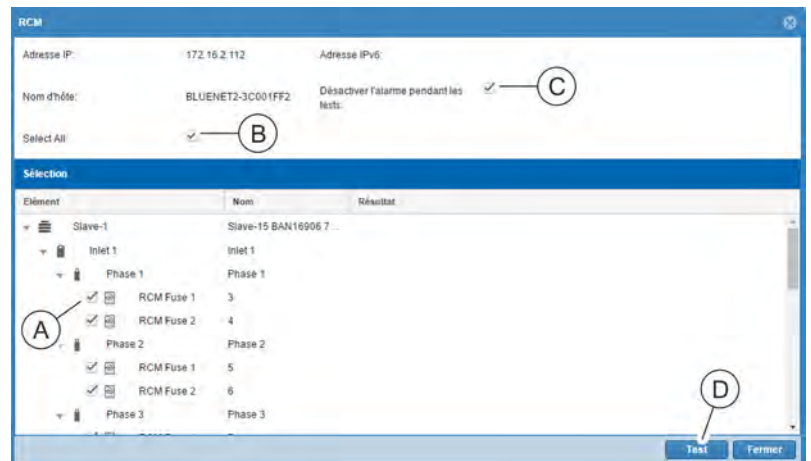


Fig. 107 : Fenêtre « RCM »

3. ➤ Sélectionner les différents RCM à tester (Fig. 107 /A).

Il est également possible de sélectionner tous les RCM à tester en cochant la case « Select All » (Fig. 107 /B).

4. ➤ Si nécessaire, décocher la case « Désactiver l'alarme pendant les tests » (Fig. 107 /C) afin d'activer le déclenchement de chaînes de signaux pendant le test.

5. ➤ Appuyer sur le bouton « Test » (Fig. 107 /D) dans la fenêtre « RCM ».

⇒ L'auto-test RCM est exécuté.

Menu « État » > Onglet « État »

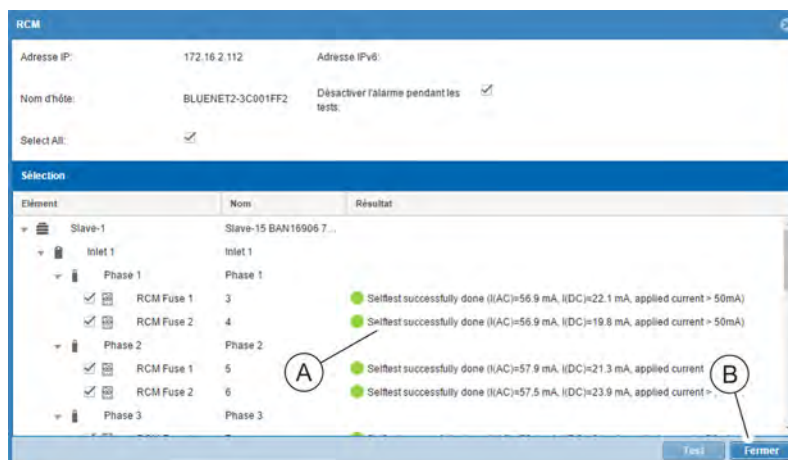


Fig. 108 : Fenêtre « RCM »

6. ➡ Contrôler le résultat de l'auto-test RCM (Fig. 108 /Ⓐ).



Le résultat de l'auto-test RCM est également affiché dans le menu « Journal » – onglet « RCM Log » (🔗 Chapitre 6.6 « Menu « Journal » » à la page 77).



Si lors de l'exécution de plusieurs auto-tests RCM, le test de modules individuels RCM ne peut pas être démarré, l'auto-test RCM pour les modules RCM concernés doit être démarré individuellement.

Si un auto-test RCM peut être exécuté, mais qu'il n'est pas signalé comme réussi, il faut vérifier le module RCM.

7. ➡ Pour quitter la fenêtre « RCM », appuyer sur le bouton « Fermer » (Fig. 108 /Ⓑ).

6.5.2 Onglet « Groupes »

6.5.2.1 Aperçu

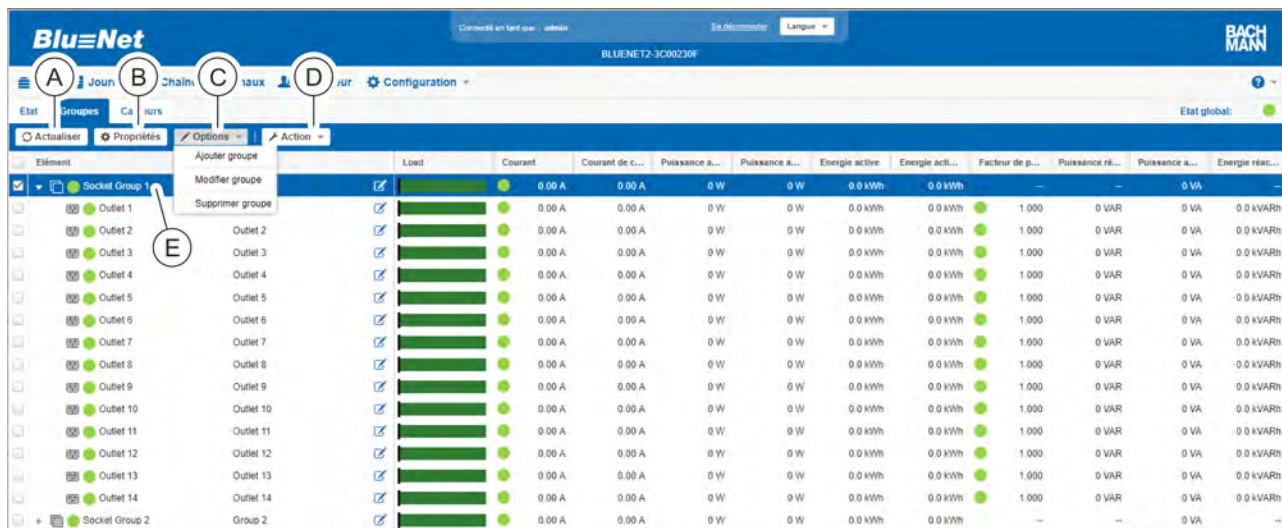


Fig. 109 : Menu « État » – Onglet « Groupes »

- (A) Bouton « Actualiser » pour l'actualisation de l'affichage
- (B) Bouton « Propriétés » pour l'affichage de détails et la configuration d'un élément (cf « Affichage détaillé d'un élément » à la page 58)
- (C) Bouton « Options » pour l'ajout, la modification et la suppression de groupes
- (D) Bouton « Action » pour l'identification et pour la commutation de différents groupes de prises
- (E) Représentation d'un groupe de prises

L'onglet « Groupes » permet de regrouper des prises dans des groupes et de les gérer. Les groupes offrent la possibilité de raccorder ensemble différentes prises d'une combinaison maître/esclave afin de former un groupement. Par exemple, il est ainsi possible de gérer simultanément tous les appareils raccordés aux PDU.



Différentes prises (commutables et/ou de mesure) peuvent être regroupées. Si un groupe de prises est commuté, seules les prises compatibles avec cette fonction réagissent. Seules les prises de mesure contribuent aux valeurs mesurées totalisées dans un groupe de prises donné.



Si des prises de PDU esclaves sont contenues dans un groupe et qu'un PDU esclave est temporairement indisponible (statut « Lost »), les valeurs mesurées du groupe sans les prises affectées continueront d'être additionnées et les commandes de commutation des prises affectées seront ignorées.

6.5.2.2 Gestion de groupes de prises (uniquement BN3500/5000/7000/7500)



Lors d'une modification dans ce menu, l'actualisation de l'affichage à l'écran peut durer un certain temps.

Création/modification d'un groupe

Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir le menu « État ».
2. ➤ Ouvrir l'onglet « Groupes ».

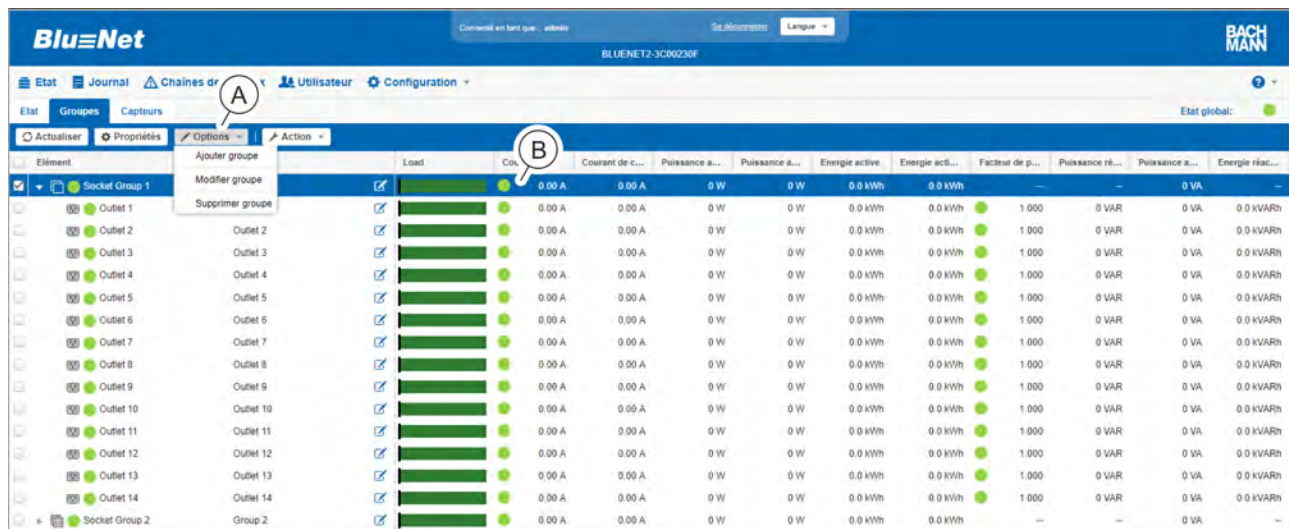


Fig. 110 : Menu « État » – Onglet « Groupes »

3. ➤ Pour créer un nouveau groupe de prises, sélectionner « Options ➔ Ajouter des groupes » (Fig. 110 /A).



Modification d'un groupe existant

Pour modifier un groupe existant, sélectionner le groupe souhaité (Fig. 110 /B) et sélectionner le menu « Options ➔ Modifier groupe » (Fig. 110 /A).

⇒ La fenêtre « Groupe » s'ouvre (Fig. 111).

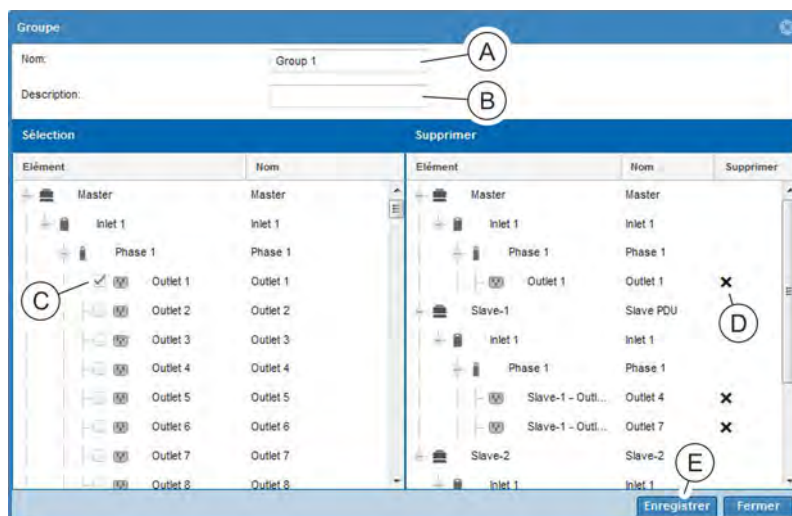



Fig. 111 : Fenêtre « Groupe »


4. Dans la fenêtre « Groupe », ajouter une désignation (Fig. 111 /A) et, si nécessaire, une description (Fig. 111 /B) pour le groupe.
5. Sélectionner les prises dans la colonne de gauche en cochant les cases correspondantes (Fig. 111 /C).
6. Si nécessaire, supprimer des prises en appuyant sur le bouton  (Fig. 111 /D) dans la colonne de droite.
7. Appuyer sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer un groupe de prises (Fig. 111 /E).

Suppression d'un groupe de prises



Pour supprimer un groupe de prises, sélectionner le groupe de prises souhaité (Fig. 110 /@) et sélectionner le menu « Options → Supprimer groupe » (Fig. 110 /A). Une boîte de dialogue apparaît alors et comporte une question qui doit être confirmée.

6.5.2.3 Commutation et identification de groupes de prises

La commutation des prises individuelles et d'un groupe de prises se déroule fondamentalement de la même manière. Pour la procédure, voir  Chapitre 6.5.1.5 « Commutation et identification des prises » à la page 64.

Menu « État » > Onglet « Capteurs »

6.5.3 Onglet « Capteurs »

6.5.3.1 Affichage du menu « Capteurs »

Aperçu

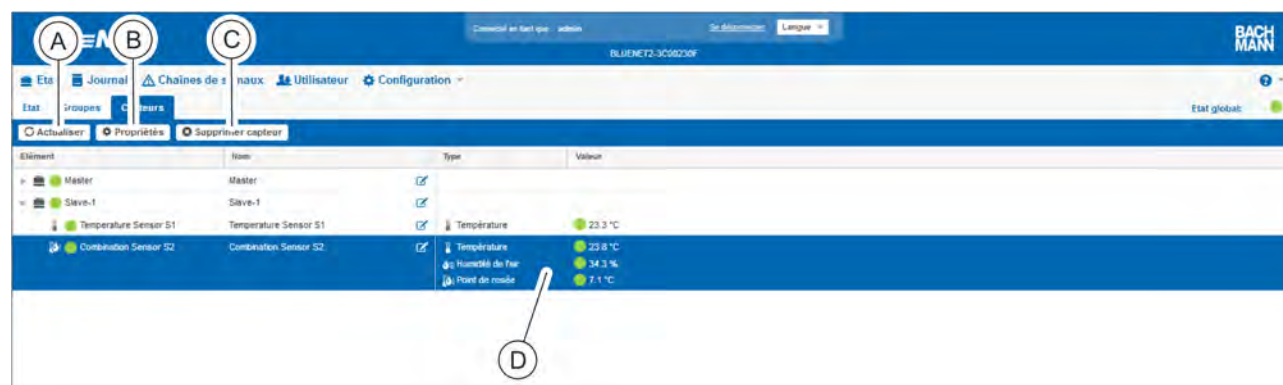


Fig. 112 : Menu « État » – Onglet « Capteurs »

- (A) Bouton « Actualiser » pour l'actualisation de l'affichage
- (B) Bouton « Propriétés » permettant d'ouvrir l'affichage détaillé
- (C) Bouton « Supprimer capteur » pour la suppression d'un capteur
- (D) Affichage des capteurs de température et d'humidité de l'air raccordés au PDU

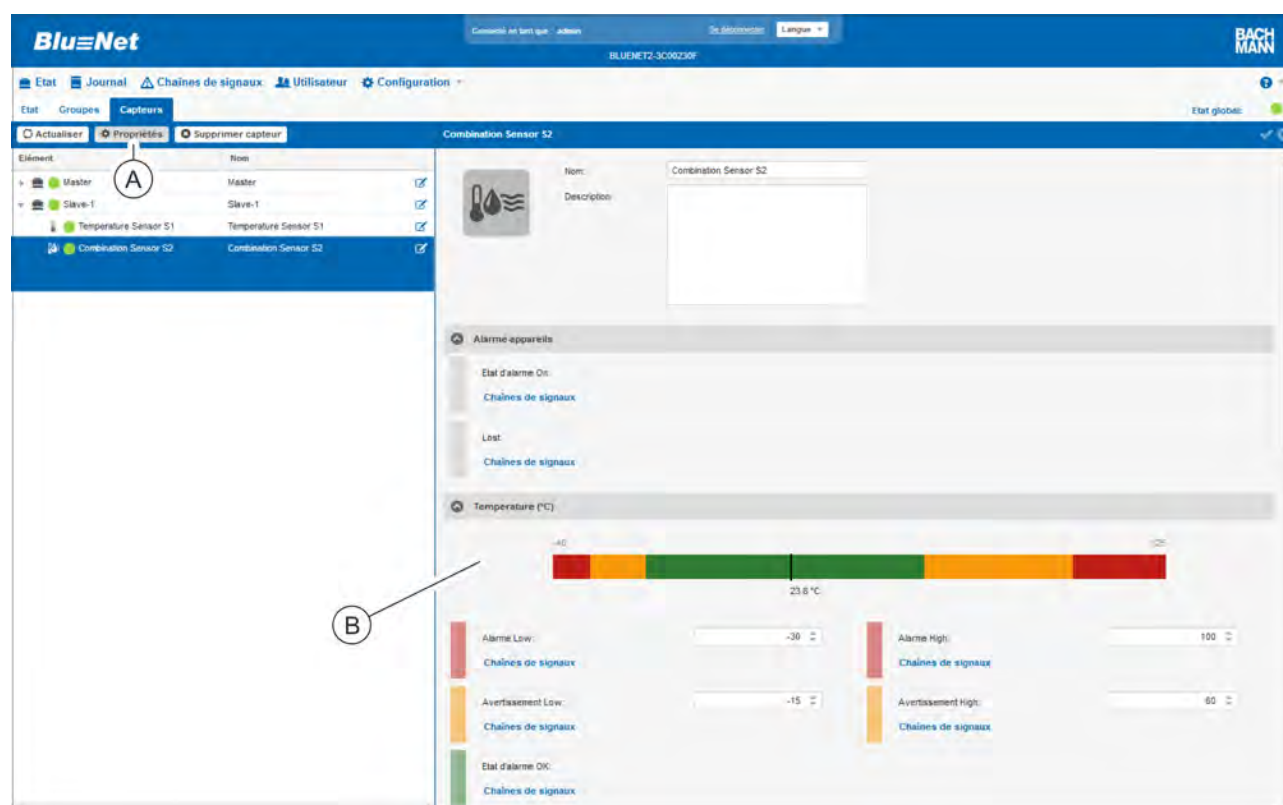


Fig. 113 : Menu « État » – Onglet « Capteurs » (capteur dans l'affichage détaillé)

- (A) Bouton « Propriétés » permettant d'ouvrir l'affichage détaillé
- (B) Affichage détaillé permettant de définir des valeurs d'alarme et des chaînes de signaux

L'onglet « Capteurs » permet de visualiser et de configurer les valeurs de la température et de l'humidité de l'air des capteurs raccordés ainsi que de définir des alarmes, avertissements et chaînes de signaux pour les différents capteurs.



Dans l'onglet « Capteurs », il est possible d'afficher les valeurs mesurées des différents capteurs.

6.5.3.2 Affichage du menu « Module GPIO »

Aperçu



Fig. 114 : Menu « État » – Onglet « Capteurs » (module GPIO)

- | | |
|---|--|
| (A) Bouton « Actualiser » pour l'actualisation de l'affichage | (D) Bouton « Commutation » pour commuter les sorties |
| (B) Bouton « Propriétés » permettant d'ouvrir l'affichage détaillé | (E) Affichage de l'état des entrées (🔌) |
| (C) Bouton « Supprimer capteur » pour la suppression d'un module GPIO | (F) Affichage de l'état des sorties (🔌) |

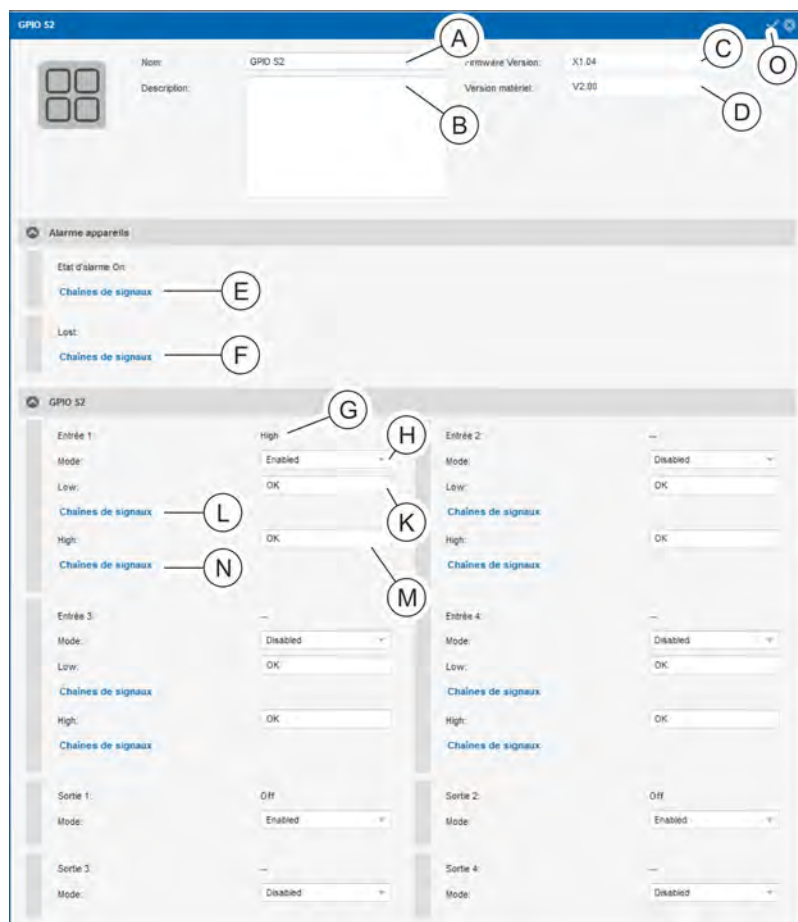


Fig. 115 : Menu « État » – Onglet « Capteurs » (module GPIO dans l’affichage détaillé)

- (A) Champ de saisie pour la saisie d'une désignation du module GPIO
- (B) Champ de saisie pour la saisie d'une description du module GPIO
- (C) Champ d'affichage de la version du logiciel
- (D) Champ d'affichage de la version du matériel
- (E) Bouton « *Chaînes de signaux* » pour l'affectation d'une chaîne de signaux pour une alarme d'appareils en état « État d'alarme ON »
- (F) Bouton « *Chaînes de signaux* » pour l'affectation d'une chaîne de signaux pour une alarme d'appareils en état « Lost »
- (G) Champ de sélection « *État* » (affiche le statut des différentes entrées et sorties)
- (H) Colonne « *Mode* » (champs de sélection pour l'activation/désactivation des entrées et sorties)
- (K) Colonne « *Low* » (indique pour quel état Low une chaîne de signaux correspondante est définie)
- (L) Bouton « *Chaîne de signaux* » pour l'affectation d'une chaîne de signaux à un état Low d'une entrée

- (M) Colonne « High » (indique pour quel état High une chaîne de signaux correspondante est définie)
- (N) Bouton « Chaînes de signaux » pour l'affectation d'une chaîne de signaux pour un état High d'une entrée
- (O) Bouton « Enregistrer » pour l'enregistrement des paramètres

L'onglet « Capteurs » permet de visualiser l'état d'un module GPIO et de configurer les entrées et les sorties ainsi que de définir des alarmes, avertissement et chaînes de signaux pour le module GPIO.

Affichage de l'état des entrées et des sorties

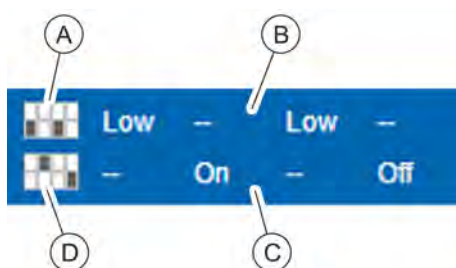


Fig. 116 : Affichage de l'état des entrées et des sorties

- (A) Affichage graphique de l'état des entrées
- (B) Affichage graphique de l'état des entrées (signal Low/signal High)
- (C) Affichage textuel de l'état des sorties (On/Off)
- (D) Affichage graphique de l'état des sorties

L'affichage des états affiche l'état du signal des entrées 1 à 4 et l'état du signal des sorties 1 à 4.

Configuration du module GPIO pour le PDU

Personnel : ■ Technicien IT

1. Ouvrir le menu « État ».
2. Ouvrir l'onglet « Capteurs ».
3. Sélectionner le module GPIO (Fig. 114 / (E)).
4. Appuyer sur le bouton « Propriétés » (Fig. 114 / (F)) pour ouvrir l'affichage détaillé.

Activation/désactivation d'une entrée ou d'une sortie

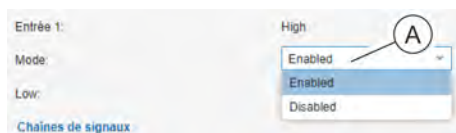


Fig. 117 : Activation/désactivation d'une entrée ou d'une sortie

1. Sélectionner l'entrée ou la sortie souhaitée (Fig. 114) dans l'affichage détaillé.
2. Dans le champ de sélection (Fig. 117 / (A)), régler la valeur sur « Enabled » (pour l'activation) ou « Disabled » (pour la désactivation).
3. Appuyer sur le bouton « Enregistrer » (Fig. 115 / (O)) pour enregistrer le réglage.
 - ⇒ L'entrée ou la sortie est activée/désactivée.

Menu « État » > Onglet « Capteurs »

Commutation des sorties



Fig. 118 : Fenêtre « Sortie GPIO »

1. ➤ Appuyer sur le bouton « *Commutation* » (Fig. 114 /Ⓣ).
⇒ La fenêtre « *Sortie GPIO* » (Fig. 118) s'ouvre.
2. ➤ Sélectionner la sortie souhaitée dans le menu de sélection « *Sortie* » (Fig. 118 /Ⓐ).
3. ➤ Sélectionner « ON » ou « OFF » dans le menu de sélection « *Commande* » (Fig. 118 /Ⓑ).
4. ➤ Appuyer sur le bouton « *Enregistrer* » (Fig. 118 /Ⓒ) pour enregistrer le réglage.
⇒ La sortie est activée ou désactivée en fonction du réglage.

Affectation des chaînes de signaux



La configuration des chaînes de signaux est décrite dans ↗ Chapitre 6.7.5 « Configuration des chaînes de signaux pour un module GPIO » à la page 88.

6.6 Menu « Journal »

6.6.1 Onglet « Événement Log »

6.6.1.1 Aperçu de l'onglet

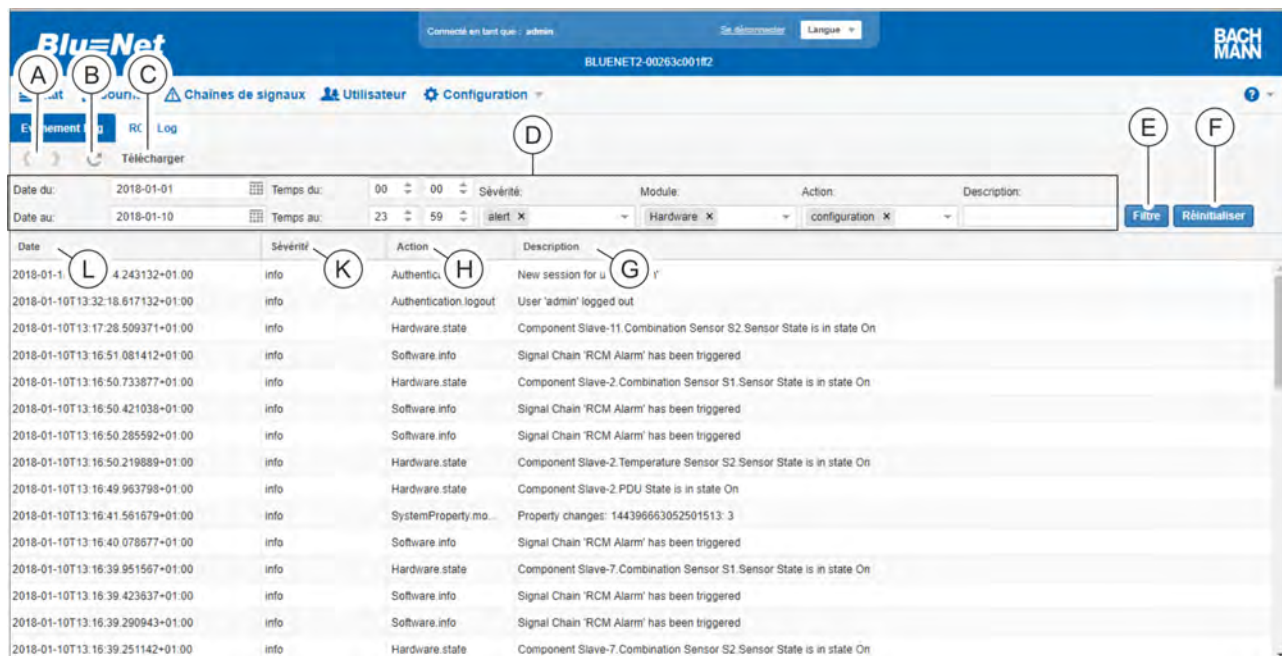


Fig. 119 : Menu « Journal » – Onglet « Événement Log »

- | | |
|--|--|
| (A) Bouton d'affichage du déroulement | (F) Bouton « Réinitialiser » permettant de réinitialiser le filtre |
| (B) Bouton d'actualisation de l'affichage | (G) Description de l'action |
| (C) Bouton « Télécharger » pour la sauvegarde locale du journal d'événements | (H) Action exécutée par le PDU et le module correspondant |
| (D) Options de filtrage des événements | (K) État (sévérité) de l'événement |
| (E) Bouton « Filtrer » permettant de filtrer l'affichage | (L) Date et heure de l'événement |

Le menu « Journal » – Onglet « Événement Log » permet de visualiser le journal des événements du PDU. Les différents événements sont affichés avec la date et l'heure, l'état (sévérité), l'action et une description. Les états suivants existent : « info », « warning », « alert ». Il est possible de filtrer le journal des événements.

6.6.1.2 Filtrage du journal d'événements

Personnel : ■ Technicien IT

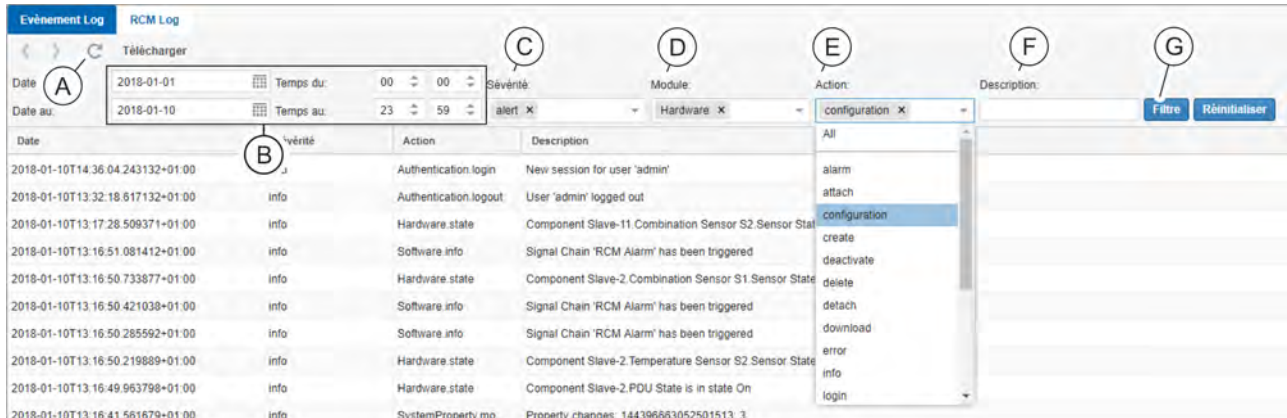


Fig. 120 : Définition des filtres

1. Dans la section « *Filtres* », sélectionner un ou plusieurs filtres permettant de filtrer les événements.



Il est possible de filtrer selon les critères suivants :

- Date et heure (Fig. 120 / @)
- Sévérité (Fig. 120 / ©)
- Module (Fig. 120 / @)
- Action (Fig. 120 / @)
- Description (Fig. 120 / ⑤) (champ de texte libre)

2. Cliquer sur le bouton « *Filtre* » (Fig. 120 / ⑤).
⇒ Les filtres sélectionnés sont appliqués au journal d'événements.

6.6.1.3 Suppression des filtres sur le journal d'événements

Personnel : ☒ Technicien IT

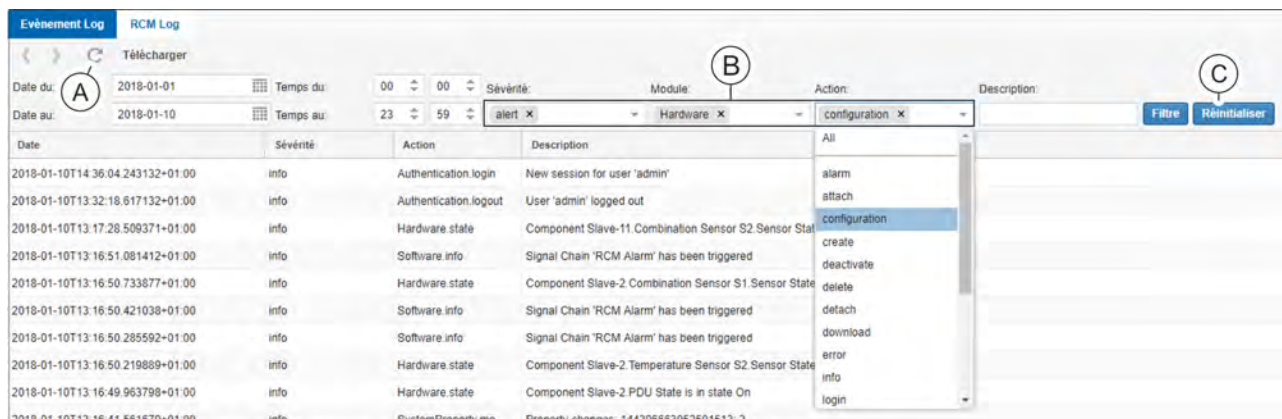




Fig. 121 : Suppression des filtres

1. ➤ Supprimer le filtre en appuyant sur le bouton  dans le filtre correspondant (Fig. 121 /ⓑ). Ou bien supprimer tous les filtres en appuyant sur le bouton « Réinitialiser » (Fig. 121 /ⓒ).
2. ➤ Cliquer sur le bouton  (Fig. 121 /Ⓐ).
⇒ L'affichage du journal des événements est actualisé.

Menu « Journal » > Onglet « RCM Log » (uniquement pour les PDU avec RCM)

6.6.2 Onglet « RCM Log » (uniquement pour les PDU avec RCM)

6.6.2.1 Aperçu de l'onglet

L'onglet « RCM Log » permet d'afficher le protocole des auto-tests RCM effectués (Fig. 122). Lors de ce test, une alarme AC et une alarme DC sont attendues. Qu'une alarme se soit produite ou non, une icône rouge/verte apparaît dans la colonne « Alarme AC » et/ou « Alarme DC ».

Date	Type d'outil	Information d'outil	Identifiant RCM	Alarme AC	Alarme DC	Description
2018-11-08 13:32:45	Slave	Slave-9 / BAN16906 / 70001	RCM Fuse 2	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.5 mA, I(DC)=57.3 mA, applied current > 50mA)
2018-11-08 13:32:45	Slave	Slave-9 / BAN16906 / 70001	RCM Fuse 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=58.1 mA, I(DC)=58.1 mA, applied current > 50mA)

Fig. 122 : Menu « Journal » – Onglet « RCM Log »

- (A) Onglet « Evènement Log » pour l'ouverture du journal d'événements
- (B) Onglet « RCM Log »
- (C) Affichage de la date de l'événement
- (D) Bouton d'affichage du déroulement
- (E) Bouton d'actualisation de l'affichage
- (F) Bouton « Télécharger » pour la sauvegarde locale du journal de RCM
- (G) Affichage du type de PDU (maître/esclave)
- (H) Affichage de l'« Information PDU » constituée de la position dans l'arborescence (p. ex. « Slave-7 »), type (p. ex. « 802.3031-S ») et du numéro de série (p. ex. « 45 »)
- (K) Affichage du nom du RCM
- (L) Colonne « Alarme AC » pour indiquer si une alarme s'est produite lors de l'auto-test RCM
- (M) Colonne « Alarme DC » pour indiquer si une alarme s'est produite lors de l'auto-test RCM
- (N) Description de l'action



Les auto-tests RCM sur un PDU esclave n'apparaissent dans le journal RCM que s'ils ont été déclenchés par l'interface web.

6.6.2.2 Affichage du journal RCM (seulement sur les PDU avec RCM)

Personnel : ☒ Technicien IT

1. Ouvrir le menu « Journal ».
 2. Ouvrir l'onglet « Journal RCM ».
- ⇒ Le journal RCM est affiché.

6.7 Menu « Chaîne de signaux »

6.7.1 Vue d'ensemble du menu

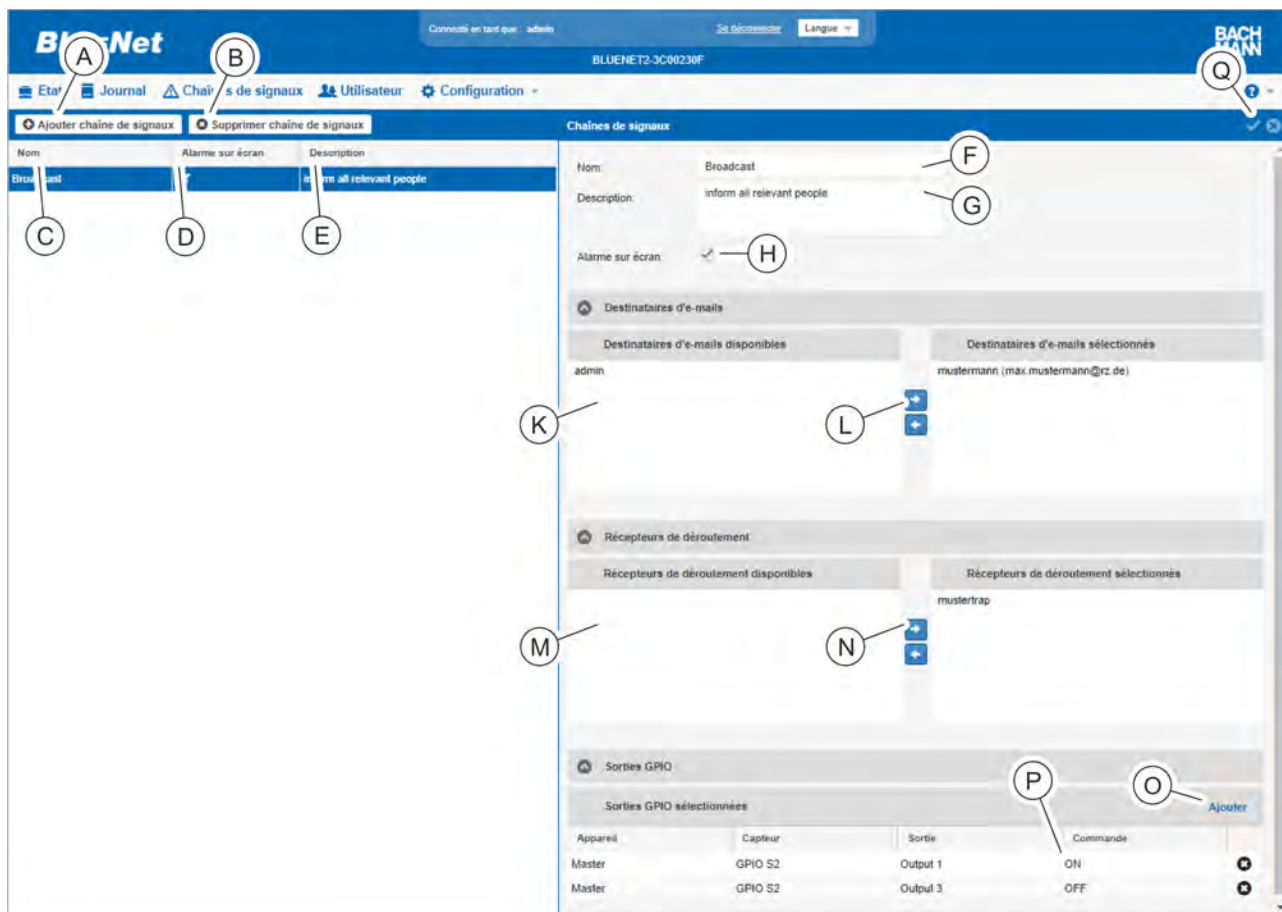


Fig. 123 : Menu « Chaîne de signaux »

- (A) Bouton « Ajouter chaîne de signaux » pour créer une chaîne de signaux
- (B) Bouton « Supprimer chaîne de signaux » pour la suppression d'une chaîne de signaux
- (C) Colonne « Nom » avec désignation de la chaîne de signaux
- (D) Colonne « Alarme sur écran » indiquant si l'alarme sur écran est activée pour les différentes chaînes de signaux
- (E) Colonne « Description » indiquant la description de la chaîne de signaux
- (F) Champ de saisie « Nom » pour la saisie d'une désignation de la chaîne de signaux
- (G) Champ de saisie « Description » pour la saisie d'une description de la chaîne de signaux
- (H) Case « Alarme sur écran » pour activer l'alarme sur écran
- (K) Champ de sélection « Destinataires d'e-mails disponibles » pour définir les destinataires d'e-mails d'une chaîne de signaux
- (L) Bouton permettant de déplacer des destinataires d'e-mails
- (M) Champ de sélection « Récepteurs de déroutement » pour définir les récepteurs de déroutement d'une chaîne de signaux
- (N) Bouton permettant de déplacer des récepteurs de déroutement
- (O) Bouton « Ajouter » pour ajouter une sortie d'un module GPIO à une chaîne de signaux
- (P) Liste des sorties affectées à une chaîne de signaux
- (Q) Bouton « Enregistrer » pour l'enregistrement des paramètres

Le menu « Chaîne de signaux » permet de définir des chaînes de signaux pour les différents événements. Les événements sont des états d'erreur définis quand une valeur mesurée dépasse un seuil vers le haut ou vers le bas ou quand un appareil raccordé déclenche un signal (p. ex. signal « OK » ou signal « Lost »).

Les chaînes de signaux transmettent les états d'erreur à des destinataires de déroutement ou à des destinataires d'e-mails définis (↳ *Chapitre 6.9.4 « Configuration des récepteurs de déroutement » à la page 100*). En outre, les états d'erreur sont affichés à l'écran quand l'alarme sur écran est activée.

Lorsqu'une sortie GPIO est affectée à une chaîne de signaux, cette sortie est commutée en cas d'événement.

Lors de la création d'une chaîne de signaux, il est possible de définir un nom, une description et une alarme sur écran (seulement sur un PDU maître et un PU2) en cas de dysfonctionnement. Quand l'alarme sur écran est activée, le dernier message d'erreur actuel apparaît quand l'écran d'un PDU maître ou d'un PU2 est mis en marche.

6.7.2 Configuration des chaînes de signaux

Conditions préalables



*Avant de configurer une chaîne de signaux, définir l'utilisateur (↳ *Chapitre 6.8.2 « Gestion d'un utilisateur local » à la page 93*) et le récepteur de déroutement SNMP (↳ *Chapitre 6.9.4 « Configuration des récepteurs de déroutement » à la page 100*).*

*Pour l'alarme via un destinataire d'e-mails, un serveur de messagerie doit être configuré (↳ *Chapitre 6.9 « Menu « Configuration » » à la page 96, section Paramètres SMTP*).*

Dans le cas le plus simple, seules la saisie d'une désignation et l'activation d'une alarme sur écran sont nécessaires pour la création d'une chaîne de signaux.

Ajout/modification d'une chaîne de signaux


Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir le menu « Chaîne de signaux ».
2. ➤ Appuyer sur le bouton « *Ajouter chaîne de signaux* » (Fig. 123 /Ⓐ) pour créer une nouvelle chaîne de signaux.




Modification d'une chaîne de signaux existante

Pour modifier une chaîne de signaux existante, sélectionner la chaîne de signaux appropriée dans la liste (Fig. 123 /Ⓒ).

3. ➤ Saisir une désignation pour la chaîne de signaux dans la zone « *Chaîne de signaux* » (Fig. 123 /Ⓔ).
4. ➤ Si nécessaire, saisir une description de la chaîne de signaux (Fig. 123 /Ⓕ).
5. ➤ Si nécessaire, cocher la case « *Alarme sur écran* » pour qu'un message d'alarme soit affiché sur l'écran du PDU (Fig. 123 /Ⓖ).
6. ➤ Dans le champ « *Destinataires d'e-mails disponibles* » (Fig. 123 /Ⓚ), sélectionner éventuellement un destinataire pour une notification par e-mail et appuyer sur le bouton  dans le champ « *Destinataires d'e-mails sélectionnés* » pour écrire le message (Fig. 123 /Ⓛ).



Les utilisateurs locaux et les utilisateurs du service d'annuaire apparaissent dans la liste des destinataires possibles des e-mails.

7. ➤ Dans le champ « *Récepteurs de déroutement disponibles* » (Fig. 123 /Ⓜ), sélectionner éventuellement un récepteur de déroutement et appuyer sur le bouton  pour le déplacer dans le champ « *Récepteurs de déroutement sélectionnés* » (Fig. 123 /Ⓝ).
8. ➤ Si la chaîne de signaux doit être reliée à une sortie sur un module GPIO, sélectionner le bouton « *Ajouter* » (Fig. 123 /Ⓞ).

⇒ La fenêtre « *Sorties GPIO disponibles* » s'ouvre.

Ajout de sorties GPIO (en option)

Menu « Chaîne de signaux » > Configuration des chaînes de signaux et des valeurs seuils pour différents éléments

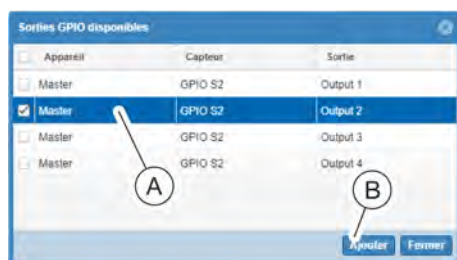


Fig. 124 : Fenêtre « Sorties GPIO disponibles »

9. ➤ Sélectionner la sortie souhaitée sur le module GPIO (Fig. 124 /A) et appuyer sur le bouton « Ajouter » (Fig. 124 /B) pour enregistrer la sélection.
10. ➤ Si nécessaire, sélectionner la sortie correspondante dans la liste et définir dans le menu de sélection « ON » / « OFF » (Fig. 123 /P) si le relais doit être activé ou désactivé quand la chaîne de signaux est déclenchée.
11. ➤ Appuyer sur le bouton « Enregistrer » pour confirmer la sélection (Fig. 123 /Q).
⇒ La chaîne de signaux est créée (Fig. 123 /Q).

Suppression d'une chaîne de signaux



Pour supprimer une chaîne de signaux, sélectionner la chaîne de signaux souhaitée (Fig. 123 /Q) et appuyer sur le bouton « Supprimer chaîne de signaux » (Fig. 123 /R). Une boîte de dialogue apparaît alors et comporte une question qui doit être confirmée.

6.7.3 Configuration des chaînes de signaux et des valeurs seuils pour différents éléments

Aperçu



Les chaînes de signaux peuvent être configurées pour des éléments individuels (PDU maître, PDU esclave, entrées, phases, compteurs de courant différentiel (RCM), fusibles, prises, groupes de prises, capteurs externes et un module GPIO). Pour les PDU esclaves, les capteurs et les fusibles, une alarme d'appareil peut également être configurée avec une chaîne de signaux.

La configuration est fondamentalement la même pour les différents éléments. La configuration est décrite ci-dessous en utilisant l'exemple d'une phase.

Configuration des chaînes de signaux et des seuils

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir le menu « État ».
2. ➤ Sélectionner l'élément pertinent dans l'onglet (ici une phase).
3. ➤ Utiliser le bouton « Propriétés » pour consulter les propriétés de l'élément concerné.
⇒ Les propriétés sont affichées sur la droite dans l'affichage détaillé.

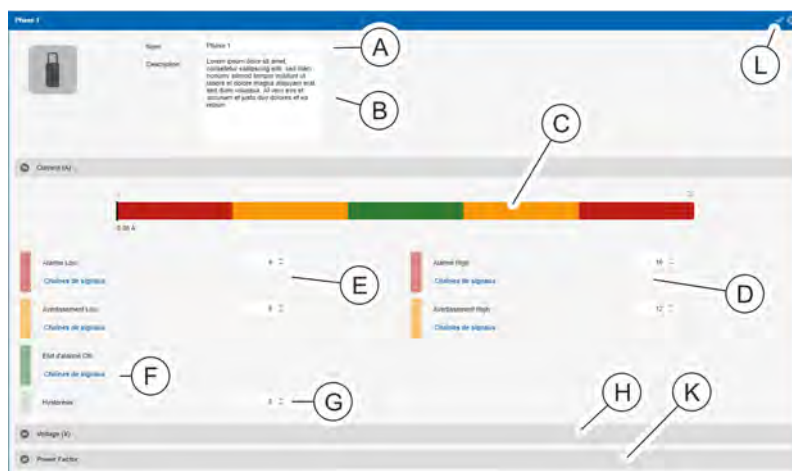


Fig. 125 : Affichage détaillé

4. Dans l'affichage détaillé, modifier si nécessaire la désignation de la phase (Fig. 125 /A) et, si nécessaire, ajouter une description (Fig. 125 /B).
5. Saisir une valeur pour « Avertissement High » et « Alarme High » dans la zone « Current (A) » (Fig. 125 /D).
⇒ Les valeurs seuils sont affichées en couleur (Fig. 125 /E).
6. Affecter une chaîne de signaux aux valeurs seuils. Pour ce faire, cliquer sur le bouton « Chaînes de signaux ».
⇒ La fenêtre « Configurer alarme » s'ouvre.
7. Sélectionner une chaîne de signaux dans la fenêtre « Configurer alarme » et la déplacer au moyen du bouton « → » (Fig. 126 /A) dans le champ « Chaînes de signaux sélectionnées ». Appuyer sur le bouton « Enregistrer » (Fig. 126 /B) pour confirmer la sélection.
8. Si nécessaire, affecter une chaîne de signaux (de manière similaire aux étapes 5 et 6) au paramètre « État d'alarme OK » dans la zone « Current (A) » (Fig. 125 /F).
9. Saisir une valeur pour « Alarme Low », « Avertissement Low » et « Hystérésis » dans la zone « Current (A) » (Fig. 125 /E et G) et affecter une chaîne de signaux (de manière similaire aux étapes 5 à 7).
10. Répéter les étapes 5 à 9 pour la zone « Voltage » afin de régler la plage de tension (Fig. 125 /H).
11. Répéter les étapes 8 à 9 pour la zone « Power Factor » (Fig. 125 /K) afin de régler le facteur de puissance.
12. Appuyer sur le bouton « Enregistrer » (Fig. 125 /L) pour confirmer la sélection.
⇒ Les chaînes de signaux et les seuils sont enregistrés pour le PDU.

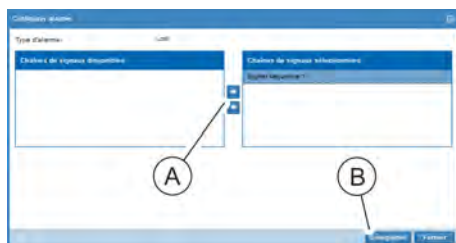


Fig. 126 : Fenêtre « Configurer alarme »

6.7.4 Configuration des chaînes de signaux et des seuils pour un dispositif de mesure de courant différentiel



Pour des informations détaillées sur les valeurs seuils RCM, consulter [Chapitre 4.2 « Surveillance du courant résiduel RCM \(Residual Current Monitoring\) »](#) à la page 23.

Personnel : ☒ Technicien IT

1. Ouvrir le menu « État ».
2. Sélectionner l'élément pertinent dans l'onglet.
3. Utiliser le bouton « *Propriétés* » pour consulter les propriétés du dispositif de mesure de courant différentiel (RCM) concerné.
 - ⇒ Les propriétés sont affichées sur la droite dans l'affichage détaillé.

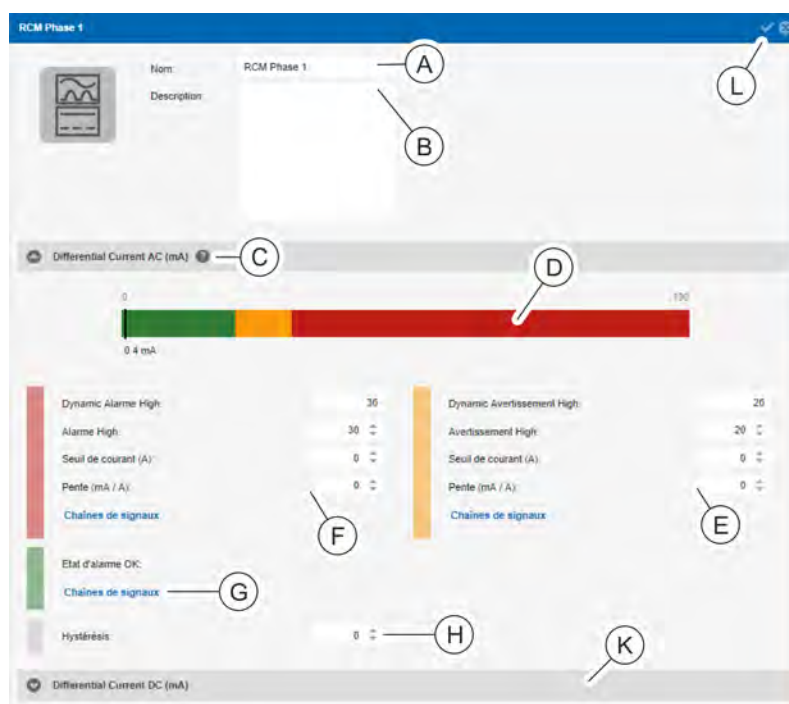


Fig. 127 : Affichage détaillé

4. Dans l'affichage détaillé, modifier si besoin la désignation du dispositif de mesure de courant différentiel (Fig. 127 /A) et, si nécessaire, ajouter une description (Fig. 127 /B).
5. Dans la zone « *Differential Current AC (mA)* », saisir une valeur pour « *Alarme High* », « *Seuil de courant (A)* » et « *Pente (mA / A)* » (Fig. 127 /E).
6. Affecter une chaîne de signaux aux valeurs seuils. Pour ce faire, cliquer sur le bouton « *Chaînes de signaux* ».
 - ⇒ La fenêtre « Configurer alarme » s'ouvre.



Fig. 128 : Fenêtre « Configurer alarme »

7. Sélectionner une chaîne de signaux dans la fenêtre « Configurer alarme » et la déplacer au moyen du bouton « → » (Fig. 128 /A) dans le champ « Chaînes de signaux sélectionnées ». Appuyer sur le bouton « Enregistrer » (Fig. 128 /B) pour confirmer la sélection.
8. Saisir une valeur pour « Avertissement High », « Seuil de courant (A) » et « Pente (mA / A) » dans la zone « Differential Current AC (mA) » (Fig. 127 /E) et affecter une chaîne de signaux (de manière similaire aux étapes 5 et 6).
9. Si nécessaire, affecter une chaîne de signaux (de manière similaire aux étapes 5 à 7) au paramètre « État d'alarme OK » dans la zone « Differential Current AC (mA) » (Fig. 127 /G).
10. Saisir une valeur pour « Hystérésis » dans la zone « Differential Current AC (mA) » (Fig. 127 /H).
11. Répéter les étapes 5 à 10 pour la zone « Differential Current DC (mA) » (Fig. 127 /I).



Il n'est pas possible de régler « Seuil de courant » et « Pente » avec « Differential Current DC (mA) ». Les valeurs seuils pour la surveillance CC sont affichées en couleur (Fig. 127 /J).

12. Appuyer sur le bouton « Enregistrer » (Fig. 127 /L) pour confirmer la sélection.
 - ⇒ Les chaînes de signaux et les seuils sont enregistrés pour le PDU.



Pour les valeurs de « Avertissement High » ou « Alarme High », « Seuil de courant (A) » et « Pente (mA / A) », il est possible de saisir une décimale. Utiliser un point comme séparateur pour la décimale.

Les valeurs « Dynamic Avertissement High » ou « Dynamic Alarme High » sont calculées automatiquement. Le point d'interrogation (Fig. 127 /M) permet d'afficher un graphique avec une explication de la valeur seuil RCM dynamique (Fig. 18).

6.7.5 Configuration des chaînes de signaux pour un module GPIO

1. ➤ S'assurer que le module GPIO est raccordé au PDU.
2. ➤ Ouvrir le menu « État ».
3. ➤ Ouvrir l'onglet « Capteurs ».



Fig. 129 : Menu « État » – Onglet « Capteurs »

4. ➤ Sélectionner le module GPIO souhaité dans l'onglet « Capteurs » (Fig. 129 /A).
5. ➤ Appuyer sur le bouton « Propriétés » pour ouvrir l'affichage détaillé (Fig. 129 /B).

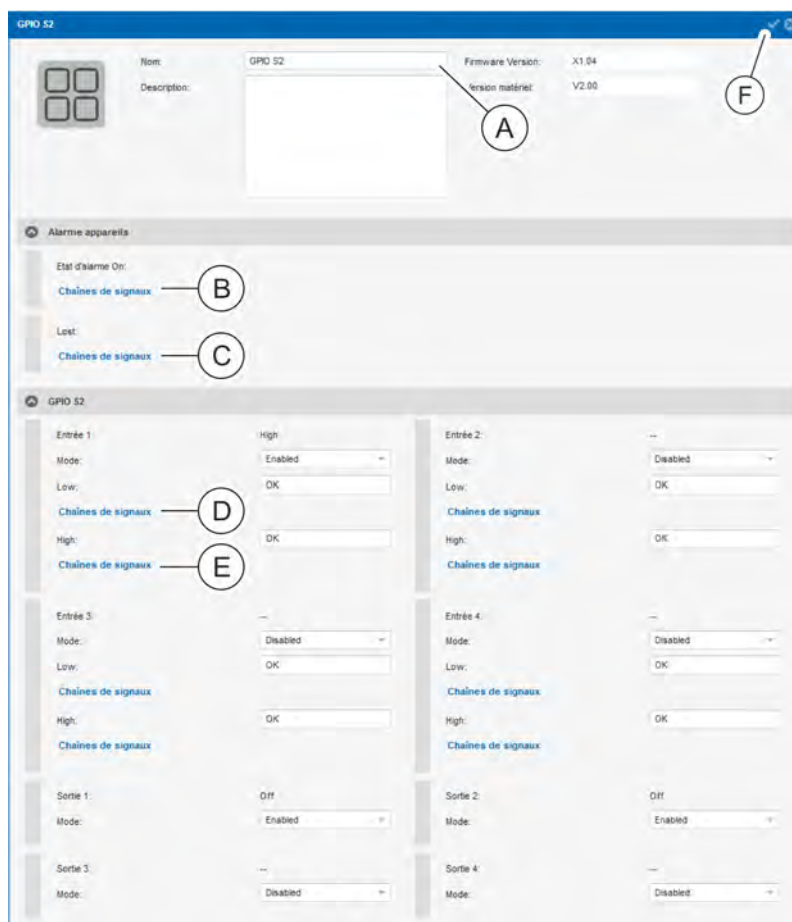


Fig. 130 : Menu « État » – Onglet « Capteurs » (affichage détaillé)

Affectation des chaînes de signaux pour les signaux d'entrée



Fig. 131 : Fenêtre « Configurer alarme »

6. Si nécessaire, modifier la désignation du module GPIO sélectionné et, si nécessaire, ajouter une description (Fig. 130 /A).
7. Si nécessaire, affecter une chaîne de signaux pour l'entrée correspondante pour le signal Low au moyen du bouton « Chaînes de signaux » (Fig. 130 /E).
8. Sélectionner une chaîne de signaux dans la fenêtre « Configurer alarme » et la déplacer au moyen du bouton « → » (Fig. 131 /A) dans le champ « Chaînes de signaux sélectionnées ».
9. Sélectionner dans le champ de sélection « Sévérité » (Fig. 131 /B) un état d'alarme « OK », « Avertissement » ou « Alarme » pour l'entrée.
10. Appuyer sur le bouton « Enregistrer » (Fig. 131 /C) pour confirmer la sélection.
 - ⇒ Une chaîne de signaux est affectée à l'état de signaux Low concerné.
11. Si besoin, affecter une chaîne de signaux pour chaque entrée pour le signal High au moyen du bouton « Chaînes de signaux » (Fig. 130 /E) (similaire aux étapes 8 à 10).

Affectation de chaîne de signaux pour « Alarme appareils »



Fig. 132 : Fenêtre « Configurer alarme »

12. Si nécessaire, configurer une chaîne de signaux dans la zone « *Alarme appareils* » pour « *État d'alarme Lost* » et « *État d'alarme OK* ». Pour ce faire, cliquer sur le bouton « *Chaînes de signaux* » (Fig. 130 /Ⓢ ou Ⓒ).

⇒ La fenêtre « Configurer alarme » s'ouvre.

13. Sélectionner une chaîne de signaux dans la fenêtre « Configurer alarme » et la déplacer au moyen du bouton « → » (Fig. 132 /Ⓐ) dans le champ « *Chaînes de signaux sélectionnées* ». Appuyer sur le bouton « *Enregistrer* » (Fig. 132 /Ⓢ) pour confirmer la sélection.

14. Appuyer sur le bouton *Enregistrer* (Fig. 130 /Ⓢ) pour reprendre la configuration.

6.8 Menu « Utilisateur »

6.8.1 Aperçu

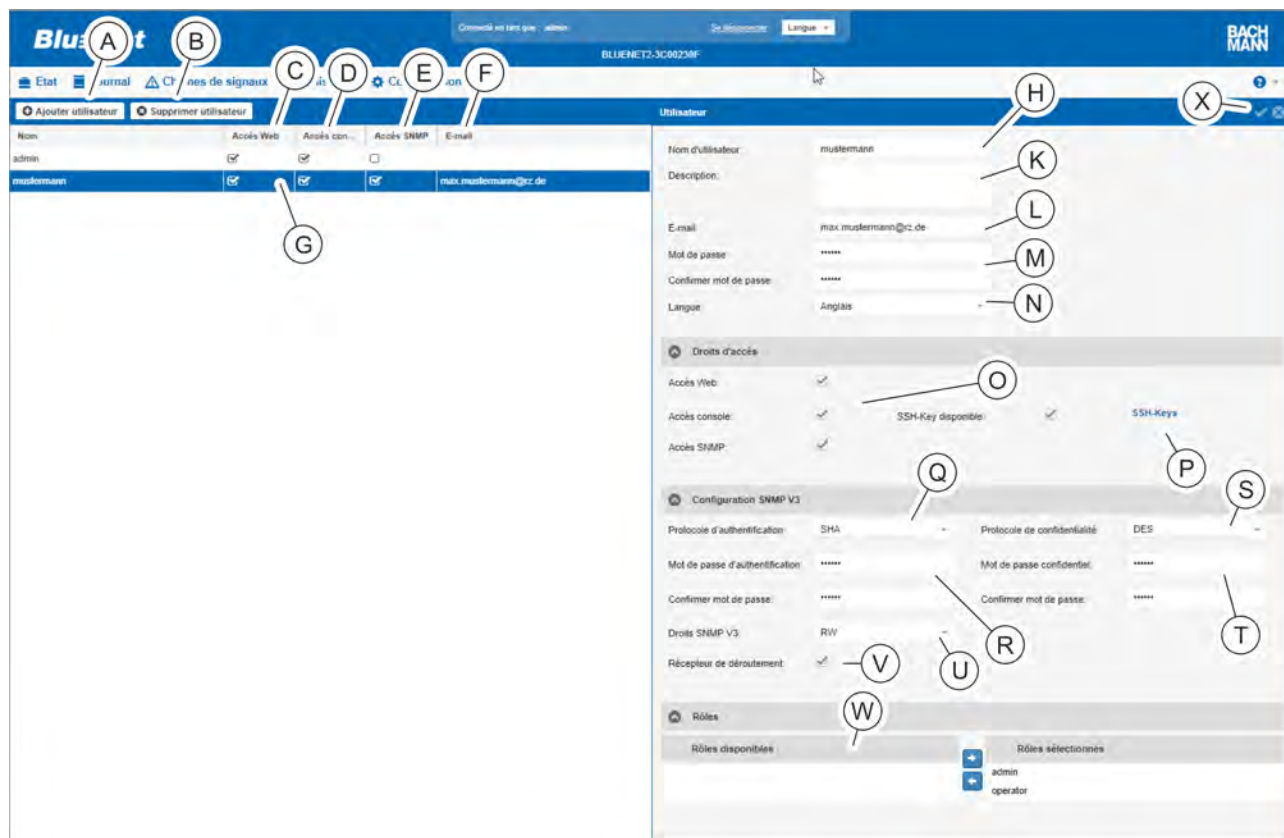


Fig. 133 : Menu « Utilisateur »

- (A) Bouton « Ajouter utilisateur » pour créer un utilisateur
- (B) Bouton « Supprimer utilisateur » pour supprimer un utilisateur
- (C) Colonne « Accès Web » pour l'accès par l'interface Web
- (D) Colonne « Accès console » pour l'accès par la console
- (E) Colonne « Accès SNMP » pour l'accès par SNMP
- (F) Colonne « E-mail » pour l'affichage de l'adresse e-mail définie
- (G) Liste des utilisateurs définis avec nom d'utilisateur, droits d'accès et adresse e-mail
- (H) Champ de saisie « Nom d'utilisateur » pour la saisie d'un nom d'utilisateur
- (K) Champ de saisie « Description » pour la saisie d'une description
- (L) Champ de saisie « E-mail » pour la saisie d'une adresse e-mail
- (M) Champs de saisie « Mot de passe » et « Confirmer mot de passe » pour la saisie d'un mot de passe
- (N) Champ de saisie « Langue » pour la sélection d'une langue
- (O) Zone « Droits d'accès » pour la sélection des droits d'accès pour « Accès Web », « Accès console », « Accès SNMP » et « SSH-Key disponible »
- (P) Bouton « SSH-Keys » pour l'enregistrement de SSH-Keys
- (Q) Champ de sélection « Protocole d'authentification » pour la sélection d'un protocole d'authentification
- (R) Champs de saisie « Mot de passe d'authentification » et « Confirmer mot de passe » pour la saisie d'un mot de passe
- (S) Champ de sélection « Protocole de confidentialité » pour la sélection d'un protocole d'authentification
- (T) Champs de saisie « Mot de passe confidentiel » et « Confirmer mot de passe » pour la saisie d'un mot de passe
- (U) Champ de saisie « Droits SNMP V3 » pour l'affectation de droits SNMP V3
- (V) Champ de saisie « Récepteur de déroulement »
- (W) Bouton « Rôles »
- (X) Bouton « Utilisateur »

- Ⓥ Case « Récepteur de déroutement » pour l'activation de l'utilisateur comme récepteur de déroutement
- Ⓦ Champs de sélection « Rôles disponibles » et « Rôles sélectionnés » pour l'affectation d'un rôle utilisateur
- ⓧ Bouton « Enregistrer » pour l'enregistrement des paramètres utilisateur

Le menu « Utilisateur » permet de définir les utilisateurs et les droits d'accès des différents utilisateurs avec rôles d'utilisateur pour le PDU raccordé. Dans les droits d'accès, il est possible de définir « Accès Web » (par l'interface web), « Accès console » (par la console SSH) et « Accès SNMP » par le protocole SNMP-V3). Pour les connexions SSH à codes, il est possible d'archiver des codes SSH. Pour l'utilisateur, il est possible de définir les rôles d'utilisateur « operator » (avec droits de lecture dans l'interface web) et « admin » (avec droits de lecture et d'écriture).

Dans ce menu, des utilisateurs avec des droits d'accès ou des utilisateurs avec uniquement une adresse e-mail peuvent être définis pour la configuration de chaînes de signaux (🔗 [Chapitre 6.8.2 « Gestion d'un utilisateur local » à la page 93](#)).



Les noms des utilisateurs doivent toujours être écrits en minuscules.



L'utilisateur « admin » ne peut pas être supprimé. Quand les réglages d'usine du PDU sont rétablis, il est à nouveau possible d'accéder à l'utilisateur « admin » avec le mot de passe « admin » sur le PDU.

6.8.2 Gestion d'un utilisateur local

Création/modification d'un utilisateur

Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir le menu « Utilisateur ».
2. ➤ Appuyer sur le bouton « *Ajouter utilisateur* » (Fig. 133 /Ⓐ) pour créer un nouvel utilisateur.



Modification d'utilisateurs existants

Pour modifier un utilisateur existant, sélectionner l'utilisateur approprié dans la liste (Fig. 133 /Ⓢ).

⇒ Les réglages de l'utilisateur apparaissent sur le côté droit dans l'affichage détaillé.

Saisie des données utilisateur

3. ➤ Saisir le nom d'utilisateur (Fig. 133 /Ⓜ).



Le nom d'utilisateur ne peut contenir que des minuscules, des chiffres et certains caractères spéciaux.

4. ➤ Si nécessaire, saisir une description de l'utilisateur (Fig. 133 /Ⓚ).
5. ➤ Saisir l'adresse e-mail (Fig. 133 /Ⓛ).



L'adresse e-mail ne peut contenir que des lettres, des chiffres et certains caractères spéciaux.



L'adresse e-mail doit être saisie afin que l'utilisateur puisse être affecté à une chaîne de signaux.

6. ➤ Saisir et confirmer le mot de passe pour l'accès au PDU (Fig. 133 /Ⓜ).



Le mot de passe doit comporter au minimum 8 caractères

7. Sélectionner la langue (Fig. 133 /©).



Les langues suivantes sont disponibles :
« Allemand », « Anglais », « Français » et
« Espagnol ».

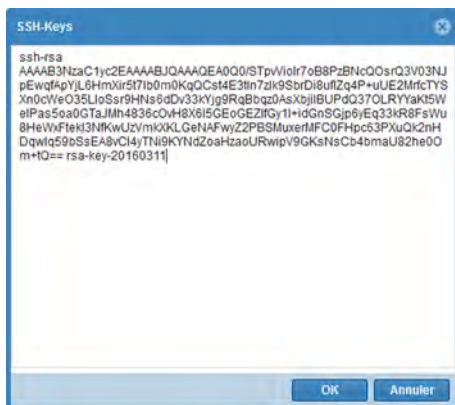
Attribution des droits d'accès

8. Attribuer les droits d'accès « Accès Web », « Accès console » et/ou « Accès SNMP » au moyen des cases à cocher correspondantes (Fig. 133 /©).



« Accès Web » correspond à un accès au PDU par l'interface web, « Accès console » par le programme de la console et « Accès SNMP » par le protocole SNMPv3.

Si aucun accès SNMPv3 n'est configuré, la zone « Configuration SNMP V3 » apparaît en grisé.



9. Le bouton « SSH-Keys » permet d'enregistrer des codes SSH pour les connexions SSH (Fig. 133 /©). Copier un ou plusieurs codes SSH dans la fenêtre « SSH-Keys » (Fig. 134) et confirmer avec le bouton « OK ».



Pour la connexion SSH avec code, il est nécessaire de générer une paire de codes. Le code public (public Key) est enregistré sur le PDU.

Fig. 134 : Ajout d'un code SSH

Configuration SNMP V3

10. Si nécessaire, choisir un protocole d'authentification dans la zone « Configuration SNMP V3 » (Fig. 133 /©).



Les possibilités suivantes sont disponibles :
« NONE », « SHA » et « MD5 ». Lorsque
« SHA » ou « MD5 » est sélectionné, un mot
de passe d'authentification peut être attribué.

11. Saisir et confirmer le mot de passe d'authentification (Fig. 133 /©).

- 12.** Si nécessaire, choisir un protocole de confidentialité (Fig. 133 / ⓘ).



Les possibilités suivantes sont disponibles : « NONE », « DES » et « AES ».

Lorsque « DES » et « AES » est sélectionné, un mot de passe confidentiel peut être attribué.

- 13.** Saisir et confirmer un mot de passe confidentiel (Fig. 133 / ⓘ).

- 14.** Attribuer les droits SNMP V3 (Fig. 133 / ⓘ).



Les possibilités suivantes sont disponibles : « NONE », « RO » (droits de lecture uniquement) et « RW » (droits de lecture et d'écriture).

- 15.** Cocher la case « Récepteur de déroutement » si l'utilisateur doit pouvoir être disponible comme récepteur de déroutement (Fig. 133 / ⓘ).

Attribution des rôles d'utilisateur

- 16.** Dans le champ « Rôles disponibles », sélectionner un rôle d'utilisateur et appuyer sur le bouton « → » pour le déplacer dans le champ « Rôles sélectionnés » (Fig. 133 / ⓘ).



Les rôles d'utilisateur « admin » et « operator » sont disponibles. L'« admin » dispose dans toutes les zones de l'interface web des droits de lecture et d'écriture. L'« operator » ne dispose que des droits de lecture. Les opérations sur les consoles peuvent être exécutées entièrement par le rôle « admin », partiellement seulement par le rôle « operator ».

Enregistrement d'un utilisateur

- 17.** Appuyer sur le bouton « Enregistrer » (Fig. 133 / ⓘ) pour enregistrer les réglages.

⇒ L'utilisateur est créé ou modifié.



S'il n'est pas possible d'enregistrer l'utilisateur, contrôler l'écriture du nom d'utilisateur et de l'adresse e-mail et, si nécessaire, saisir à nouveau le mot de passe.

Suppression d'un utilisateur



Pour supprimer un utilisateur existant, sélectionner l'utilisateur désiré (Fig. 133 /©) et cliquer sur le bouton « Supprimer utilisateur » (Fig. 133 /®). Une boîte de dialogue apparaît alors et comporte une question qui doit être confirmée.

6.9 Menu « Configuration »

6.9.1 Aperçu des points de menu

Point de menu	Description
« Configurations LDAP »	Le menu « Configuration → Configurations LDAP » permet d'ouvrir la fenêtre « Configurations LDAP ». Il est ici possible de configurer la connexion du PDU à un service d'annuaire. Cela permet d'utiliser les comptes utilisateur du service d'annuaire pour se connecter au PDU. La condition préalable pour cela est que les comptes utilisateur soient membres de groupes d'utilisateurs prédéfinis, qui doivent être créés dans le service d'annuaire.
« Paramètres console »	Le menu « Configuration → Paramètres console » permet d'ouvrir la fenêtre « Paramètres console ». Ici, l'accès peut être configuré par SSH.
« Paramètres ModBus RTU »	Le menu « Configuration → Paramètres ModBus RTU » permet d'ouvrir la fenêtre « Paramètres ModBus RTU ». « Activer ModBus RTU » sert pour la connexion de données entre les PDU maîtres et esclaves.
« Paramètres ModBus TCP »	Le menu « Configuration → Paramètres ModBus TCP » permet d'ouvrir la fenêtre « Paramètres ModBus TCP ». « Activer ModBus TCP » permet d'ouvrir l'état et les informations de mesure du PDU par le réseau.
« Paramètres serveur Web »	Le menu « Configuration → Paramètres serveur Web » permet d'ouvrir la fenêtre « Paramètres serveur Web ». Il est possible de configurer ici l'accès au PDU par Internet. Si l'accès par HTTP et HTTPS est désactivé, une gestion du PDU par le navigateur Internet n'est plus possible. L'accès par HTTP ou HTTPS doit alors le cas échéant être réactivé par la console SSH (↪ Chapitre 7 « Utilisation par la console SSH » à la page 108).
« Paramètres réseau »	Le menu « Configuration → Paramètres réseau » permet d'ouvrir la fenêtre « Paramètres réseau ». Il est possible de configurer ici le réseau pour IPv4 et IPv6 (↪ Chapitre 6.9.2 « Configuration des paramètres réseau » à la page 98).
« Paramètres SMTP »	Le menu « Configuration → Paramètres SMTP » permet d'ouvrir la fenêtre « Paramètres SMTP ». Dans cette fenêtre, la connexion à un serveur de messagerie peut être configurée. Un serveur de messagerie est requis si une alerte par e-mail est souhaitée (↪ Chapitre 6.7.2 « Configuration des chaînes de signaux » à la page 82).

Point de menu	Description
« Paramètres NTP »	<p>Le menu « <i>Configuration</i> → <i>Paramètres NTP</i> » permet d'ouvrir la fenêtre « Paramètres NTP ». Dans ce menu, la date et l'heure du PDU peuvent être réglées manuellement. Il est également possible de configurer un ou plusieurs serveurs de temps pour la consultation de l'heure.</p>
« Paramètres SNMP »	<p>Le menu « <i>Configuration</i> → <i>Paramètres SNMP</i> » permet d'ouvrir la fenêtre « Paramètres SNMP ». Il est ici possible de configurer les paramètres SNMP pour SNMP V1/2 et d'activer le protocole SNMP-V3 (🔗 <i>Chapitre 6.9.3 « Configuration des paramètres SNMP » à la page 99</i>).</p> <p>Appuyer sur le bouton « <i>Récepteur de déroutement</i> » pour ouvrir la fenêtre « Liste des récepteurs de déroutement ».</p> <p>Les récepteurs de déroutement sont des serveurs sur le réseau qui reçoivent et traitent des messages d'alarme. Cette fenêtre permet de définir les récepteurs de déroutement et de les activer/désactiver. Pour le réglage des récepteurs de déroutement, voir 🔗 <i>Chapitre 6.9.4 « Configuration des récepteurs de déroutement » à la page 100</i>.</p>
« Paramètres Syslog »	<p>Le menu « <i>Configuration</i> → <i>Paramètres Syslog</i> » permet d'ouvrir la fenêtre « Paramètres Syslog ». Il est ici possible de configurer les paramètres Syslog pour le PDU.</p> <p>Syslog est un journal des événements généré localement et transmis par le réseau à un serveur externe afin d'être enregistré. Dans ce menu, deux serveurs avec chacun un port peuvent être configurés et une Facility peut être sélectionnée.</p>
« Information système »	<p>Le menu « <i>Configuration</i> → <i>Information système</i> » permet d'afficher l'« Information système ». Ici, les informations sur le PDU et les réglages actuels peuvent être consultés.</p> <p>Les informations sur les PDU esclaves connectés s'affichent dans les propriétés de l'unité PDU, dans le menu « État ».</p>
« Commandes système »	<p>Le menu « <i>Configuration</i> → <i>Commandes système</i> » permet d'ouvrir la fenêtre « Commandes système ».</p> <p>La fenêtre « Commandes système » permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ de redémarrer le PDU, ■ de rétablir les réglages d'usine du PDU, ■ de mettre à jour le logiciel, ■ d'importer une configuration, ■ de créer, rétablir ou supprimer une sauvegarde, ■ de recueillir et charger les informations de diagnostic. <p>La fonction « Recueillir et charger les informations de diagnostic » est utilisée pour résumer les informations système sur l'unité PDU et les rendre disponibles sous forme de fichier téléchargeable. Après le téléchargement automatique sur un ordinateur local, le fichier est supprimé sur le PDU. La création, le téléchargement et la transmission de l'information diagnostique au service d'assistance Bachmann doivent avoir lieu uniquement sur demande du service d'assistance Bachmann.</p>

6.9.2 Configuration des paramètres réseau



La configuration des paramètres réseau est décrite ci-dessous à titre d'exemple. La configuration des autres menus s'effectue de manière similaire.

Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir les paramètres réseau en appuyant sur « Configuration ➔ Paramètres réseau ».
⇒ La fenêtre « Configuration réseau » s'ouvre.

Fig. 135 : Fenêtre « Configuration réseau »

2. ➤ Dans la fenêtre « Configuration réseau », section « IPv4 », cocher la case « DHCPv4 » (Fig. 135 /A).

Il est également possible de ne pas cocher la case « DHCPv4 » et de saisir manuellement l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle.

3. ➤



Les paramètres « Privilégier DHCPv4 » ou « Privilégier DHCPv6 » ne peuvent être sélectionnés que si « DHCP » ou « IPv6 » sont aussi activés.

Sélectionner le paramètre « Privilégier DHCPv4 » ou « Privilégier DHCPv6 » dans la section « DNS » (Fig. 135 /B).

Il est également possible de sélectionner le paramètre « Manuel » dans le menu de sélection et de saisir manuellement l'adresse DNS primaire et les adresses secondaires 1 et 2.

4. ➤ Cocher si nécessaire la case « Activer IPv6 » (Fig. 135 /C) dans la section « IPv6 ». Quand « IPv6 » est activé, une « Link Local Address » (Fig. 135 /F) est automatiquement attribuée au PDU.

5. ➔ Quand la case « *Activer IPv6* » est cochée, cocher si nécessaire la case « *DHCPv6* » (Fig. 135 /Ⓢ).

Il est également possible de ne pas cocher la case « *DHCPv6* » et de saisir manuellement l'adresse IPv6 et la longueur de préfixe IPv6 (Fig. 135 Ⓢ).

6. ➔ Le cas échéant, saisir une passerelle dans la section « *IPv6* » (Fig. 135 /Ⓢ).
7. ➔ Le cas échéant, cocher la case « *Stateless autoconfig* » dans la section « *IPv6* » (Fig. 135 /Ⓢ).
8. ➔ Appuyer sur le bouton « *Enregistrer* » (Fig. 135 /Ⓢ) pour confirmer la saisie.

6.9.3 Configuration des paramètres SNMP

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➔ Ouvrir les paramètres SNMP en appuyant sur « *Configuration* ➔ *Paramètres SNMP* ».

⇒ La fenêtre « Paramètres SNMP » s'ouvre.

2. ➔ Saisir le site (Fig. 136 ⓐ) et le contact (Fig. 136 /ⓑ) dans la fenêtre « Paramètres SNMP ».
3. ➔ Si nécessaire, cocher la case « *Activer SNMP V1/2* » (Fig. 136 Ⓒ).
4. ➔ Si nécessaire, cocher la case « *Activer SNMP V3* » (Fig. 136 /ⓓ).
5. ➔ Le cas échéant, saisir une communauté de lecture ou d'écriture SNMP (Fig. 136 /ⓔ).
6. ➔ Le cas échéant, cliquer sur un crayon (Fig. 136 /ⓕ) pour configurer le contrôle d'accès SNMP.

⇒ La fenêtre « Adresses IP » s'ouvre (Fig. 137).

Fig. 136 : Fenêtre « Paramètres SNMP »



Fig. 137 : Fenêtre « Adresses IP »

7. ➤ Saisir une adresse IP ou un nom d'hôte (Fig. 137 /B) dans le champ de saisie et l'ajouter à la liste (Fig. 137 /A) en appuyant sur le bouton « Ajouter » (Fig. 137 /C).
8. ➤ Si nécessaire, sélectionner une adresse IP ou un nom d'hôte dans la liste (Fig. 137 /A) et les supprimer de la liste au moyen de « Supprimer » (Fig. 137 /D).
9. ➤ Une fois la saisie terminée, fermer la fenêtre « Adresses IP » en appuyant sur le bouton « Enregistrer » (Fig. 137 /E).
10. ➤ Appuyer sur le bouton « Enregistrer » (Fig. 136 /E) pour confirmer la saisie.

6.9.4 Configuration des récepteurs de déroutement

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir les paramètres SNMP en appuyant sur « Configuration → Paramètres SNMP ».
⇒ La fenêtre « Paramètres SNMP » s'ouvre.
2. ➤ Appuyer sur le bouton « Récepteur de déroutement » (Fig. 138 /A) dans la fenêtre « Paramètres SNMP ».
⇒ La fenêtre « Liste des récepteurs de déroutement » s'ouvre (Fig. 139).



Fig. 138 : Fenêtre « Paramètres SNMP »

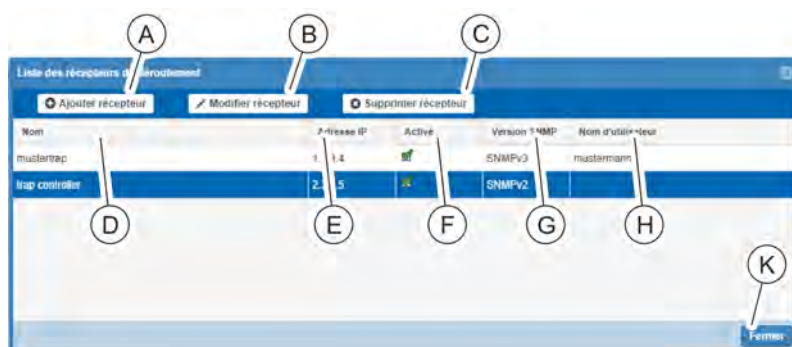


Fig. 139 : Fenêtre « Liste des récepteurs de déroutement »

- (A) Bouton « Ajouter récepteur » pour ajouter un récepteur de déroutement
- (B) Bouton « Modifier récepteur » pour modifier un récepteur de déroutement
- (C) Bouton « Supprimer récepteur » pour supprimer un récepteur de déroutement
- (D) Colonne « Nom » avec la désignation du récepteur de déroutement
- (E) Colonne « Adresse IP » avec l'adresse IP du récepteur de déroutement
- (F) Colonne « Activé » indiquant si le récepteur de déroutement est (in)actif.
- (G) Colonne « Version SNMP » indiquant la version SNMP du récepteur de déroutement
- (H) Colonne « Nom d'utilisateur » indiquant le nom d'utilisateur
- (K) Bouton « Fermer » pour fermer la fenêtre

3. ➔ Définir un récepteur de déroutement en appuyant sur le bouton « Ajouter récepteur » (Fig. 139 /A).



Il est possible de configurer des récepteurs de déroutement avec le protocole SNMPv1/ SNMPv2 et des récepteurs de déroutement avec le protocole SNMPv3 (Fig. 139).

4. ➔ Après la création des récepteurs de déroutement, quitter la fenêtre en appuyant sur « Fermer » (Fig. 139 /K).

Ajout d'un récepteur avec SNMPv1/ SNMPv2

Fig. 140 : Fenêtre « Récepteur de déroutement »

Personnel : ■ Technicien IT

1. Dans la fenêtre « Récepteur de déroutement », cocher la case « *Activé* » (Fig. 140 /A) afin d'activer le récepteur de déroutement.
2. Saisir une désignation pour le récepteur de déroutement (Fig. 140 /B).
3. Si nécessaire, saisir une description (Fig. 140 /C).
4. Saisir une adresse IP (Fig. 140 /D).
5. Sélectionner une version SNMP (« SNMPv1 » ou « SNMPv2 ») dans le champ de sélection (Fig. 140 /E).
6. Saisir un nom de communauté (Fig. 140 /F).
7. Après avoir saisi les données, quitter la fenêtre en appuyant sur le bouton « *Enregistrer* » (Fig. 140 /G) pour créer la configuration du PDU.

Ajout d'un récepteur avec SNMPv3

Fig. 141 : Fenêtre « Récepteur de déroutement »

Personnel : ■ Technicien IT

1. Configurer le récepteur de déroutement selon *Ajout d'un récepteur avec SNMPv1/SNMPv2*, étapes 1 à 4 (Fig. 141 /A – D).
2. Sélectionner la version SNMP « SNMPv3 » dans le champ de sélection (Fig. 141 /E).
3. Sélectionner un nom d'utilisateur (Fig. 141 /F).



Pour pouvoir sélectionner un utilisateur comme récepteur de déroutement, l'utilisateur doit être paramétré comme « Récepteur de déroutement » dans la gestion des utilisateurs (Chapitre 6.8.2 « Gestion d'un utilisateur local » à la page 93).

4. Après avoir saisi les données, quitter la fenêtre en appuyant sur le bouton « *Enregistrer* » (Fig. 141 /G) pour créer la configuration du PDU.

6.9.5 Consultation des informations système

The screenshot shows the 'Information système' menu in the BlueNet web interface. The interface is organized into several sections:

- Information d'outil:** Displays hardware and software details such as Nom (Master), Description, Référence (802 3514), Numéro de série (1), Adresse MAC (00 26 3C 00 23 0F), Date de production (31 2015), Firmware Version (X01 28), Version matériel (V1 00), Version logiciel (V2 01 00-357), Version système d'exploitation (4 4 57 #1 Tue Jan 9 03:58:28 CET 2018), Commutation, Monitored, Monitored Per Outlet, RCM, and Alimentation / Phases (1 / 3).
- Paramètres Syslog:** Includes Syslog (checked), Facility (local0), Serveur 1 (1.2.3.4), Serveur 2 (2.3.4.5), Serveur 1 Port (514), Serveur 2 Port (514), Serveur 1 Protocole (TCP), and Serveur 2 Protocole (UDP).
- Paramètres SMTP:** Includes SMTP (checked), Expéditeur (noreply@r2.de), Port (25), and Authentification.
- IPv4:** Includes DHCPv4 (checked), Adresse IP (172.16.2.175), Masque de sous-réseau (255.255.248.0), and Passerelle (172.16.0.254).
- IPv6:** Includes IPv6 (unchecked), Adresse IPv6, Link Local Address, and Stateless autoconfig.
- DNS:** Includes DNS (Privileged DHCPv4), DNS primaire (172.16.0.2), DNS 1 secondaire (172.16.0.3), and DNS 2 secondaire (172.16.0.4).
- Paramètres NTP:** Includes NTP (unchecked), Fuseau horaire ([UTC + 01:00] Central European, West African), and Date actuelle (12 01 2018 12:48:28).
- Paramètres SNMP:** Includes Site (Stuttgart), Contact (mustermann@r2.de), Activer SNMP V1/2 (checked), Activer SNMP V3 (checked), Communauté de lecture 1 (*****), Communauté de lecture 2 (*****), Communauté d'écriture 1 (*****), and Communauté d'écriture 2 (*****).
- Autres réglages:** Includes HTTP (checked), HTTPS (unchecked), ModBus TCP (unchecked), SSH (checked), Port HTTP (80), Port HTTPS (443), Port ModBus TCP (502), Port SSH (22), HTTP Redirect (unchecked), and ModBus RTU (checked).

Fig. 142 : Menu « Information système »

➔ Via « Configuration ➔ Informations système », ouvrir le menu « Informations système ».



Dans ce menu, il est possible de consulter des informations sur le PDU et les réglages actuels.

6.9.6 Exécution des commandes système

Mises à jour logicielles non conformes



REMARQUE

Risque de dommage en cas d'interruption de l'alimentation électrique pendant une mise à jour logicielle !

Si l'alimentation électrique du PDU est interrompue pendant une mise à jour logicielle, le PDU risque d'être endommagé.

- La mise à jour logicielle doit être effectuée uniquement par un technicien IT.
- Ne jamais couper l'alimentation électrique du PDU pendant le processus de mise à jour.
- Les PDU esclaves peuvent recevoir des mises à jour via la mise à jour logicielle du PDU. Ne jamais couper l'alimentation électrique des PDU esclaves pendant une mise à jour logicielle du PDU maître.
- Les modules GPIO peuvent recevoir des mises à jour via la mise à jour logicielle du PDU. Ne jamais interrompre la connexion entre le PDU maître et le module GPIO pendant la mise à jour.

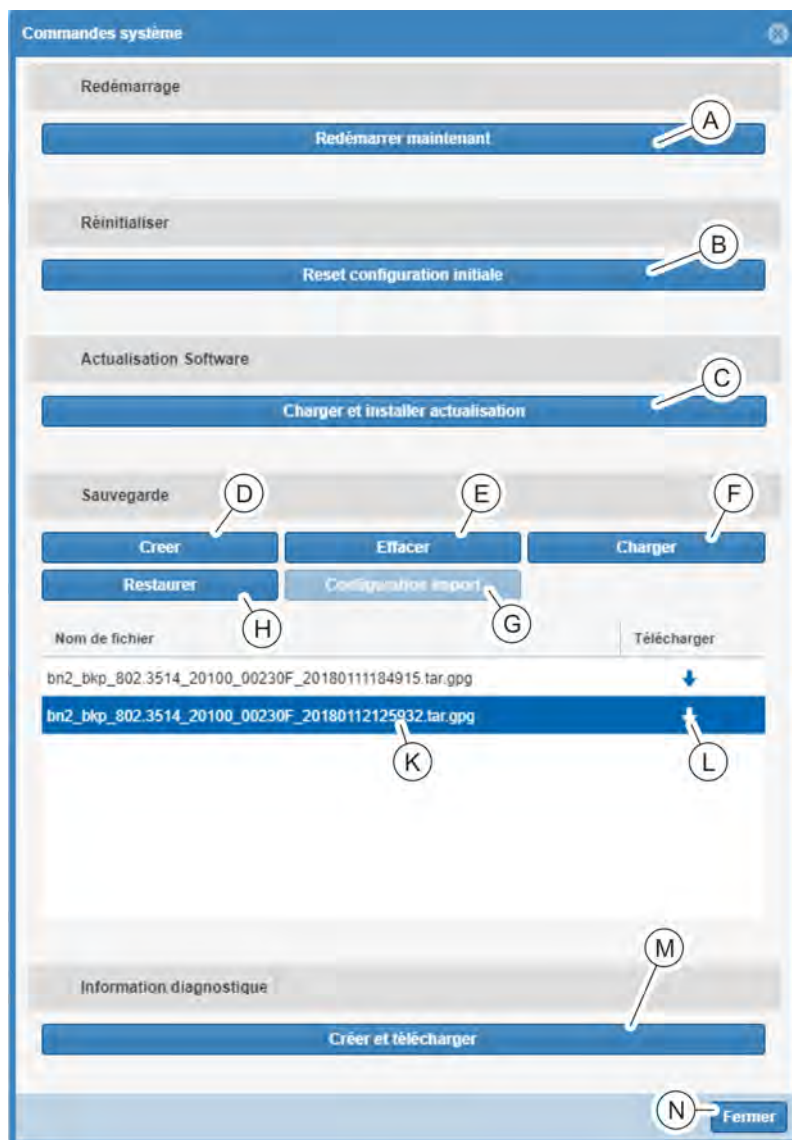
Aperçu


Fig. 143 : Fenêtre « Commandes système »

pos.	Bouton	Description
Ⓜ	« Redémarrer maintenant »	<p>Ce bouton permet de redémarrer le PDU. Après avoir sélectionné le bouton, l'utilisateur doit confirmer une requête et le PDU redémarre.</p> <p>La session actuelle de l'interface web expire. Pour pouvoir effectuer des réglages par l'intermédiaire de l'interface web, l'utilisateur doit attendre que le PDU ait redémarré et se reconnecter.</p>
Ⓜ	« Reset configuration initiale »	<p>Ce bouton permet de rétablir les réglages d'usine du PDU. Après avoir sélectionné le bouton, l'utilisateur doit confirmer une requête pour exécuter la procédure.</p> <p>La session actuelle de l'interface web expire. Pour pouvoir effectuer des réglages par l'intermédiaire de l'interface web, l'utilisateur doit attendre que le PDU ait redémarré et se reconnecter.</p>

pos.	Bouton	Description
Ⓜ	« <i>Charger et installer actualisation</i> »	<p>Ce bouton permet d'effectuer une mise à jour du PDU. Après avoir sélectionné le bouton, l'utilisateur doit sélectionner une mise à jour dans une boîte de dialogue du navigateur et confirmer. Après la confirmation d'une demande, la mise à jour est chargée sur le PDU.</p> <p>Après le chargement, la mise à jour logicielle est automatiquement installée sur le PDU. Ceci peut durer un certain temps. Après l'installation de la mise à jour, le PDU est automatiquement redémarré.</p> <p>La session actuelle de l'interface web expire. Pour pouvoir effectuer des réglages par l'intermédiaire de l'interface web, l'utilisateur doit attendre que le PDU ait redémarré et se reconnecter.</p>
Ⓜ	« <i>Créer</i> » une sauvegarde	<p>Ce bouton permet de créer une sauvegarde de la configuration du PDU.</p> <p>Après la sélection du bouton, une sauvegarde des réglages est effectuée et enregistrée sur le PDU. Dans le champ « <i>Nom de fichier</i> » (Fig. 143 /Ⓜ), les sauvegardes sont affichées avec un horodatage.</p>
Ⓜ	« <i>Effacer</i> » une sauvegarde	<p>Ce bouton permet de supprimer une sauvegarde de la configuration du PDU.</p> <p>Pour ce faire, la sauvegarde correspondante doit être sélectionnée pour la suppression dans le champ « <i>Nom de fichier</i> » (Fig. 143 /Ⓜ). Le bouton « <i>Effacer</i> » permet d'exécuter la procédure de suppression.</p>
Ⓜ	« <i>Charger</i> » une sauvegarde	<p>Ce bouton permet de charger une sauvegarde sur le PDU.</p> <p>Après avoir sélectionné le bouton, l'utilisateur doit sélectionner une sauvegarde dans une boîte de dialogue du navigateur et confirmer.</p> <p>Le fichier de sauvegarde est chargé, puis affiché dans le champ « <i>Nom de fichier</i> » (Fig. 143 /Ⓜ).</p>
Ⓜ	« <i>Configuration import</i> » de la sauvegarde	<p>Ce bouton permet d'importer une sauvegarde sur le PDU.</p> <p>Après avoir sélectionné une configuration dans le champ « <i>Nom de fichier</i> » (Fig. 143 /Ⓜ), l'utilisateur peut charger la configuration sélectionnée sur la PDU à l'aide du bouton « <i>Configuration import</i> ». Après confirmation du processus, la configuration est téléchargée sur l'unité PDU.</p>
Ⓜ	« <i>Restaurer</i> » une sauvegarde	<p>Ce bouton permet de restaurer une sauvegarde sur le PDU.</p> <p>Après avoir sélectionné une sauvegarde dans le champ « <i>Nom de fichier</i> » (Fig. 143 /Ⓜ), l'utilisateur peut charger une configuration antérieure sur la PDU à l'aide du bouton « <i>Restaurer</i> ».</p>
Ⓜ	« <i>Nom de fichier</i> »	Ce champ affiche une liste des sauvegardes disponibles.

pos.	Bouton	Description
Ⓜ	« <i>Charger</i> » (↓) une sauvegarde	<p>Ce bouton permet de télécharger une sauvegarde de la configuration.</p> <p>Derrière chaque entrée du champ « <i>Nom de fichier</i> » (Fig. 143 /Ⓜ) se trouve un bouton qui permet à l'utilisateur de télécharger la configuration sur un disque local.</p> <p>Il est possible de transférer la configuration sauvegardée d'un PDU ou d'un PU2 par l'interface web vers un autre appareil du même type (numéro d'article) et avec la même version de logiciel. Ceci est également possible pour des combinaisons maître/esclave identiques.</p> <p>Pour ce faire, l'utilisateur doit se connecter à l'interface Web d'une autre PDU, importer la configuration (Fig. 143 /Ⓜ) et la télécharger sur la PDU.</p>
Ⓜ	« <i>Créer et télécharger</i> »	<p>La fonction « Créer et télécharger l'information diagnostique » est utilisée pour résumer les informations système sur l'unité PDU et les rendre disponibles sous forme de fichier téléchargeable. Après le téléchargement automatique sur un ordinateur local, le fichier est supprimé sur le PDU. La création, le téléchargement et la transmission de l'information diagnostique au service d'assistance Bachmann doivent avoir lieu uniquement sur demande du service d'assistance Bachmann.</p> <p>Pour créer l'information diagnostique, l'utilisateur doit sélectionner le bouton et sélectionner un dossier de destination local. Un fichier de diagnostic est ensuite créé et enregistré dans le dossier de destination local.</p>
Ⓝ	« <i>Fermer</i> »	<p>Ce bouton permet à l'utilisateur de fermer la fenêtre « Commandes système ».</p>

7 Utilisation par la console SSH

7.1 Description des commandes exécutables



Les commandes sont exécutées dans la console SSH par les utilisateurs possédant les rôles « admin » ou « operator ». Les utilisateurs possédant le rôle « admin » peuvent exécuter toutes les commandes, les utilisateurs possédant le rôle « operator » ne peuvent exécuter qu'une partie limitée des commandes.

Pour plus d'informations sur les valeurs pouvant être configurées, par exemple « `<filter>` », ouvrir « `CommandLine --help` ».

Le tableau suivant contient la description des commandes CLI. Selon le rôle, des commandes Linux peuvent être exécutées dans une mesure limitée.

Commande	Explication
Commande générale	<pre>CommandLine --help</pre> <pre>CommandLine --version</pre> <pre>CommandLine --cmd <command> [--quiet] [--verbose {0..2}]</pre> <pre><command specific parameters></pre> <p>Un alias <code>cli='CommandLine --cmd'</code> est défini.</p>
Indication des valeurs mesurées et de l'état des différents points de mesure (ReadValues)	<pre>CommandLine --cmd readvalues [--filter <filter>]</pre> <p>Le paramètre <code>--filter</code> permet de filtrer selon le type d'une valeur mesurée.</p> <pre>CommandLine --cmd readvalues [--pdu {1..12}] [--inlet {1..2}]</pre> <pre>[--phase {1..3}] [--fuse {1..4}] [--outlet {1..48}] [--s-group</pre> <pre>{1..50}] [--m-group {1..4}] [--cee17-5p {1..4}]</pre> <p>Le paramètre <code>--pdu</code> (ou similaire) permet de filtrer des instances spécifiques d'un type.</p> <pre>CommandLine --cmd readvalues [--depth <filter>]</pre> <p>Le paramètre <code>--depth</code> permet de limiter la profondeur de l'arbre affiché.</p>
Affichage de la configuration des différents points de mesure (ReadDeviceInfo)	<pre>CommandLine --cmd readdeviceinfo [--filter <filter>]</pre> <p>Le paramètre <code>--filter</code> permet de filtrer selon le type d'une valeur mesurée.</p> <pre>CommandLine --cmd readdeviceinfo [--pdu {1..12}] [--inlet</pre> <pre>{1..2}] [--phase {1..3}] [--fuse {1..4}] [--outlet {1..48}]</pre> <pre>[--s-group {1..50}] [--m-group {1..4}] [--cee17-5p {1..4}]</pre> <p>Le paramètre <code>--pdu</code> (ou similaire) permet de filtrer des instances spécifiques d'un type.</p> <pre>CommandLine --cmd readdeviceinfo [--depth <filter>]</pre> <p>Le paramètre <code>--depth</code> permet de limiter la profondeur de l'arbre affiché.</p>

Commande	Explication
Indication du FriendlyName d'un point de mesure (WriteDeviceInfo)	CommandLine --cmd writedeviceinfo --identifieur <svid> --name <newname>
Affichage de la configuration du point de consigne des différents points de mesure (ReadSet-Point)	<p>CommandLine --cmd readsetpoint [--identifieur <svid>] [--name <descName>] [--filter <filter>] [--verbose]</p> <p>Le paramètre --identifieur ou --name permet de spécifier un point de mesure concret. Le paramètre -- filter peut uniquement être utilisé en combinaison avec --name.</p>
Indication de la configuration du point de consigne pour un point de mesure (WriteSet-Point)	<p>CommandLine --cmd writesetpoint (--identifieur <svid>) (--name <descName>) [--lowAlarm <n>] [--lowWarning <n>] [--highWarning <n>] [--highAlarm <n>] [--hysteresis <n>]</p> <p>Le paramètre --identifieur ou --name permet de spécifier le point de mesure.</p> <p>Le paramètre --lowAlarm (ou similaire) permet de définir les différents Setpoint-Thresholds (seuils de point de consigne).</p>
Affichage de tous les points de mesure en état d'alarme (ReadAlarms)	CommandLine --cmd readalarms
Affichage de l'état des relais de toutes les prises (ReadRelaisState)	<p>CommandLine --cmd readrelaisstate [--identifieur <guid> --name <descName>]</p> <p>Le paramètre --identifieur ou --name permet de spécifier un point de mesure concret.</p> <p>CommandLine --cmd readrelaisstate [--pdu {1..12}] [--inlet {1..2}] [--phase {1..3}] [--fuse {1..4}] [--outlet {1..48}]</p> <p>Le paramètre --pdu (ou similaire) permet de filtrer les différents sous-arbres.</p>
Indication de l'état des relais d'une prise (activation/désactivation d'une prise) (WriteRelaisState)	<p>CommandLine --cmd writereleaisstate [--identifieur <guid> --name <descName>] --value {off on} [--timeout <seconds>]</p> <p>Le paramètre --identifieur ou --name permet de spécifier le point de mesure.</p> <p>Le paramètre --timeout <seconds> permet de spécifier une durée jusqu'au redémarrage automatique de la prise.</p>
Désactivation d'un capteur externe (Deactivate)	<p>CommandLine --cmd deactivate --identifieur <guid></p> <p>Le paramètre --identifieur permet de spécifier un capteur.</p>
Identification d'une prise (Socket) (c.-à-d. faire clignoter la DEL d'une prise) (IdentifySocket)	<p>CommandLine --cmd identifysocket [--identifieur <guid> --name <descName>] --value {off on}</p> <p>Le paramètre --identifieur ou --name permet de spécifier la prise.</p>
Affichage de la liste des paramètres de configuration (ReadConfig)	<p>CommandLine --cmd readconfig [--key <name>]</p> <p>Le paramètre --key permet de spécifier un paramètre de configuration.</p>

Commande	Explication
Indication du paramètre de configuration (WriteConfig)	<p>CommandLine <code>--cmd writeconfig --key <name> --value <value></code></p> <p>Le paramètre de configuration doit être spécifié via le paramètre <code>--key</code>.</p> <p>Le paramètre <code>--value</code> spécifie la valeur correspondante.</p> <p>Dans la version actuelle, seul le réglage de l'adresse IP est supporté :</p> <p>CommandLine <code>--cmd writeconfig --key NetworkIPv4Address --value '192.168.0.100 255.255.255.0'</code></p>
Rétablissement des réglages (Reset)	<p>Réinitialise une valeur « Peak » ou la valeur « Active Energy Resettable ».</p> <p>CommandLine <code>--cmd reset --identifiant <svid></code></p> <p>La valeur mesurée doit être spécifiée via le paramètre <code>--identifiant</code>.</p>
Exécution de l'auto-test RCM (RCM Self-Test)	<p>CommandLine <code>--cmd rcm-selftest --identifiant <guid> [--alarm]</code></p> <p>Le module RCM à tester doit être spécifié via le paramètre <code>--identifiant</code>. Afin d'obtenir des GUID valables comme <code>identifiant</code>, utiliser la commande <code>--cmd readdeviceinfo</code>.</p> <p>Le paramètre <code>--alarm</code> déclenche les chaînes de signaux.</p>
Rétablissement des réglages d'usine du PDU (Factory-Reset)	<p>CommandLine <code>--cmd factoryreset [--slave <slave number>] --confirm</code></p> <p>Le paramètre <code>--confirm</code> empêche que la commande soit exécutée accidentellement.</p> <p>Le paramètre <code>--slave</code> permet d'exécuter un FactoryReset sur un PDU esclave. Ce paramètre est facultatif.</p>
Configuration des réglages du serveur web	<p>CommandLine <code>--cmd configure --service web --enable-http (on off) --enable-https (on off) [--http-port <port>] [--https-port <port>] [--redirect]</code></p> <p>Les paramètres <code>--enable-http</code> et <code>--enable-https</code> permettent d'activer ou de désactiver l'accès à l'interface web.</p> <p>Le paramètre en option <code>--http-port</code> ou <code>https-port</code> permet de définir les ports spécifiques.</p> <p>Le paramètre en option <code>--redirect</code> permet d'activer un transfert de HTTP à HTTPS.</p>
Affichage des groupes de prises	<p>CommandLine <code>--cmd list-groups [--identifiant <svid>] ... [--expand]</code></p> <p>Le paramètre optionnel <code>--identifiant</code> permet de spécifier le groupe à afficher.</p> <p>Le paramètre <code>--expand</code> permet d'afficher les prises faisant partie des groupes.</p>
Création et mise à jour de groupes de prises	<p>CommandLine <code>--cmd update-group --identifiant <svid> [--name <name>] [--description <description>]</code></p> <p>Le paramètre <code>--identifiant</code> spécifie le groupe de prises à créer ou à mettre à jour. Quand l'identifiant a une valeur de <code>-1</code>, un nouveau groupe est créé.</p> <p>Le paramètre en option <code>--name</code> définit le nom du groupe de prises.</p> <p>Le paramètre en option <code>--description</code> définit une description du groupe de prises.</p>

Commande	Explication
Modification du contenu d'un groupe de prises	<pre>CommandLine --cmd modify-group --identifieur <group-svid> [--add <socket-svid>[:<socket-svid>...]] [--remove <socket-svid>[:<socket-svid>...]]</pre> <p>Le paramètre <code>--identifieur</code> spécifie le groupe de prises à modifier.</p> <p>Le paramètre <code>--add</code> affecte les prises.</p> <p>Le paramètre <code>--remove</code> supprime les prises.</p>
Suppression d'un groupe de prises	<pre>CommandLine --cmd delete-groups --identifieur <svid>[:<svid>...]</pre> <p>Le paramètre <code>--identifieur</code> spécifie les groupes de prises à supprimer.</p>
Liste des utilisateurs (List-Users)	<pre>CommandLine --list-users</pre>
Édition des chaînes de signaux définies pour un point de mesure (List-Signalchains)	<pre>CommandLine --cmd list-signalchains [--identifieur <svid>]</pre> <p>Le paramètre <code>--identifieur</code> spécifie le point de mesure.</p>
Affectation d'une chaîne de signaux à une valeur mesurée	<pre>CommandLine --cmd associate-signalchain --identifieur <svid> ... -mv-state <state> ... [--sc-name <sc-name> ...] [sc-alarm <state>]</pre> <p>Le paramètre <code>--identifieur</code> spécifie la valeur mesurée.</p> <p>Le paramètre <code>--mv-state</code> spécifie l'état auquel la chaîne de signaux doit être affectée.</p> <p>Le paramètre <code>--sc-name</code> spécifie les chaînes de signaux qui doivent être affectées à cet état de valeur mesurée. Si le paramètre n'est pas défini, toutes les chaînes de signaux déjà affectées sont supprimées.</p> <p>Le paramètre <code>--sc-alarm</code> permet de spécifier la sévérité d'un message d'alarme. Ceci n'est possible que pour les entrées d'un module GPIO.</p>
Activation/désactivation des entrées/sorties d'un module GPIO	<pre>CommandLine --cmd configure-gpio --identifieur <svid> --i1 <mode> [--i2 <mode> ...]</pre> <p>Le paramètre <code>--identifieur</code> spécifie le module GPIO.</p> <p>Les paramètres <code>--i1</code> (i1–i4 ou o1–o4) spécifient l'activation des 4 entrées et des 4 sorties. Le <code><mode></code> est spécifié par un 'd' (disabled) ou un 'e' (enabled).</p>
Commutation d'une sortie d'un module GPIO	<pre>CommandLine --cmd switch-gpio --identifieur <svid> ... --state <state></pre> <p>Le paramètre <code>--identifieur</code> spécifie la sortie à commuter.</p> <p>Le paramètre <code>--state</code> commute la sortie. Les valeurs possibles sont 'on' ou 'off'.</p>
Édition des fonctionnalités PDU (ReadCapabilities)	<pre>CommandLine --cmd readcapabilities [--identifieur <svid>] ...</pre> <p>Le paramètre <code>--identifieur</code> permet de spécifier un PDU (esclave) concret.</p>

Commande	Explication
Créer une information diagnostique (diagnosis)	<p>CommandLine <code>--cmd diagnosis [--remove]</code></p> <p>L'archive créée avec cette commande (bn2_diag_<Numéro d'article>_<Version logicielle>_<Partie de l'adresse MAC.tar.gz.gpg) peut être copiée à partir du PDU via SCP afin de la rendre disponible à l'assistance.</p> <p>Le paramètre <code>--remove</code> permet de supprimer l'archive créée.</p>
Configuration des paramètres Modbus TCP	<p>CommandLine <code>--cmd configure --service modbus --enable (on off) [--port <port>] [--spec <spec>]</code></p> <p>Le paramètre <code>--spec</code> permet de sélectionner la spécification souhaitée du protocole.</p> <p>Les valeurs standard sont : port 502, spécification V2.00</p>
Configuration des paramètres NTP/temps	<p>CommandLine <code>--cmd configure --service ntp --enable (on off) [--ntp-server <server> ...] [--time <epoch>] [--tzoff <minutes>]</code></p> <p>Il est possible de spécifier ici jusqu'à trois serveurs NTP. Si aucun n'est spécifié, « pool.ntp.org » sera la valeur par défaut.</p> <p>Si NTP n'est pas activé, le temps en secondes depuis le 01.01.1970 peut être réglé avec le paramètre <code>--time</code>. La date maximale est le 31.12.2035. Si le paramètre est omis, l'heure système actuelle est utilisée.</p> <p>Le paramètre <code>--tzoff</code> permet de spécifier le décalage du fuseau horaire en minutes par rapport à Greenwich. Le fuseau horaire par défaut est CET (HNEC).</p>
Configuration SMTP	<p>CommandLine <code>--cmd configure --service smtp --enable (on off) --host <host> [--port <port>] --from <sender> [--auth] [--login <login>] [--password <password>]</code></p> <p>Le paramètre <code>--host</code> permet de spécifier le serveur de messagerie. Ce paramètre doit être spécifié si le service SMTP est activé.</p> <p>Le paramètre <code>--from</code> permet de spécifier l'adresse de l'expéditeur. Ce paramètre doit être spécifié si le service SMTP est activé.</p> <p>Le paramètre <code>--port</code> permet de spécifier le port du serveur de messagerie. Si le paramètre n'est pas défini, le port « 25 » est défini par défaut.</p> <p>Le paramètre <code>--auth</code> permet de spécifier une authentification. Dans ce cas, le nom d'utilisateur et le mot de passe doivent être spécifiés en utilisant les deux paramètres <code>--login</code> et <code>--password</code>.</p>

7.2 Redémarrage du PDU par la console SSH

Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➔ Ouvrir une session SSH.

2. ➔



Seuls les utilisateurs ayant le rôle « admin » peuvent effectuer le redémarrage.

Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe pour se connecter.

3. ➔ Saisir la commande `sudo reboot` dans l'interpréteur de commandes.

7.3 Rétablissement des réglages d'usine du PDU par la console SSH

Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➔ Ouvrir une session SSH.

2. ➔



Seuls les utilisateurs ayant le rôle « admin » peuvent rétablir les réglages d'usine du PDU.

Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe pour se connecter.

3. ➔ Saisir la commande `CommandLine --cmd FactoryReset --confirm` dans l'interpréteur de commandes.

7.4 Création de cronjobs sur le PDU

Des cronjobs permettent d'automatiser des tâches récurrentes. Les cronjobs sont gérés dans le crontab avec la commande

`crontab [OPTION] | [FILE]` :

OPTION

- `-l` = liste des cronjobs
- `-e` = éditer un crontab dans l'éditeur
- `-r` = supprimer des cronjobs

FILE

- Remplace le crontab par un fichier indiqué, p. ex. "mycrontab.txt".

Un cronjob est saisi sous la forme suivante dans le crontab :

Minute	Heure	Jour	Mois	Jour de la semaine	Commande à exécuter
0–59	0–23	1–31	1–12	0–7	p. ex. script

Si un cronjob doit être exécuté p. ex. sur plusieurs jours, les jours sont énumérés dans la liste, et séparés par des virgules.

Si * est saisi à la place d'une valeur chiffrée, l'exécution a toujours lieu. Si p. ex. un * est saisi dans la colonne « Jour », l'exécution a lieu chaque jour.

Édition manuelle d'un crontab

Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir une session SSH.
2. ➤ Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe pour se connecter.
3. ➤ Saisir la commande `crontab -e` dans l'interpréteur de commandes.
⇒ Un éditeur avec le crontab s'ouvre.
4. ➤ Saisir le cronjob dans le crontab.
5. ➤ Enregistrer les modifications et quitter l'éditeur.

Importation du crontab à partir d'un fichier

Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir une session SSH.
2. ➤ Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe pour se connecter.

3. ➤



Un crontab peut être importé à partir d'un fichier texte créé précédemment, p. ex. « mycrontab.txt ».

Saisir la commande `crontab [FILE]` dans l'interpréteur de commandes.

⇒ Le crontab est importé.

4. ➤ À des fins de contrôle, éditer la liste des cronjobs en appuyant sur `crontab -l`.

Suppression de cronjobs

Personnel : ☒ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir une session SSH.
2. ➤ Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe pour se connecter.
3. ➤ Supprimer la liste des cronjobs en saisissant la commande `crontab -r` dans l'interpréteur de commandes.
4. ➤ À des fins de contrôle, éditer la liste des cronjobs en appuyant sur `crontab -l`, celle-ci doit être vide.

Ouverture de l'interface Command-Line dans un cronjob

Pour ouvrir l'interface CommandLine dans un cronjob, il faut soit indiquer le chemin Library, soit utiliser le script wrapper « CLI ».

L'ouverture de l'interface CommandLine dans le crontab ressemble à l'exemple suivant :

avec chemin Library

```
* * * * * LD_LIBRARY_PATH=/usr/bn2/lib  
Commandline --cmd readvalues >${HOME}/out.txt
```

avec script wrapper « CLI »

```
* * * * * CLI --cmd readvalues >${HOME}/out.txt
```

8 Utilisation par la console en série



La console en série peut être utilisée pour les éditions de débogage.

Un adaptateur peut être branché au raccordement S1 pour une interface en série permettant la connexion avec un ordinateur (affectation des broches : 3 pour RX, 6 pour TX et 8 pour GND).

Pour la console en série, les réglages suivants sont requis pour une connexion :

- Port : en fonction de l'ordinateur
- Vitesse en bauds : 115200
- Bits de données : 8
- Parité : aucune
- Bits d'arrêt : 1
- Contrôle de flux : aucun

9 Mise à jour logicielle à partir d'une clé USB ou par SCP

Mise à jour logicielle à partir d'une clé USB



REMARQUE

Risque de dommage en cas d'interruption de l'alimentation électrique pendant une mise à jour logicielle !

Si l'alimentation électrique du PDU est interrompue pendant une mise à jour logicielle, le PDU risque d'être endommagé.

- La mise à jour logicielle doit être effectuée uniquement par un technicien IT.
- Ne jamais couper l'alimentation électrique du PDU pendant le processus de mise à jour.
- Les PDU esclaves peuvent recevoir des mises à jour via la mise à jour logicielle du PDU. Ne jamais couper l'alimentation électrique des PDU esclaves pendant une mise à jour logicielle du PDU maître.
- Les modules GPIO peuvent recevoir des mises à jour via la mise à jour logicielle du PDU. Ne jamais interrompre la connexion entre le PDU maître et le module GPIO pendant la mise à jour.



Au lieu de la mise à jour logicielle par l'interface web (↳ Chapitre 6.9.6 « Exécution des commandes système » à la page 104), il est possible d'exécuter une mise à jour logicielle à partir d'une clé USB ou par SCP.

Personnel : ■ Technicien IT

Matériaux : ■ Clé USB

1. ➤ Copier le fichier de mise à jour dans le répertoire racine d'une clé USB vide.
 2. ➤ Brancher la clé USB dans l'interface USB du PDU.
 - ⇒ La mise à jour logicielle est automatiquement installée sur le PDU. Ceci peut durer un certain temps. Après l'installation de la mise à jour, le PDU est automatiquement redémarré.
- Un fichier avec extension `.status` est créé sur la clé USB.

Mise à jour logicielle par SCP

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➤ Se connecter sur un PC Linux disposant d'utilitaires SSH installés.
2. ➤ Saisir la commande `scp <update-file> <user with admin role>@<pdu IP-Adresse>:/mnt/free/update` via une console.
 - ⇒ La mise à jour logicielle est installée sur le PDU. Ceci peut durer un certain temps. Après l'installation de la mise à jour, le PDU est automatiquement redémarré.



La mise à jour logicielle peut également être exécutée par un PC Windows disposant des outils correspondants.

10 Divers

10.1 Sécurité informatique

Mots de passe sécurisés

Il est recommandé de respecter les règles suivantes, qui sont généralement reconnues comme garantes de la sécurité :

- utiliser au moins 8 caractères
- utiliser des lettres majuscules et minuscules, des chiffres et des caractères spéciaux
- ne pas utiliser de termes du dictionnaire ou de noms
- changer de mots de passe régulièrement
- ne pas utiliser le mot de passe à plusieurs reprises

https

- Pour crypter la communication avec l'interface Web, il est possible d'activer « https ».
- « http » peut être désactivé ou redirigé vers « https » via « https-redirect ».
- Si nécessaire, un certificat CA peut être chargé sur l'unité PDU.
- Les chiffrements suivants sont pris en charge :
EECDH+AESGCM:EDH
+AESGCM:AES128+EECDH:AES128+EDH
- Un certificat x509 peut, par exemple, être créé comme suit :
openssl req -nodes -newkey rsa:2048 -keyout
server.key -out server.csr -subj "/O=<company
name>"
openssl x509 -req -days 10000 -in server.csr -
signkey server.key -out server.crt
cat -- server.key server.crt > server.pem
- Le cryptage https est effectué via TLS 1.2 avec une clé AES 128 bits. AES-128 est considéré comme suffisamment sûr et est plus rapide que AES-256.
- L'interface Web peut également être utilisée dans un mode dans lequel l'utilisateur a des droits en lecture seule. Ce faisant, seules les valeurs mesurées sont visibles, mais pas la configuration du système.

SSH

- L'accès en tant qu'utilisateur root n'est pas possible.
- L'authentification s'effectue par un mot de passe ou par « public ssh key ».
- L'accès SSH peut être désactivé pour certains utilisateurs ou complètement désactivé pour le PDU.
- L'attribution de rôles autorise également l'accès uniquement avec des droits de lecture.

SNMP

- Si SNMP est utilisé dans la version « SNMP v3 », l'accès n'est possible que pour les utilisateurs sélectionnés avec un mot de passe.
- Dans ce cas, « SHA/MD5 » est utilisé pour 'Authentication' (Authentification) et « DES/AES » pour 'Privacy' (Confidentialité).

Sauvegarde des données

- Le PDU offre la possibilité de créer une sauvegarde de la configuration et de la télécharger sur un autre ordinateur.
- Ces sauvegardes sont cryptées et ne peuvent pas être consultées ou manipulées.
- Une sauvegarde peut être restaurée sur l'unité PDU à tout moment ou transférée vers une autre unité PDU pour l'importation de la configuration.
- À partir de la version « V2.01.yy », il est possible de restaurer une sauvegarde créée avec la version « V2.01.xx » (« xx » < « yy »).



Une sauvegarde peut être créée dans la fenêtre « Commandes système » et téléchargée sur le disque dur local (↳ Chapitre 6.9.6 « Exécution des commandes système » à la page 104).

Mise à jour logicielle

- Les packs de mise à jour logicielle à partir de la version « V2.01 » sont cryptés et signés. Ils ne peuvent donc être ni consultés ni manipulés. Cela empêche l'introduction de logiciels nuisibles.
- En raison du cryptage, les packs de mise à jour logicielle de la version « V2.01 » ne peuvent être importés qu'à partir d'une version « V2.00.04 ». Une mise à jour directe de la version « V1.02.04 » ou antérieure à la version « V2.01 » n'est pas possible.

10.2 SNMP MIB



La fonction « SNMP » est désactivée par défaut. Pour pouvoir utiliser la fonction, elle doit être activée et configurée.

Les tableaux suivants (définis dans BACHMANN-BLUENET2-MIB) s'appliquent pour l'essentiel pour la surveillance des PDU BlueNet BN3000 à BN7500.

Tableau	Contenu
« blueNet2DeviceTable »	Tous les appareils, y compris le nombre de couches sous-jacentes telles que les circuits, les fusibles, etc.
« blueNet2SensorTable »	Tous les capteurs externes
« blueNet2CircuitTable »	Tous les circuits, y compris le nombre des phases inférieures
« blueNet2PhaseTable »	Toutes les phases, y compris le nombre des fusibles inférieurs
« blueNet2FuseTable »	Tous les fusibles, y compris le nombre des prises inférieures
« blueNet2SocketTable »	Toutes les prises (vide pour BN3000)
« blueNet2RcmTable »	Tous les modules RCM
« blueNet2SocketGroupTable »	Tous les groupes de prises, y compris les éléments associés
« blueNet2VariableTable »	Paramètres moins dynamiques des valeurs mesurées (telles que la désignation, l'unité et la mise à l'échelle) et leur état d'alarme (chaîne)
« blueNet2SensorVariableTable »	Nom et description de capteurs externes
« blueNet2VariableSetPointTable »	Valeurs de consigne (seuils d'alarme) de toutes les valeurs mesurées
« blueNet2VariableDataTable »	Valeurs mesurées et leurs états (valeurs des capteurs électriques et externes)

Schéma de numérotation SNMP pour les OID des valeurs mesurées

Tous les OIDs commencent par { iso(1) org(3) dod(6) internet(1) private(4) enterprises(1) bachmann(31770) }.

L'état se trouve sous **1.3.6.1.4.1.31770.2.2.8.4.1.4**

Les valeurs mesurées se trouvent sous **1.3.6.1.4.1.31770.2.2.8.4.1.5**

Les 8 chiffres suivants décrivent le chemin vers les valeurs mesurées individuelles.

Pour les valeurs mesurées électriques :

exemple : ..0.0.0.0.255.255.0.1

- 0 - number of pdu (pdu 0 -> Master PDU, 1,2,3,... -> Slave PDU)
- 0 - number of phase (phase 0,1,2) or 255 for PDU/Inlet layer
- 255 - number of fuse (fuse 0,1 / 0 if no fuse exists) or 255 for PDU/Inlet/Phase layer
- 255 - number of outlet (socket 0,1, ...) or 255 for PDU/Inlet/Phase/Fuse layer
- 0.1 - two byte key definition: 1 = voltage, 4 current, ...

Pour les valeurs mesurées de capteurs externes :

exemple : ...0.1.64.4.255.2.1.0

- 0 - number of pdu (pdu 0 -> Master PDU, 1,2,3,... -> Slave PDU)
- 1 - sensor type (0: electrical, 1: external sensor, 4: rcm)
- 64 - sensor hardware address (64: combination sensor, 72: temperature sensor, 56: GPIO module)
- 4 - channel number of internal multiplexer (channel 4, 5)
- 255 - channel number of external multiplexer (channel 255, 1, 2, 4, 8)
- 2 - external sensor type (2: combination sensor, 1: temperature sensor, 3: GPIO module)
- 1.0 - two byte key definition:
 - 1.0: temperature, 1.1: humidity 1.10: dewpoint
 - 1.2-1.5 GPIO in 1-4
 - 1.6-1.9 GPIO out 1-4

Exemples

État de la tension de la première phase d'un PDU maître

1.3.6.1.4.1.31770.2.2.8.4.1.4.0.0.0.255.255.0.1 = INTEGER: ok(2)

Valeur mesurée de la tension de la première phase d'un PDU maître

1.3.6.1.4.1.31770.2.2.8.4.1.5.0.0.0.255.255.0.1 = INTEGER: 22510

État du courant différentiel RCM AC de la première phase d'un PDU maître

1.3.6.1.4.1.31770.2.2.8.4.1.4.0.4.0.255.255.0.7 = INTEGER: ok(2)

Valeur mesurée du courant différentiel RCM AC de la première phase d'un PDU maître

1.3.6.1.4.1.31770.2.2.8.4.1.5.0.4.0.255.255.0.7 = INTEGER: 3

Schéma de numérotation SNMP pour les états des fusibles

Les états des fusibles peuvent être lus à partir du tableau `blueNet2FuseStatus`.

Ils se trouvent sous `1.3.6.1.4.1.31770.2.2.6.4.1.10`.

Les 4 chiffres suivants décrivent le chemin vers les états individuels des fusibles.

Pour l'exemple, cela donne : ... `1.1.3.2`

1 - Numéro du PDU (pdu 1 → Master PDU, 2, 3, ... → Slave PDU)

1 - Numéro de l'Inlet (inlet 1, 2 (2 uniquement pour PU2))

3 - Numéro de la phase (phase 1, 2, 3)

2 - Numéro du fusible (fuse 1, 2)

Exemple :

État du premier fusible de la deuxième phase d'un PDU maître

`1.3.6.1.4.1.31770.2.2.6.4.1.10.1.1.2.1 = INTEGER: on(19)`

Interruptions SNMP

Dans certaines circonstances, l'unité PDU envoie des interruptions SNMP. Celles-ci peuvent être reçues et évaluées par des récepteurs de détournement configurés.

Sauf pour `blueNet2ReconfigAgentNotification`, `blueNet2ShutdownAgentNotification` et `coldStart`, il est par ailleurs nécessaire qu'une chaîne de signaux correspondante avec récepteur de déroutement soit configurée et affectée à l'alarme correspondante.

Les détournements suivants sont supportés :

- `blueNet2VariableLowerAlarmTrap`
 - (1) Master (Master) "Master": Current has reached a critical low state: 0.00 A (Threshold: 5.00 A)
 - (2) Master/Combination Sensor S2 (I2C Temperature-Humidity Sensor) "Combination Sensor S2": Humidity has reached a critical low state: 47.7 % (Threshold: 49.8 %)
- `blueNet2VariableLowerWarningTrap`
 - (1) Master (Master) "Master": Current has reached a warning low state: 0.00 A (Threshold: 5.00 A)
 - (2) Master/Combination Sensor S2 (I2C Temperature-Humidity Sensor) "Combination Sensor S2": Humidity has reached a warning low state: 47.6 % (Threshold: 58.5 %)
- `blueNet2VariableStatusOkTrap`
 - (1) Master (Master) "Master": Current has reached a normal state: 0,00 A
 - (2) Master/Combination Sensor S2 (I2C Temperature-Humidity Sensor) "Combination Sensor S2": Humidity has reached a normal state: 47,8 %

- blueNet2VariableUpperWarningTrap
 - (1) Master/Inlet/Phase 1 (Phase) "Phase 1": Voltage has reached a warning high state: 218.5 V (Threshold: 200.0 V)
 - (2) Master/Combination Sensor S2 (I2C Temperature-Humidity Sensor) "Combination Sensor S2": Humidity has reached a warning high state: 47.6 % (Threshold: 40.0 %)
- blueNet2VariableUpperAlarmTrap
 - (1) Master/Inlet/Phase 1 (Phase) "Phase 1": Voltage has reached a critical high state: 219.7 V (Threshold: 100.0 V)
 - (2) Master/Combination Sensor S2 (I2C Temperature-Humidity Sensor) "Combination Sensor S2": Humidity has reached a critical high state: 47.6 % (Threshold: 40.0 %)
- blueNet2SensorStatusAlarmTrap
 - (1) Master/Temperature Sensor S2 (I2C Temperature Sensor) "Temperature Sensor S2" is Lost
 - (2) Master/Inlet/Phase/Fuse 1 (16A;C) "Fuse 1" is Off
- blueNet2SensorStatusOkTrap
 - (1) Master/Temperature Sensor S2 (I2C Temperature Sensor) "Temperature Sensor S2" is On
 - (2) Master/Inlet/Phase/Fuse 2 (16A;C) "Fuse 2" is On
- blueNet2PduStatusAlarmTrap
 - Slave-1 (Slave) "Slave-1" is Lost
- blueNet2PduStatusOkTrap
 - Slave-1 (Slave) "Slave-1" is On
- blueNet2ReconfigAgentNotification
- blueNet2ShutdownAgentNotification
- coldStart

10.3 ModBus TCP



La fonction « Modbus TCP » peut être activée ou désactivée selon les besoins. Cette fonction est désactivée par défaut.

Divers protocoles Modbus TCP sont pris en charge. Les descriptions des protocoles peuvent être téléchargées depuis la page d'accueil de Bachmann.

Modbus TCP V2.00

- Avant de lire les valeurs d'un PDU, l'ID de PDU correspondante, Inlet (PDU) ou Outlet (PU) doit être défini.
- Ceci n'est pas nécessaire avec une configuration maître pure sans PDU esclave.
- Code de fonction 0x03 (Read Holding Registers) pour la lecture des valeurs mesurées
- Code de fonction 0x04 (Read Input Registers) pour la lecture de l'état des valeurs mesurées
- Code de fonction 0x06 pour la commutation entre PDUs, Inlets ou Outlets

Modbus TCP V2.01

- Les valeurs mesurées de tous les PDU peuvent être lues sans changer l'ID de PDU.
- Le code de fonction 0x06 n'est plus nécessaire.
- Peut également être utilisé pour PowerUnit 2.
- Les valeurs mesurées (code de fonction 0x03) ou l'état (code de fonction 0x04) peuvent être lus dans les registres/adresses suivants.
 - Registre 1 (adresse 0) - PDU maître / PowerUnit 2
 - Registre 2001 (adresse 2000) - premier PDU esclave
 - Registre 4001 (adresse 4000) - deuxième PDU esclave
 - etc.
- Dans la zone des capteurs, la position 1 est toujours réservée au GPIO interne.
- Les capteurs externes sur S1 sont en position 2.
- Les capteurs externes sur S2 sont en position 3.

Après une mise à jour logicielle vers la version « V2.01 », le protocole Modbus TCP de la version « V2.00 » est présélectionné.

Ainsi, les requêtes Modbus TCP existantes peuvent toujours être utilisées.

Ce faisant, noter que l'identifiant de l'appareil (unit identifier) doit être réglé sur « 255 » conformément au « Guide d'implémentation de la messagerie MODBUS sur TCP/IP ».

10.4 LDAP

10.4.1 Gestion des utilisateurs dans le service d'annuaire

Droits des utilisateurs

Le PDU peut être relié à un service d'annuaire par LDAP. Les utilisateurs du service d'annuaire ne peuvent pas être gérés sur le PDU et ne sont pas affichés non plus sur le PDU. L'affectation des droits des utilisateurs pour le PDU s'effectue via les groupes prescrits dans le service d'annuaire. Pour ce faire, les groupes prescrits suivants doivent être créés dans le service d'annuaire :

Nom du groupe	Autorisations sur le PDU
BlueNet_adminWeb	Permet une connexion administrateur à l'interface web (read/write)
BlueNet_operatorWeb	Permet une connexion opérateur à l'interface web (readonly)
BlueNet_adminSsh	Permet une connexion administrateur à la console SSH (read/write)
BlueNet_operatorSsh	Permet une connexion opérateur à la console SSH (readonly)
BlueNet_emailReceiver	Permet l'affectation à une chaîne de signaux pour la réception d'e-mails

Pour que les utilisateurs du service d'annuaire obtiennent des autorisations sur le PDU, ils doivent être ajoutés aux groupes correspondants.

Restrictions

Lors de l'utilisation d'utilisateurs provenant d'un service d'annuaire, les points suivants doivent être pris en compte :

- L'utilisateur local « admin » sur le PDU a l'ID utilisateur « 1000 ». Cette ID utilisateur ne doit pas être utilisée pour un utilisateur sur service d'annuaire si celui-ci doit avoir accès au PDU.
- Tous les autres utilisateurs locaux sur le PDU ont des ID utilisateur commençant par « 1001 ». Pour éviter un comportement inattendu, les ID utilisateur et les noms d'utilisateurs ne doivent pas se recouper avec les ID utilisateur et les noms d'utilisateurs du service d'annuaire.
- SNMPv3 (accès et récepteur de déROUTement) peut être défini uniquement pour les utilisateurs locaux.
- Un code SSH pour un utilisateur du service d'annuaire peut être créé uniquement par SCP, puisque les utilisateurs du service d'annuaire ne sont pas affichés dans l'interface web du PDU.
- Un annuaire home est créé sur le PDU dans le chemin « /home/<username> » pour tous les utilisateurs. Pour les utilisateurs du service d'annuaire, cela est effectué lors de la première connexion.
- Tant que le service d'annuaire est activé, aucun utilisateur local ne peut se connecter au PDU en dehors de l'utilisateur « admin ». L'utilisateur et le mot de passe sont d'abord recherchés dans l'annuaire local, puis dans le LDAP.

10.4.2 Configuration des paramètres LDAP



Les champs de saisie « Group DN » (Fig. 144 /Ⓜ), « Group Naming Attribute » (Fig. 144 /Ⓝ) et « User Search Filter » (Fig. 144 /Ⓟ) ne sont pas encore supportés dans la version actuelle et ne peuvent pas être utilisés.

Personnel : ■ Technicien IT

1. ➤ Ouvrir les paramètres LDAP en appuyant sur « Configuration ➔ Configurations LDAP ».

⇒ La fenêtre « LDAP Settings » s'ouvre.

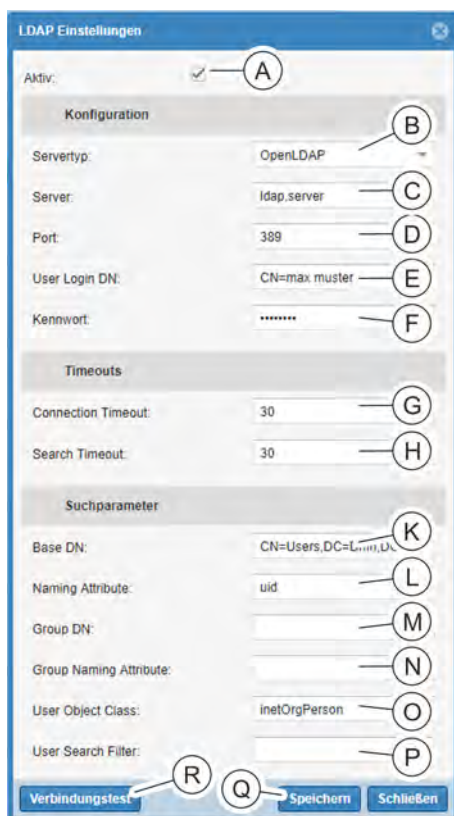


Fig. 144 : Fenêtre « Paramètres LDAP »

2. Cliquer sur la case « Activé » (Fig. 144 /A) pour activer le service LDAP.
3. Dans le menu de sélection « Server Type », sélectionner le type de serveur du service d'annuaire utilisé (Fig. 144 /B).



Pour connecter un PDU à un serveur MS-AD, les attributs LDAP-Unix suivants doivent être intégrés sur le serveur MS-AD :

- uidNumber
- gidNumber

4. Saisir l'adresse IPv4 ou IPv6 ou encore le nom d'hôte du serveur du service d'annuaire (Fig. 144 /C).
5. Saisir le port pour le service LDAP (le port standard est 389) (Fig. 144 /D).
6. Pour la connexion au service d'annuaire, saisir l'utilisateur (User Login DN) (Fig. 144 /E) et le mot de passe correspondant (Fig. 144 /F).
7. Le cas échéant, saisir une valeur timeout pour l'établissement de la connexion avec le service d'annuaire, comprise entre 1 et 60 secondes (la valeur standard est 30 secondes) (Fig. 144 /G).
8. Le cas échéant, saisir une valeur timeout pour la recherche dans le service d'annuaire, comprise entre 1 et 500 secondes (la valeur standard est 30 secondes) (Fig. 144 /H).
9. Pour la recherche dans le service d'annuaire, saisir le point d'entrée (Base DN) (Fig. 144 /K).
10. Si besoin, adapter le « Naming Attribute » (Fig. 144 /L). Lors du choix du type de serveur, celui-ci est automatiquement réglé sur « sAMAccountName » pour « MS Active Directory » et sur « uid » pour « OpenLDAP ».
11. Si besoin, adapter l'« User Object Class » (Fig. 144 /O). Lors du choix du type de serveur, celui-ci est automatiquement réglé sur « user » pour « MS Active Directory » et sur « inetOrgPerson » pour « OpenLDAP ».

- 12.** ▶ Vérifier la connexion au service d'annuaire en cliquant sur le bouton « *Test connection* » (Fig. 144 /®).

⇒ Si le test de la connexion a réussi, le message « Test de connexion réussi » (Fig. 145) s'affiche.

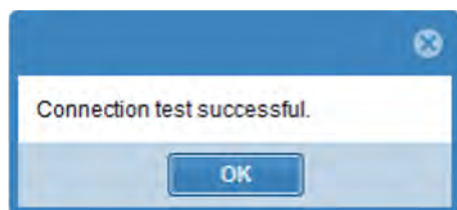


Fig. 145 : Test de connexion réussi

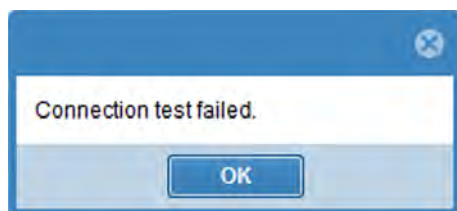


Fig. 146 : Test de connexion échoué

Si le test de la connexion a échoué, le message « Test de connexion échoué » (Fig. 146) s'affiche. Dans ce cas, contrôler les saisies des étapes 3 à 9.

- 13.** ▶ Appuyer sur le bouton « *Enregistrer* » (Fig. 144 /©) pour confirmer la saisie.

11 Dépannage

Description d'erreur	Origine	Remède
Aucun affichage à l'écran.	L'écran est éteint.	■ Appuyer sur un bouton du PDU pour activer l'écran.
	Absence de tension.	■ Contrôler les fusibles (le cas échéant). ■ Commuter la tension sur le site.
	Le PDU n'est pas correctement branché.	■ Contrôler les branchements.
La DEL d'état ne s'allume pas.	Absence de tension.	■ Contrôler les fusibles (le cas échéant). ■ Commuter la tension sur le site.
	Le PDU n'est pas correctement branché.	■ Contrôler les branchements.
Une ou plusieurs DEL d'entrée ne sont pas allumées (seulement sur PU2).	Absence de tension.	■ Commuter la tension sur le site.
	Le PU2 n'est pas correctement branché.	■ Contrôler les branchements.
Le courant n'arrive pas à une prise.	Absence de tension.	■ Contrôler les fusibles (le cas échéant). ■ Commuter la tension sur le site.
Lors de l'exécution simultanée de plusieurs auto-tests RCM, le test de certains modules RCM ne démarre pas.	Erreur possible dans un ou plusieurs modules RCM.	■ Redémarrer l'auto-test de chaque module RCM individuellement.
L'auto-test RCM est signalé comme ayant échoué.	Erreur possible dans un ou plusieurs modules RCM.	■ Les modules RCM doivent être contrôlés ; s'adresser au service clientèle (📞 « Service clientèle » à la page 3).

12 Caractéristiques techniques

Caractéristiques du PDU ou du PU2



Les caractéristiques du PDU ou du PU2 sont indiquées sur la plaque signalétique et sur la feuille de données.

Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur le boîtier du PDU ou du PU2 et contient les indications suivantes :

- Désignation du produit
- Numéro d'article
- Numéro de série
- Adresse MAC (adresse réseau physique)
- Courant nominal
- Tension nominale
- Fréquence du réseau
- Adresse du fabricant
- Marquage CE

13 Abréviations

Adresse MAC	[Media-Access-Control-Adresse] Adresse matérielle unique d'un adaptateur réseau
AES	[Advanced Encryption Standard] Procédé de cryptage pour crypter des données
DES	[Data Encryption Standard] Procédé de cryptage pour crypter des données
DHCP	[Dynamic Host Configuration Protocol] Protocole réseau utilisé pour la répartition dynamique de paramètres de configuration réseau dans les réseaux IP, p. ex. adresses IP
HTTP	[Hypertext Transfer Protocol] Protocole de transmission de fichiers principalement utilisés pour la transmission de sites web
HTTPS	[Hypertext Transfer Protocol Secure] Variante cryptée de HTTP
IP	[Internet Protocol] Généralement utilisé avec le protocole TCP ; responsable du transfert des données
LDAP	[Lightweight Directory Access Protocol] Protocole réseau pour l'accès et la gestion des services d'annuaire distribués
MIB	[Management Information Base] Informations pouvant être interrogées ou modifiées via un protocole réseau
NTP	[Network Time Protocol] Protocole réseau pour la synchronisation temporelle entre des systèmes informatiques
PDU	[Power Distribution Unit] Barrette de prises pour racks de 19 pouces pouvant également disposer de fonctions supplémentaires comme la protection contre la surtension ou la commande à distance
PoE	[Power over Ethernet] Alimentation électrique par le réseau
RCM	[Residual Current Monitoring] Surveillance du courant différentiel
RO	Read Only Lecture seule
RTU	[Remote Terminal Unit] Une variante du protocole de transmission « Modbus »

RW	Read Write Lecture/écriture
SMTP	[Simple Mail Transfer Protocol] Protocole d'échange de messages dans les réseaux informatiques. Principalement utilisé pour l'envoi et le transfert de courriers électroniques.
SNMP	[Simple Network Management Protocol] Protocole de gestion des appareils dans les réseaux
SSH	[Secure Shell] Protocole et programme établissant une connexion cryptée à un appareil distant
TCP	[Transmission Control Protocol] Généralement en combinaison avec le protocole IP ; responsable de la transmission des données
Web-UI	[Web-User Interface] Interface utilisateur du PDU sur navigateur internet

14 Index

A

Accessoires	18
Adresse Modbus	45
Alimentation électrique	10
Aperçu	10
Aperçu du produit	7
Attache	9
Attribution des droits	93
Auto-test RCM	67

B

Boutons de commande	9, 12
---------------------------	-------

C

Capteur d'humidité de l'air	18
Capteur de température	18
Caractéristiques techniques	130
Chaîne de signaux	
Ajout	83
Commandes système	105
Communication	15
Commutation	64
Configuration d'un utilisateur	
Gestion des utilisateurs locaux	93
Service d'annuaire	125
Configuration des chaînes de signaux	
Module GPIO	88
Phase	84
RCM	86
Configuration du réseau	
avec protocole DHCP	27
sans protocole DHCP	29
Configuration du système	
Paramètres LDAP	126
Paramètres réseau	98
Paramètres SNMP	99
Récepteur de déROUTement	100
Console SSH	
Cronjobs	113

Description des commandes exécutables ..	108
Redémarrage du PDU	113
Rétablissement des réglages d'usine du PDU	113
Contenu de la livraison	16
Copyright	3
Cronjobs	113

D

Défauts	129
DEL d'état	9, 13
DEL de prises	14
DEL Modbus	9, 14
Description brève	11
Dispositif d'accrochage d'appareils	16, 17
Droits d'accès	93
Durée d'éclairage	42

E

Écran	9, 12
Énergie active	39
Équerre d'accrochage	9, 16
Équerre enfichable	9, 16
Exécution de l'auto-test RCM	35
Explication des symboles	19

F

Factory-Reset	
exécuté au moyen du menu	46
exécuté sur le PDU au moyen des boutons ..	49
exécuté sur le PU2 au moyen des boutons ..	49
Exécution par la console SSH	113
Fusible	105

G

Groupement des valeurs mesurées	61
Groupes	69, 70
Groupes de prises	70

H

https	119
-------------	-----

I		
Identification		
d'une prise	66	
Information diagnostique	105	
Informations système	41, 103	
Interface web		
Aperçu	53	
Menu « Chaîne de signaux »	81	
Menu « État »	56	
Menu « Journal »	77	
Menu « Utilisateur »	91	
Structure des menus	51	
J		
Journal	77	
Journal des événements	77	
Journal RCM	77	
L		
LDAP		
Gestion des utilisateurs	125	
M		
Mise à jour	105	
Mise à jour logicielle	105, 120	
à partir d'une clé USB	117	
par SCP	117, 118	
Mise à la terre	10	
ModBus TCP	124	
Module GPIO	18	
O		
Orientation de l'écran	43	
P		
Panneau de commande	7	
Panneau de raccordement	7, 8	
PDU esclave		
réinitialisation	62	
supprimer	63	
Personnel	21	
Plaque signalétique	130	
R		
Raccordements		
Capteurs	15	
Modbus	16	
Réseau	16	
USB	16	
RCM	80	
Récepteur de déroutement	100	
Redémarrage du PDU		
par la console SSH	113	
sur le PDU	48	
Réglage de la langue	52	
Règles concernant les mots de passe	119	
Rétablissement des réglages d'usine		
au moyen du menu à l'écran	46	
par la console SSH	113	
sur le PDU au moyen des boutons	49	
sur le PU2 au moyen des boutons	49	
S		
Sauvegarde	120	
Sauvegarde des données	120	
Service	3	
Service clientèle	3	
SNMP	120	
SSH	119	
T		
Types de prises	7	
U		
Unité de base	10	
Unité de mesure	10, 11	
Utilisation de l'écran		
Affichage des informations système	41	
Affichage des valeurs mesurées	34	
Configuration du réseau avec protocole DHCP	27	
Configuration du réseau sans protocole DHCP	29	
Exécution de l'auto-test RCM	35	

Redémarrage du PDU	48	Configuration du système	98, 126
Réglage de l'orientation de l'écran	43	Connexion	52
Réglage de la durée d'éclairage	42	Créer et télécharger l'information diagnos- tique	105
Réinitialisation de l'énergie active	39	Exécution de l'auto-test RCM	67
Rétablissement des réglages d'usine du PDU au moyen des boutons	49	Filtrage du journal d'événements	78
Rétablissement des réglages d'usine du PDU au moyen du menu	46	Gestion de groupes de prises	70
Rétablissement des réglages d'usine du PU2 au moyen des boutons	49	Gestion des utilisateurs	93
Rétablissement des réglages d'usine du PU2 au moyen du menu	46	Identification d'une prise	66
Utilisation du PU2 par l'écran	26	Modification de la désignation des éléments	62
Utilisation par l'interface web		Modification du groupement des valeurs mesurées	61
Activation de prises	64	Redémarrage du PDU	105
Affichage du journal RCM	80	Réglage de la langue de l'utilisateur	52
Chargement et installation de la mise à jour sur le PDU	105	Réinitialisation d'un PDU esclave	62
Configuration des chaînes de signaux	82	Rétablissement des réglages d'usine du PDU	105
Configuration des chaînes de signaux et des seuils	84	Sauvegarde et rétablissement de la configu- ration du PDU	105
Configuration des chaînes de signaux et des seuils pour un dispositif de mesure de cou- rant différentiel	86	Suppression d'un PDU esclave	63
Configuration des chaînes de signaux pour un module GPIO	88	Suppression des filtres sur le journal d'évé- nements	79
Configuration des récepteurs de déroutement	100		
Configuration du module GPIO pour le PDU	75	V	
		Valeurs mesurées	
		Affichage à l'écran du PDU	34
		Modification de la désignation des éléments	62
		Vis moletées	10