

Interface de contrôle pour set servomoteur Easy-Matic



NUSSBAUM_{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Notice d'utilisation

Table des matières

1	Cadre général du présent document	4
1.1	Groupes cibles.....	4
1.2	Conservation de la notice.....	4
1.3	Explication des symboles	4
1.4	Normes et certificats	4
1.5	Documents associés	5
2	Sécurité	6
2.1	Utilisation conforme.....	6
2.2	Risques électriques.....	6
3	Description du produit	7
3.1	Structure du système.....	7
3.2	Structure de l'interface de contrôle	8
3.2.1	Barre de prises	8
3.2.2	Affichage et boutons de commande.....	8
3.2.3	Affichage.....	9
3.3	Fonction	10
3.3.1	Signaux et priorisation	10
3.3.2	Domaines d'utilisation typiques	10
3.4	Etendue de la livraison de l'interface de contrôle	11
3.5	Accessoires.....	11
3.6	Protocole de communication ModBus.....	12
3.6.1	Paramètres de communication	12
3.6.2	Codes de fonction.....	12
3.6.3	Coils	12
3.6.4	Entrées discrètes	12
3.6.5	Registres.....	13
3.7	Comportement en cas de panne de courant	14
4	Données techniques de l'interface de contrôle	15
5	Transport et stockage	16
6	Mise en service	17
6.1	Monter l'interface de contrôle au mur	17
6.2	Raccorder l'actuateur à l'interface de contrôle	18
6.3	Raccorder des capteurs à l'interface de contrôle	18
6.4	Intégration via l'interface ModBus.....	19
6.5	Intégration via une interface I/O numérique	20

6.6	Brancher les câbles électriques	21
6.7	Premiers réglages.....	21
6.7.1	Régler la langue, l'heure et la date	21
6.7.2	Choisir le fonctionnement avec ou sans actuateur	22
6.7.3	Définition de l'actuateur.....	22
6.7.4	Paramétrer l'adresse Modbus.....	24
7	Utilisation.....	25
7.1	Ouvrir et fermer le robinet via l'interface de contrôle	25
7.2	Actionner manuellement l'actuateur	25
7.3	Programmer la minuterie	27
7.3.1	Lancer la configuration de la minuterie.....	27
7.3.2	Changer ou supprimer une minuterie existante	27
7.3.3	Régler la minuterie non-répétitive.....	27
7.3.4	Régler la minuterie répétitive	28
7.4	Adapter les réglages	30
7.4.1	Définition de l'actuateur.....	30
7.4.2	Paramétrer l'adresse Modbus.....	30
7.4.3	Réinitialiser l'interface de contrôle aux paramètres d'usine.....	31
7.4.4	Réinitialiser l'actuateur aux paramètres d'usine	31
7.4.5	Adapter la configuration de base.....	32
7.5	Consulter le protocole d'activités	33
8	Tableau des dysfonctionnements	34
9	Entretien et maintenance	35
10	Élimination	36

1 Cadre général du présent document

1.1 Groupes cibles

Les informations figurant dans le présent document s'adressent aux catégories de personnes suivantes:

- Exploitants
- Installateurs chauffage et sanitaire ou spécialistes instruits
- Electrotechniciens
- Planificateurs






Les produits Nussbaum doivent être utilisés en respectant les règles de la technique généralement reconnues et les instructions de Nussbaum.

1.2 Conservation de la notice

- ▶ Lire attentivement la notice d'utilisation et la conserver à proximité de l'appareil.

1.3 Explication des symboles

Les textes d'avertissement et d'information sont séparés des autres textes et se distinguent par les pictogrammes correspondants.

Symbole	Explications
 DANGER	Indique une situation immédiatement dangereuse, conduisant à la mort ou à de graves blessures si elle n'est pas évitée.
 AVERTISSEMENT	Indique une situation possiblement dangereuse, pouvant conduire à la mort ou à de graves blessures si elle n'est pas évitée.
 ATTENTION	Indique une situation possiblement dangereuse, pouvant conduire à des blessures mineures ou légères si elle n'est pas évitée.
REMARQUE	Indique une situation pouvant conduire à des dommages matériels si elle n'est pas évitée.
	Désigne des conseils et informations utiles.
✓	Désigne une condition nécessaire à la bonne exécution d'une action.
⇒	Désigne un résultat à partir duquel on peut vérifier la bonne exécution d'une opération.
	Désigne une référence à des informations complémentaires dans une autre partie du texte.










1.4 Normes et certificats

Normes harmonisées appliquées:

EN 61000-3-2:2014	Compatibilité électromagnétique (CEM), limites pour les émissions de courant harmonique
EN 61000-3-3:2013	
EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008	Exigences auxquelles doivent répondre les appareils ménagers, outils électriques et appareils analogues
EN 55014-1: 2006	

1.5 Documents associés

Les composants raccordés à l'interface de contrôle ne sont pas concernés par la présente notice. Les informations relatives à ces composants sont à rechercher dans les documents suivants:

-  Instructions de montage 261.0.008 pour l'actuateur 23310
-  Instructions de montage 299.0.653 pour le connecteur 23315 et la bague de serrage 23316 de l'actuateur
-  Instructions de montage 299.0.685 pour le contacteur de pression 23326
-  Instructions de montage 299.0.687 pour le contacteur thermique 23327
-  Instructions de montage 299.0.682 pour le détecteur d'eau 23325 pour surveiller la présence d'eau au ras du sol
-  Instructions de montage 299.0.689 pour le contacteur de protection du débit d'écoulement 23335
-  Instructions de montage 299.0.692 pour le contacteur de protection du débit d'écoulement 23336
-  Instructions de montage 299.0.743 pour le contacteur de protection du débit d'écoulement 23337
-  Instructions de montage 299.0.748 pour les câbles d'interface 23320.21 (em-digital) et 23320.22 (em-ModBus)

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

L'interface de contrôle emc1 forme avec l'actuateur ema10 (23310.21), ema20 (23310.22) ou ema50 (23310.23) le set servomoteur Easy-Matic. Le set servomoteur Easy-Matic permet de temporiser l'ouverture et la fermeture de robinets Nussbaum et/ou de réaliser ces opérations au moyen de signaux émis par des capteurs (pression, température, flux, eau) ainsi que des appareils de signalisation externes et des systèmes de gestion de bâtiment.

Seuls les composants mentionnés dans le chapitre ☞ «Accessoires», page 11, peuvent être raccordés à l'interface de contrôle.

Un actuateur est raccordé à une interface de contrôle. Une exploitation en parallèle n'est pas possible.

Il n'est pas permis de transformer ou de changer les appareils, ni de monter ou de raccorder des composants de fournisseurs tiers (robinets d'arrêt, pièces de construction ou capteurs).

Pour connaître les conditions préliminaires au montage de l'actuateur, il faut se reporter aux ☞ Instructions de montage 261.0.008 de l'actuateur 23310.

2.2 Risques électriques

Lorsque l'interface de contrôle est connectée et que sont réalisés des changements sur l'installation, des mouvements incontrôlés de l'actuateur risquent de causer une électrocution ou des lésions.

- Avant de modifier quoi que ce soit sur un quelconque composant du set servomoteur Easy-Matic, débrancher toujours le câble électrique de l'interface de contrôle.

3 Description du produit

3.1 Structure du système

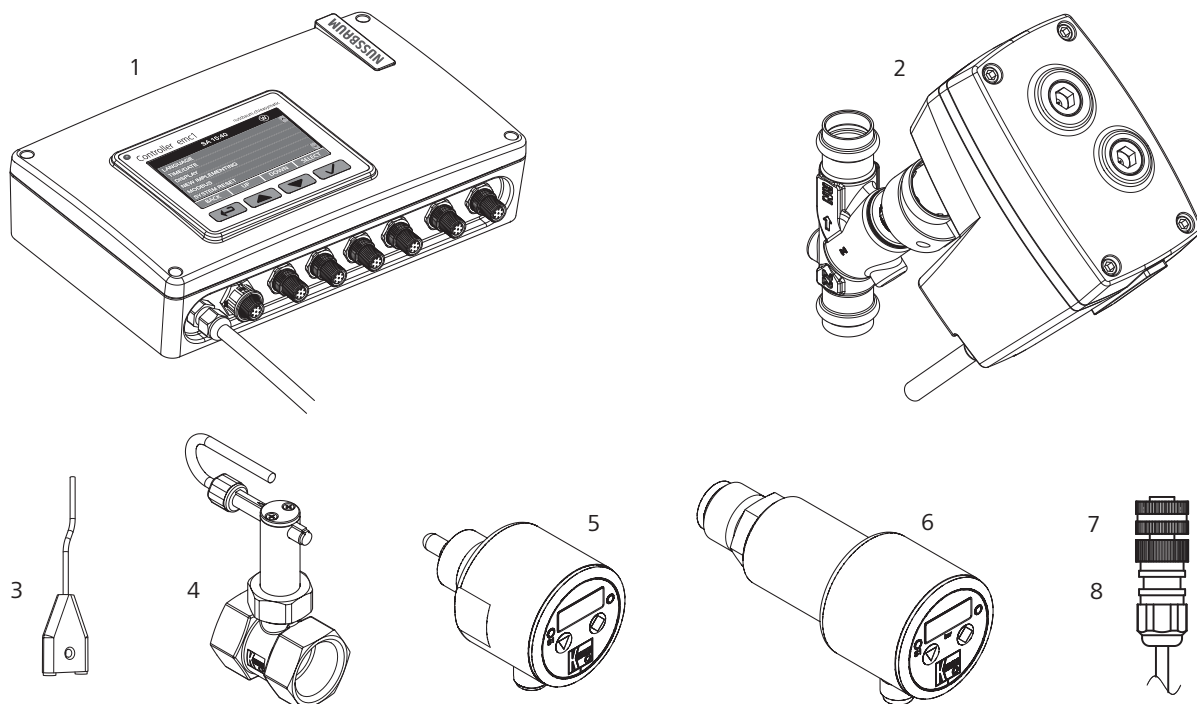


Fig. 1: Composants et accessoires du set servomoteur Easy-Matic

Servomoteur Easy-Matic 23300 constitué d'une:	
1	Interface de contrôle 23305 (montée sur le mur)
2	Actuateur 23310 (monté sur le robinet)
Accessoires en option:	
3	Détecteur d'eau 23325
4	Contacteur de protection du débit d'écoulement pour soupape de sûreté (23335) ou disconnecteurs (23336, 23337)
5	Contacteur thermique 23327
6	Contacteur de pression 23326
7	Câble d'interface em-digital 23320.21
8	Câble d'interface em-ModBus 23320.22

Les composants des points **(2)** à **(8)** sont équipés d'un câble de branchement qui se branche sur l'interface de contrôle.

3.2 Structure de l'interface de contrôle

3.2.1 Barre de prises

Toutes les connexions sont situées sur le bas de la face avant de l'interface de contrôle. Chaque prise est dûment identifiée.

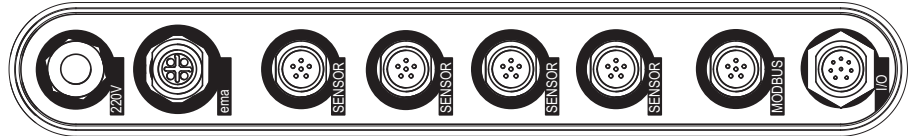


Fig. 2: Prises de l'interface de contrôle

3.2.2 Affichage et boutons de commande

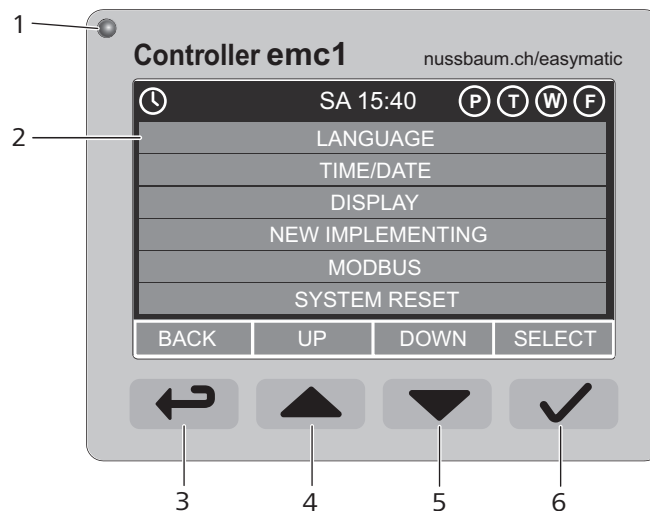


Fig. 3: Éléments matériels pour la commande de l'interface de contrôle

1	Témoin LED d'indication d'état: <ul style="list-style-type: none"> • S'allume lorsque l'interface de contrôle est branchée sur le secteur • Clignote pour signaler des erreurs ou avertissements
2	Affichage couleur, éclairé
3	Touche: retour*
4	Touche: vers le haut*
5	Touche: vers le bas*
6	Touche: confirmer le choix*

* La fonction des touches dépend du contexte et est indiquée par les touches logicielles sur l'affichage (voir «Affichage», page 9).

3.2.3 Affichage

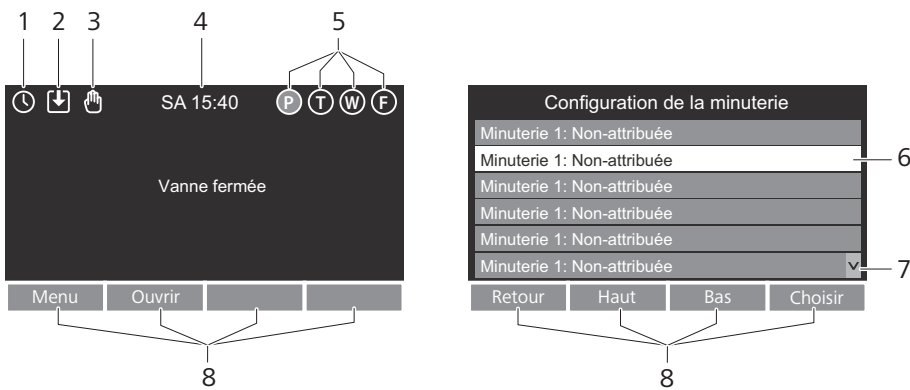


Fig. 4: Affichage de l'interface de contrôle A gauche: affichage de fonctionnement. A droite: exemple d'un menu à options.

Pos.	Désignation	Fonction
1	Minuterie	S'affiche lorsque va se déclencher une minuterie.
2	Contrôle externe	S'affiche lorsque l'actuateur est commandé par une interface externe.
3	Fonctionnement manuel en cours	S'affiche lorsque le fonctionnement manuel a été activé sur l'actuateur.
4	Jour et heure	Indique la journée et l'heure actuelles conformément aux réglages de l'utilisateur.
5	Capteurs raccordés	S'affiche lorsqu'un capteur est raccordé. Les capteurs actifs qui sont en train d'envoyer un signal pour fermer le robinet s'affichent sur fond rouge. Les lettres ci-dessous désignent les capteurs suivants: <ul style="list-style-type: none"> • P: contacteur de pression • T: contacteur thermique • W: détecteur d'eau • F: contacteur de protection du débit d'écoulement
6	Ligne de commande	Permet la sélection et l'entrée de réglages. La ligne sélectionnée s'affiche sur fond blanc. Les champs de saisie actifs s'affichent sur fond bleu clair.
7	Symboles de défilement	S'affichent lorsque d'autres lignes de commande sont disponibles.
8	Touches logicielles	Affichent la fonction des touches.

Pour toute information complémentaire, voir ☞ «Signaux et priorisation», page 10.

3.3 Fonction

3.3.1 Signaux et priorisation

Le tableau suivant présente les divers commutations et signaux que l'interface de contrôle est capable de traiter. En outre, il est indiqué une priorisation au cas où plusieurs signaux seraient émis en même temps.

Prio	Signal	Description
1	Commutation manuelle sur l'interface de contrôle	Sur l'interface de contrôle, les touches permettent d'ouvrir et de fermer directement le robinet.
2	Commutation du capteur	L'interface de contrôle possède 4 interfaces pour le raccordement de capteurs (plug & play). Lorsque la valeur limite définie comme point de commutation sur le capteur est atteinte, le capteur envoie le signal qui déclenche la fermeture du robinet. Si aucun actuateur n'est raccordé, le signal est reconnu quand même et peut être p. ex. traité par des interfaces externes.
3	Commutation par des interfaces externes	L'interface de contrôle peut être intégrée dans le système de gestion de bâtiment via ModBus ou une interface digitale, ou être reliée à des appareils de saisie et de signalisation externes.
4	Commutation de la minuterie	Sur l'interface de contrôle, on peut programmer une commutation de la minuterie, ce afin d'ouvrir et de fermer le robinet.

En plus, une vis sur l'actuateur permet d'ouvrir et de fermer manuellement le robinet.

Un signal est émis dans les cas suivants:

- L'actuateur a été actionné mécaniquement.
- Un capteur a émis le signal pour déclencher la fermeture.
- Une erreur est survenue.

Tous les réglages, signaux et actions sont consignés dans un protocole d'activités (jusqu'à 10 000 entrées).

3.3.2 Domaines d'utilisation typiques

Le tableau suivant donne un aperçu des domaines d'utilisation typiques

Signal	Lieu d'utilisation	Fonction
Commutation de la minuterie	Equipements de laboratoires, hôtels et appartements de vacances	Couper l'arrivée d'eau en cas de non-utilisation
	Puits	Restreindre l'utilisation à des périodes définies
	Terrains de sport et autres points de soutirage dans les lieux publics	Eviter une consommation intempestive de l'eau
Détecteur d'eau	Locaux où ont été posées des conduites d'eau	Fermer le robinet d'arrêt pour empêcher l'écoulement d'eau en cas de fuite
Contacteur de pression	Installations de chauffe-eau à accumulation et installations industrielles	En cas de sur-pression, fermer le robinet d'arrêt de la conduite pour limiter la pression
Contacteur thermique	Production d'eau chaude	Fermer le robinet d'arrêt lorsque la température de consigne est atteinte

Signal	Lieu d'utilisation	Fonction
Contacteur de protection du débit d'écoulement	Disconnecteur BA	Lorsque de l'eau s'écoule de la soupape de décharge, fermer le robinet d'arrêt de la conduite d'alimentation pour empêcher un retour dans le réseau d'alimentation
	Soupape de sûreté	Lorsque de l'eau s'écoule de la soupape de sûreté, fermer le robinet d'arrêt de la conduite d'alimentation pour empêcher que la pression ne continue de monter
Exploitation avec des interfaces externes, avec ou sans actuateur	Divers	Automatisme du bâtiment et surveillance: les données des capteurs enregistrées par l'interface de contrôle sont retransmises à des interfaces externes en vue de leur traitement ultérieur

3.4 Etendue de la livraison de l'interface de contrôle

La livraison comprend les éléments suivants:

- Interface de contrôle emc1
- Gabarit de perçage
- 4 vis et 4 chevilles

3.5 Accessoires

En plus de l'actuateur 23310, peuvent être raccordés à l'interface de contrôle, les composants suivants:

- Capteurs pour des commutations en fonction des mesures réalisées
 - Contacteur de pression 23326 pour surveiller la pression d'écoulement dans le système de conduites (pression minimale ou maximale réglable)
 - Contacteur thermique 23327 pour surveiller la pression d'écoulement dans le système de conduites (pression minimale ou maximale réglable)
 - Détecteur d'eau 23325 pour surveiller la présence d'eau au ras du sol
 - Contacteurs de protection du débit d'écoulement 23336 et 23337 pour surveiller l'eau qui s'écoule au niveau du disconnecteur BA/CA
 - Contacteur de protection du débit d'écoulement 23335 pour surveiller l'eau au niveau de la soupape de sûreté
- Câble d'interface pour la commande via une interface numérique ou une interface ModBus
 - Câble d'interface em-digital 23320.21
 - Câble d'interface em-ModBus 23320.22

3.6 Protocole de communication ModBus

Le présent chapitre contient des paramètres spécifiques pour la transmission des données ModBus du système Easy-Matic.

Sur les pages web de l'organisation du Modbus, on peut en plus télécharger les documents suivants pour disposer d'informations générales:

- «Modbus over Serial Line Specification and Implementation Guide» (modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf)
- «Modbus Application Protocol Specification» (modbus.org/docs/Modbus_Application_Protocol_V1_1b3.pdf)

3.6.1 Paramètres de communication

Le ModBus mis en œuvre correspond à un bus à 2 fils (RS 485), à protocole RTU.

Paramètre	Valeur
Débit en bauds	9600
Bits de données	8
Parité	Paire (even)
Bits d'arrêt	1

3.6.2 Codes de fonction

Les codes de fonction suivants sont pris en charge:

Code de fonction	Description
02	Read Discrete Inputs
03	Read Holding Registers
05	Write Single Coil
16	Write Multiple Registers

3.6.3 Coils

Dans le tableau suivant figurent les coils pour l'exploitation du robinet:

Coil	R/W	Description
1	WO	Instructs the valve to open
2	WO	Instructs the valve to close
3	WO	Instructs the valve to stop
4	WO	Instructs the valve to home

3.6.4 Entrées discrètes

Dans le tableau suivant figurent les entrées discrètes (Discrete Inputs) qui servent à surveiller l'état d'alerte du capteur.

Entrée	R/W	Description
10	RO	Sensor Alarm. Set if at least one sensor is in alarm.
11	RO	Water Present Alarm. Set if any water sensor is in alarm.
12	RO	Over Pressure Alarm. Set if any pressure sensor is in alarm.
13	RO	Over Temperature Alarm. Set if any temperature sensor is in alarm.
14	RO	Flow Detected Alarm. Set if any flow detect sensor is in alarm.

3.6.5 Registres

Dans le tableau suivant figurent les registres utilisés:

Reg	Qty	R/W	Description et valeurs
10	5	RO	VAC Firmware Version (Read Only)
100	1	RO	Alarm State: Bit flag of which alarms are currently in effect. If an alarm is active, the bit will be Set (1). If an alarm is not active, the bit will be clear (0). Several bits can be set at the same time to indicate simultaneous alarms. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0 – Water Detected Alarm • Bit 1 – Over Pressure Alarm • Bit 2 – Over Temperature • Bit 3 – Flow Detected
101	1	RO	The state of the sensor connected to Input 1. High Byte – The type of sensor that is connected. <ul style="list-style-type: none"> • 0 – Nothing connected • 1 – Water • 2 – Pressure • 4 – Temperature • 8 – Flow sensor Low Byte – The current sensor state. <ul style="list-style-type: none"> • 0 – Nothing connected • 1 – Sensor connected, no alarm • 3 – Sensor connected, alarm
102	1	RO	The state of the Sensor connected to Input 2. (Description as for 101)
103	1	RO	The state of the Sensor connected to Input 3. (Description as for 101)
104	1	RO	The state of the Sensor connected to Input 4. (Description as for 101)
110	4	RW	Read/set on board Real Time Clock <ul style="list-style-type: none"> • Byte 0 – Year (depuis 2000) • Byte 1 – Month (1-12) • Byte 2 – Day (1-31) • Byte 3 – Hour (00-23) • Byte 4 – Minutes (0-59) • Byte 5 – Seconds (0-59) • Byte 6 – Day of Week (1 = Monday, 7 = Sunday) • Byte 7 – Reserved (always 0) NOTE: The values used for writing need to be in the ranges above.
113	5	RO	VAC Serial Number

3.7 Comportement en cas de panne de courant

Si une panne de courant dure plus de 2 secondes, l'actuateur reste dans sa position. Lorsque le courant est rétabli, l'actuateur se referme indépendamment de sa position d'arrêt, pour ensuite reprendre une course de référence.

Etat lors de la panne de courant	Comportement après panne de courant > 2 s
Fermé	Reste fermé
Ouvert	Se ferme lentement puis se rouvre
S'ouvre	Se ferme lentement puis se rouvre
Se ferme	Se ferme



Fig. 5: Affichage durant la course de référence

Durant la panne de courant, il n'est pas tenu compte des signaux des capteurs, de la configuration de la minuterie et des signaux des interfaces externes.

Dans le fichier log, la coupure de courant est consignée sous [Powerup].

4 Données techniques de l'interface de contrôle

Tension nominale	[V AC]	230
	[Hz]	50/60
Puissance nominale	[W]	12
Température ambiante	[°C]	-30 ... +50
Hygrométrie max.	%	70 (sans condensation)
Degré de protection		IP 54
Niveau de puissance acoustique		Fonctionnement silencieux Signal d'alerte acoustique en cas d'erreur, de signal des capteurs et d'une action manuelle sur l'actuateur
Longueur du câble électrique	[m]	1.3
Poids	[kg]	1.2
Langues pour les menus		<ul style="list-style-type: none"> • Allemand • Français • Italien • Anglais
Enregistrement de données		Protocole d'activités, jusqu'à 10 000 entrées

5 Transport et stockage

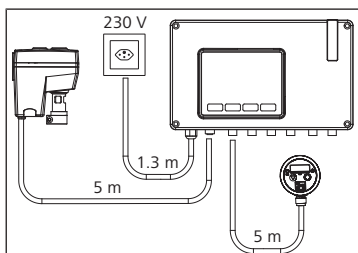
Pour un transport sûr, le produit et les accessoires doivent être protégés des facteurs externes suivants:

- Chocs
- Gouttes d'eau et humidité
- Poussières et saletés
- Gel
- Chaleur extrême
- Solutions et vapeurs chimiques

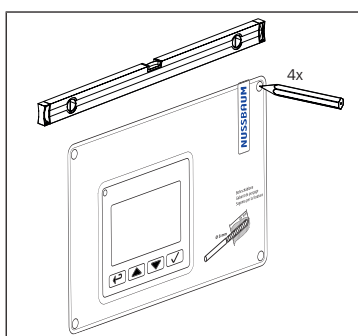
6 Mise en service

6.1 Monter l'interface de contrôle au mur

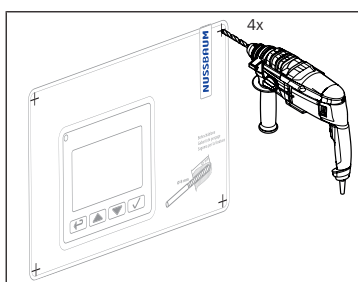
Conditions:



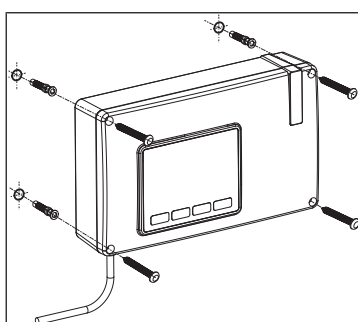
- ✓ Pour son montage l'interface de contrôle nécessite une surface plane et stable.
- ✓ La distance jusqu'à la prise murale est de 1.3 m max.
- ✓ La distance jusqu'à l'actuateur est de 5 m max.
- ✓ La distance jusqu'aux capteurs est de 5 m max. et de 10 m max. pour le détecteur d'eau.



1. Ajuster le gabarit de perçage livré avec le produit et marquer les 4 trous à percer.



2. Percer les 4 trous (Ø 8 mm x 45 mm).

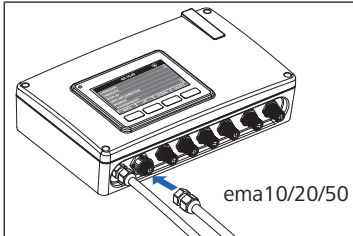


3. Insérer les chevilles dans les trous percés.
4. Visser l'interface de contrôle au mur.
5. Poser le câble électrique selon les normes, mais sans le brancher.

6.2 Raccorder l'actuateur à l'interface de contrôle

Conditions:

- ✓ L'actuateur est monté sur un robinet à tige approprié. Pour en savoir plus, voir les Instructions de montage 261.0.008 pour l'actuateur 23310.
- ✓ Le câble de branchement de l'actuateur est posé selon les normes.
- ▶ Raccorder le connecteur à la prise femelle de l'interface de contrôle prévue à cet effet. Les actuateurs ema10, ema20 et ema50 sont raccordés de manière identique.

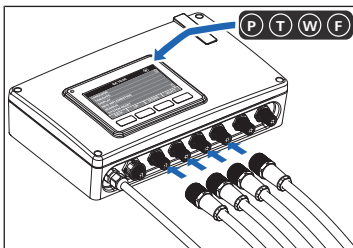


6.3 Raccorder des capteurs à l'interface de contrôle

A l'interface de contrôle peuvent être raccordés jusqu'à quatre capteurs qui, à la réception d'une valeur limite, émettent un signal pour fermer le robinet (voir aussi «Signaux et priorisation», page 10). Les capteurs utilisés peuvent être de même ou de divers types.

Conditions:

- ✓ Le capteur est monté sur le point de mesure et, en cas de besoin, la valeur limite correcte est définie comme point de commutation. Des instructions de montage détaillées sont fournies dans la documentation correspondante du capteur en question.
- ✓ Le câble de branchement du capteur est posé selon les normes.
- ▶ Raccorder le connecteur à la prise femelle de l'interface de contrôle prévue à cet effet. Les capteurs se branchent sur n'importe quelle prise.
- ⇒ Chaque capteur branché est identifié sur l'affichage par une lettre.
- ⇒ Le capteur est directement opérationnel. Il n'est pas nécessaire d'effectuer d'autres opérations sur l'interface de contrôle.
- ⇒ Lorsqu'un capteur est actif et qu'il envoie donc un signal pour fermer le robinet, un message apparaît sur l'affichage et le symbole du capteur correspondant apparaît en rouge. Un signal sonore est émis en plus.



Symbole capteur	Type capteur	Message
	Contacteur de pression 23326	Détection d'une surpression
	Contacteur thermique 23327	Détection d'une surtempérature
	Détecteur d'eau 23325	Eau sur le capteur d'eau
	Contacteurs de protection du débit d'écoulement 23335/23336/23337	Actionnement du contacteur de protection de débit d'écoulement

6.4 Intégration via l'interface ModBus

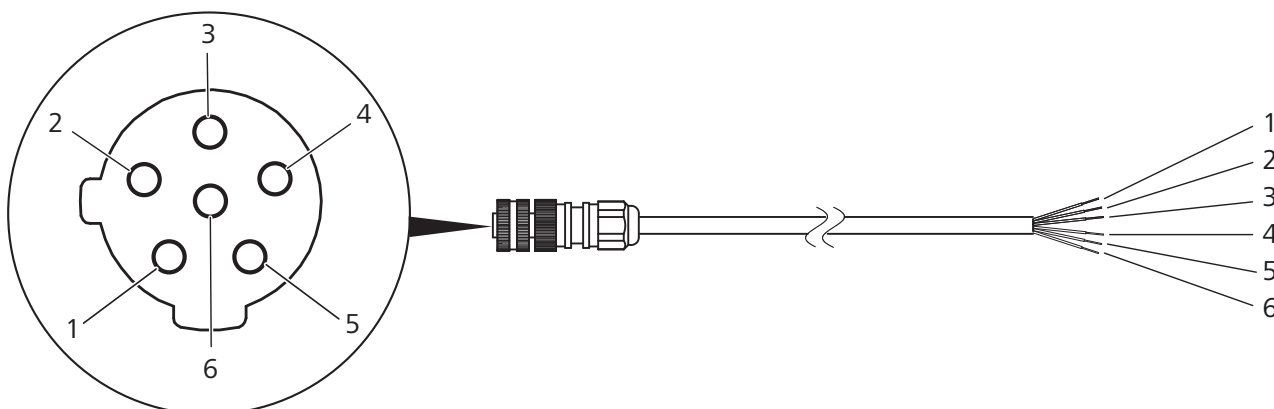
REMARQUE

Dysfonctionnements et défauts de l'appareil du fait d'un raccordement inapproprié de l'interface


- ▶ Seul un électricien qualifié est habilité à réaliser l'installation.
- ▶ Le câble d'interface ne doit en aucun cas être branché sur une prise 230 V AC.
- ▶ Le câble d'interface doit être aussi court que possible. Le câble d'interface em-digital peut être rallongé au maximum jusqu'à 10 m et le câble d'interface em-ModBus au maximum jusqu'à 200 m. Lorsque les distances sont importantes, il faut dimensionner le câble en tenant compte de la situation locale (champs parasites, lignes à haute tension, etc.) et des normes et directives applicables.

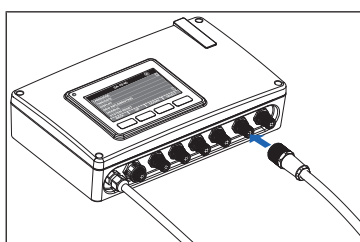
L'interface de contrôle peut être intégrée dans des systèmes de gestion de bâtiment via ModBus, ou être reliée à des appareils de saisie et de signalisation externes.

Pour le raccordement on utilise le câble d'interface 23320.22. L'affectation des broches du connecteur se présente comme suit:



Pos.	Affectation des broches du connecteur	Codage du câble
1	D+	Blanc
2	D-	Brun
3	GND	Vert
4	D-	Jaune
5	D+	Gris
6	GND	Rose

1. Poser les conduites selon les normes et conformément au tableau ci-dessus.
 2. Adapter la programmation du ModBus à l'interface de contrôle (☞ «Protocole de communication ModBus», page 12).
 3. Brancher le connecteur de l'interface de contrôle sur la prise femelle de l'interface de contrôle prévue à cet effet.
 4. Après la mise en service de l'interface de contrôle, définir l'adresse ModBus (☞ «Définir l'adresse ModBus», page 24).
- ⇒ Lorsque l'interface de contrôle est commandée via l'interface externe, le symbole [Contrôle externe]  apparaît sur l'affichage.



6.5 Intégration via une interface I/O numérique

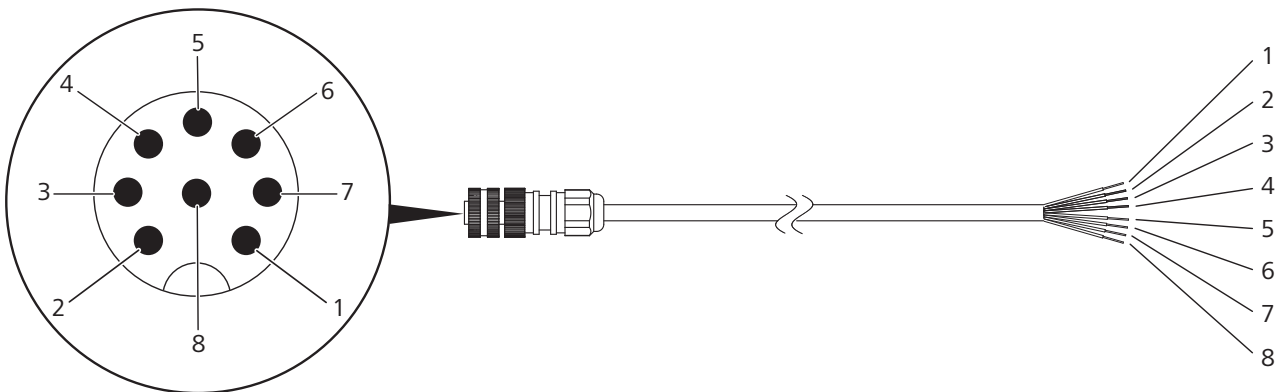
REMARQUE

Dysfonctionnements et défauts de l'appareil du fait d'un raccordement inapproprié de l'interface

- ▶ Seul un électricien qualifié est habilité à réaliser l'installation.
- ▶ Le câble d'interface ne doit en aucun cas être branché sur une prise 230 V AC.
- ▶ Le câble d'interface doit être aussi court que possible. Le câble d'interface em-digital peut être rallongé au maximum jusqu'à 10 m et le câble d'interface em-ModBus au maximum jusqu'à 200 m. Lorsque les distances sont importantes, il faut dimensionner le câble en tenant compte de la situation locale (champs parasites, lignes à haute tension, etc.) et des normes et directives applicables.

L'interface de contrôle peut être raccordée à divers systèmes ou composants via une interface numérique libre de potentiel. Les sorties peuvent être reliées p. ex. à une commande, une lampe ou un avertisseur. Les signaux aux entrées peuvent provenir p. ex. d'une commande ou d'un commutateur.

Pour le raccordement on utilise le câble d'interface 23320.21. L'affectation des broches du connecteur se présente comme suit:

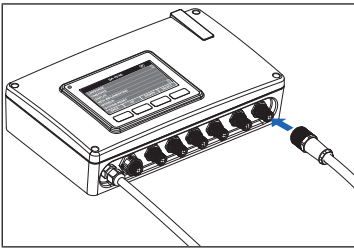



Pos.	Affectation des broches du connecteur	Codage du câble
1	Alimentation externe 24 V DC	Blanc
2	Signal sortant «vanne ouverte»*	Brun
3	Signal sortant «vanne fermée»*	Vert
4	Signal sortant «erreur»*	Jaune
5	Signal sortant «capteur actif»*	Gris
6	Signal entrant «fermer vanne» (min. 30 ms)**	Rose
7	Signal entrant «ouvrir vanne» (min. 30 ms)**	Bleu
8	Alimentation externe 0 V DC	Rouge

* Charge résistive maximale: 50 V DC / 500 mA

** Charge résistive maximale: 24 V DC / 10 mA

1. Poser les conduites selon les normes et conformément au tableau ci-dessus. Comme toutes les entrées et sorties sont libres de potentiel, il est impératif de brancher un adaptateur secteur sur les broches **(1)** (24 V DC) et **(8)** (0 V DC).



2. Raccorder le connecteur dans la prise femelle de l'interface de contrôle prévue à cet effet.
- ⇒ Lorsque l'interface de contrôle est commandée via l'interface externe, le symbole [Contrôle externe]  apparaît sur l'affichage.

6.6 Brancher les câbles électriques

Conditions:

- ✓ L'actuateur est monté sur le robinet et raccordé à l'interface de contrôle.
 - ✓ Les capteurs sont montés sur les points de mesure et raccordés à l'interface de contrôle.
 - ✓ Les câbles sont connectés aux interfaces externes.
- Brancher le câble électrique de l'interface de contrôle sur la prise.
- ⇒ Sur l'affichage apparaît la fenêtre de démarrage, sa version logicielle étant indiquée à l'angle inférieur droit. Ensuite, l'affichage passe automatiquement aux opérations à effectuer.
- ⇒ Un signal sonore (trois sons) est émis.
- ⇒ Le témoin LED d'indication d'état s'allume en rouge.
- ⇒ Lors de la première mise en service, la bande lumineuse de l'actuateur clignote en orange pour signaler qu'il n'a pas encore été configuré.



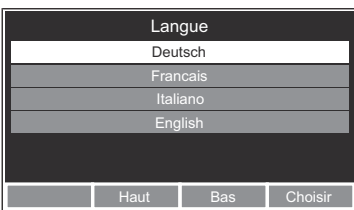
6.7 Premiers réglages


6.7.1 Régler la langue, l'heure et la date

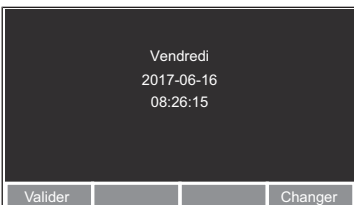
Lors de la première mise en service, il faut définir la langue et régler l'heure et la date. Par la suite, les réglages peuvent être modifiés à tout moment sous [Menu] > [Paramétrages] > [Configuration de base].





Le passage de l'heure d'hiver à l'heure d'été doit être réalisé manuellement.




1. S'aider des touches fléchées pour sélectionner la langue et confirmer avec la touche  [Choisir].



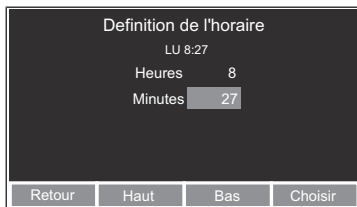
2. Si la date et l'heure sont correctement réglées, presser la touche  [Valider].
3. Pour changer la date et l'heure, presser la touche  [Changer].



4. S'aider des touches fléchées pour sélectionner le jour de la semaine, et confirmer avec la touche  [Choisir].



5. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'année, le mois et le jour, et confirmer à chaque fois avec la touche [Choisir]. La zone de saisie active s'affiche toujours sur fond bleu clair.

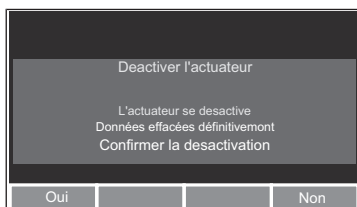


6. S'aider des touches fléchées pour sélectionner les heures et les minutes, et confirmer avec la touche [Choisir].

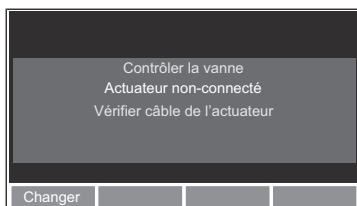
6.7.2 Choisir le fonctionnement avec ou sans actuateur

Lorsque lors de la première mise en service ou de la restauration aux paramètres d'usine il n'y a pas d'interface de contrôle de raccordée, un message s'affiche avec la question «Faire fonctionner l'interface de contrôle sans l'actuateur».

Si un actuateur est raccordé à l'interface de contrôle, on peut sauter cette étape.



1. Pour utiliser l'interface de contrôle **sans** actuateur, presser la touche [Oui].
2. Pour utiliser l'interface de contrôle **avec** actuateur, presser la touche [Non].



⇒ Un message est affiché pour indiquer les raisons possibles pour l'absence de connexion.

3. Raccorder l'actuateur à l'interface de contrôle ou vérifier la connexion. Alternative: Presser la touche [Changer] pour choisir le fonctionnement sans actuateur.

⇒ Une fois la connexion réalisée, l'affichage change automatiquement.

6.7.3 Définition de l'actuateur

REMARQUE

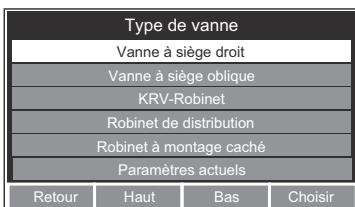
Pendant la configuration de l'actuateur, un calibrage est effectué avec ouverture et fermeture du robinet. Il arrive que de l'eau s'échappe et provoque des dommages.

- Prendre les mesures adéquates afin que l'ouverture du robinet ne provoque pas de dégâts des eaux.

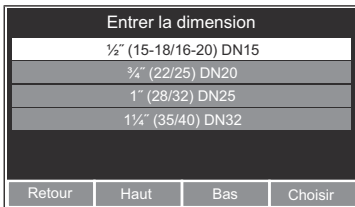
La taille de l'actuateur raccordé est reconnue automatiquement par l'interface de contrôle. Pour le fonctionnement correct de l'actuateur il faut fournir des informations sur le robinet et la pression de service. Celles-ci doivent être saisies manuellement. Vous êtes automatiquement invité à le faire lors de la première mise en service. Par la suite, les entrées peuvent être adaptées via le [Menu principal] > [Paramétrages] > [Actuateur]. Après la saisie des informations, un calibrage est démarré dans les deux cas.



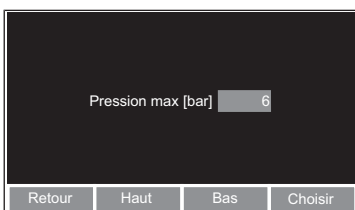
Si les paramètres corrects avaient déjà été entrés à l'origine, ils peuvent être consultés sous l'option [Paramètres actuels] et être confirmés en une étape. Lors de la première mise en service ou de la restauration aux paramètres d'usine, l'affichage ne montre pas de paramètres actuels.



1. S'aider des touches fléchées pour sélectionner le type de robinet et confirmer avec la touche [Choisir].

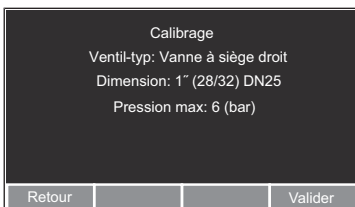


2. S'aider des touches fléchées pour sélectionner la dimension et confirmer avec la touche [Choisir]. Seules sont affichées les dimensions des robinets sur lesquels peut être monté l'actuateur correspondant.



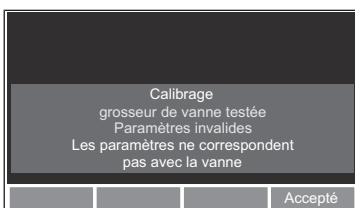
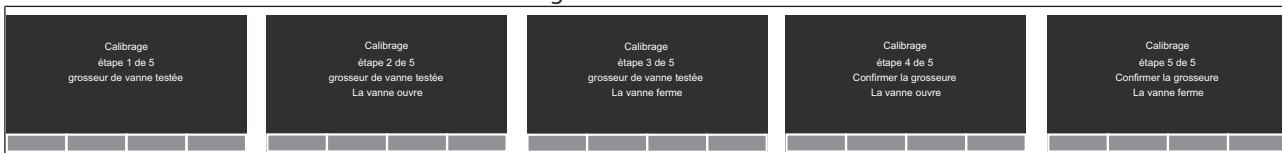
3. S'aider des touches fléchées pour choisir la pression de service et confirmer avec la touche [Choisir].

⇒ Tous les réglages réalisés sont affichés.



4. Presser la touche [Valider] pour confirmer les paramètres et démarrer le calibrage. Alternative: Presser la touche [Retour] pour corriger les paramètres.

⇒ Après confirmation des paramètres, le calibrage se met en route: le robinet est successivement ouvert et fermé deux fois pour tester et confirmer la taille (grosueur) du robinet. Il n'est pas possible d'interrompre le calibrage.



⇒ Si les paramètres du robinet ne sont pas compatibles avec le robinet sur l'actuateur, un message d'erreur s'affiche après l'étape 3. Le calibrage est interrompu et doit être redémarré après la correction des paramètres.



5. Si le calibrage est bon, confirmer avec la touche [Accepté].

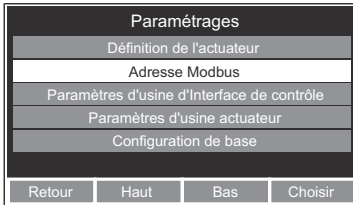
⇒ La première mise en service est terminée. L'actuateur est à présent opérationnel.


6.7.4 Paramétrer l'adresse Modbus

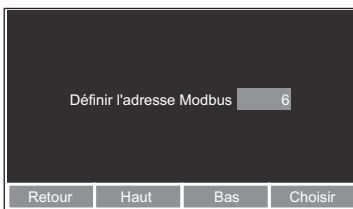
L'adresse Modbus de l'interface de contrôle est paramétrée par défaut à 1; on peut cependant choisir une valeur quelconque entre 1 et 254. Pour des informations complémentaires sur la liaison avec le Modbus, voir «Protocole de communication ModBus», page 12.


Conditions:

- ✓ Le menu [Paramétrages] est ouvert.



1. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Adresse Modbus] et confirmer avec la touche  [Choisir].



2. S'aider des touches fléchées pour paramétrer l'adresse Modbus et confirmer avec la touche  [Choisir].
⇒ Retour à l'affichage de fonctionnement.

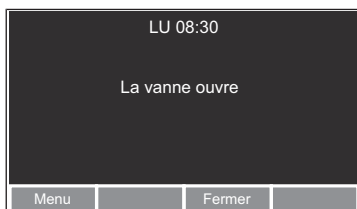
7 Utilisation

7.1 Ouvrir et fermer le robinet via l'interface de contrôle

Le robinet peut être manuellement ouvert et fermé par l'interface de contrôle. Durant la course du robinet, le sens peut s'inverser. Le point de départ est l'affichage de fonctionnement normal, qui indique l'état actuel du robinet.



Lorsqu'une interface ModBus ou I/O numérique est raccordée, le signal d'état est activé sur les deux interfaces.



1. Presser la touche fléchée qui correspond à la commande désirée:
2. Lorsque le robinet est fermé, presser la touche [Ouvrir] pour ouvrir le robinet.
3. Lorsque le robinet vient d'être ouvert, presser la touche fléchée [Fermer] pour inverser le sens de la course.

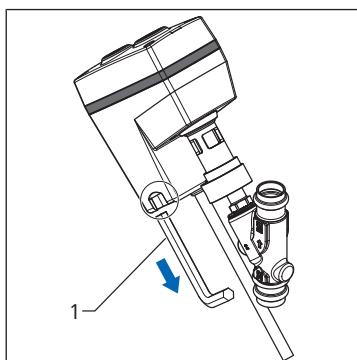
7.2 Actionner manuellement l'actuateur

Dans le cas d'une panne de courant ou d'un défaut de fonctionnement de l'actuateur ou de l'interface de contrôle, l'actuateur peut être ouvert et fermé par une action purement mécanique.

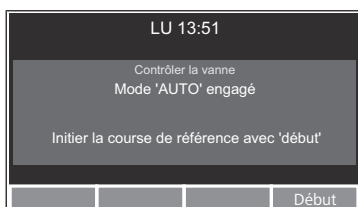
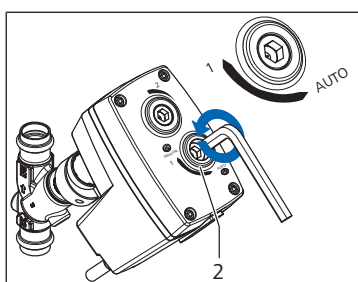
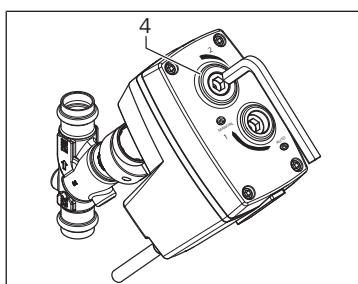
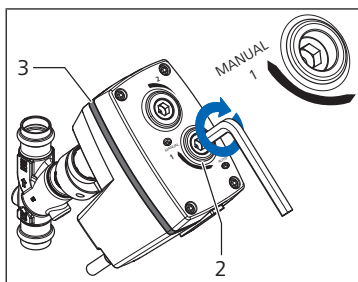
ATTENTION

Risque de lésion par une clé à six pans en rotation

- Pour toute action manuelle sur l'actuateur, celui-ci doit être au repos.



1. Retirer la clé à six pans (1) de son support sur l'actuateur.



2. A l'aide de la clé à six pans, tourner la la vis de blocage **(2)** dans le sens des aiguilles d'une montre (direction [MANUAL]), jusqu'à la butée.

⇒ La vis de blocage est vissée à fond.

⇒ La bande lumineuse **(3)** clignote sur l'actuateur.

⇒ Sur l'interface de contrôle on voit clignoter le témoin LED d'indication d'état et un signal sonore est émis.

⇒ Sur l'affichage apparaît le message [Mode 'MANUEL' engagé] et on voit s'afficher le symbole main.

⇒ L'actuateur est désormais désolidarisé du moteur électrique. Le robinet peut être actionné manuellement.

3. En s'aidant de la clé à six pans, tourner la vis du robinet **(4)** jusqu'à la butée dans le sens correspondant. Dans le sens des aiguilles d'une montre: le robinet se ferme. Dans le sens contraire des aiguilles d'une montre: le robinet s'ouvre.

4. A l'aide de la clé à six pans, tourner la la vis de blocage **(2)** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (direction [AUTO]), jusqu'à la butée. Tourner un peu la vis de blocage, jusqu'à l'audition d'un clic.

⇒ La vis de blocage est vissée à ras.

⇒ La bande lumineuse s'arrête de clignoter sur l'actuateur.

⇒ Sur l'interface de contrôle, le témoin LED d'indication d'état s'arrête de clignoter et le signal sonore se tait.

⇒ Sur l'affichage apparaît le message ['Mode AUTO' engagé] et le symbole main n'est plus affiché.

⇒ L'actuateur est à nouveau couplé mécaniquement avec le moteur électrique et ne peut être actionné qu'avec l'interface de contrôle.

⇒ Après 15 secondes est effectuée une course de référence où le robinet est fermé, pour retourner ensuite à la position précédente.

5. Pour démarrer la course de référence, attendre 15 secondes ou presser la touche [Début] sur l'interface de contrôle.

⇒ Une fois la course de référence terminée, l'affichage passe à nouveau à l'affichage de fonctionnement.

6. Remettre la clé à six pans dans son support.

7.3 Programmer la minuterie

Sous l'option de menu [Configuration de la minuterie], on peut programmer jusqu'à 10 minuteries, à savoir 10 heures auxquelles le robinet se ferme ou s'ouvre automatiquement. Il faut prévoir un intervalle d'au moins 1 minute entre deux minuteries.

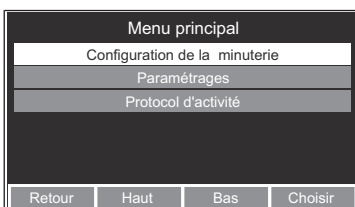
Il existe deux types de minuteries:

- La minuterie non répétitive qui actionne le robinet une seule fois à une heure précise.
- La minuterie répétitive qui actionne le robinet à certains jours de la semaine à une heure fixée d'avance.

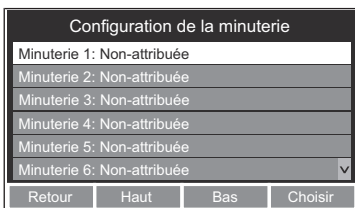
7.3.1 Lancer la configuration de la minuterie



1. Presser la touche [Menu] pour ouvrir le menu principal.



2. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Configuration de la minuterie] et confirmer avec la touche [Choisir].



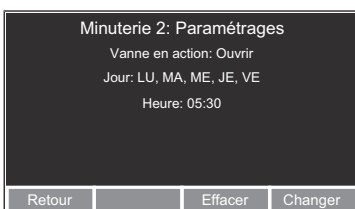
3. S'aider des touches fléchées pour choisir une minuterie et confirmer avec la touche [Choisir].

⇒ Une minuterie existante peut à présent être supprimée ou sélectionnée pour l'éditer. Une minuterie non définie peut être directement éditée.

7.3.2 Changer ou supprimer une minuterie existante

Conditions:

- ✓ Dans la configuration de la minuterie, une minuterie a été sélectionnée pour l'éditer.



1. Pour supprimer la minuterie, presser la touche [Supprimer].

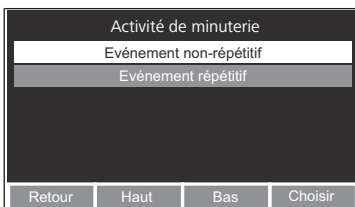
2. Pour changer la minuterie, presser la touche [Changer] et entrer les nouveaux paramètres (☞ «Régler la minuterie non-répétitive», page 27, ou ☞ «Régler la minuterie répétitive», page 28).

7.3.3 Régler la minuterie non-répétitive

Conditions:

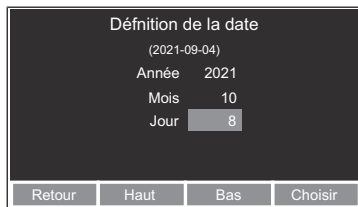
- ✓ Dans la configuration de la minuterie, une minuterie a été sélectionnée pour l'éditer.

1. S'aider des touches fléchées pour choisir [Événement non-répétitif] et confirmer avec la touche [Choisir].





2. S'aider des touches fléchées pour sélectionner le robinet en action et confirmer avec la touche [Choisir].



3. S'aider des touches fléchées pour choisir l'année, le mois et le jour, et confirmer à chaque fois avec la touche [Choisir]. La zone de saisie active s'affiche sur fond bleu clair.

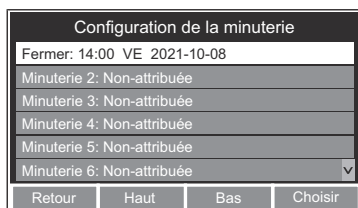


4. S'aider des touches fléchées pour choisir les heures et les minutes, et confirmer à chaque fois avec la touche [Choisir].



⇒ Un récapitulatif des réglages de minuterie s'affiche.

5. Pour confirmer les réglages, presser la touche [Valider]. Alternative: Presser la touche [Retour] pour corriger les réglages.



⇒ Dans l'aperçu [Configuration de la minuterie], la nouvelle minuterie est affichée.



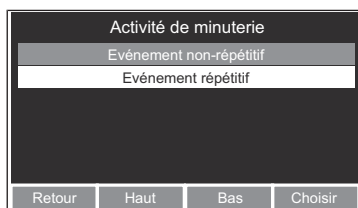
⇒ Le jour où la minuterie va se déclencher, le symbole minuterie apparaît dans l'affichage de fonctionnement.

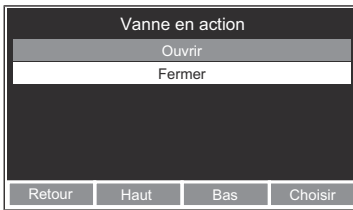
7.3.4 Régler la minuterie répétitive

Conditions:

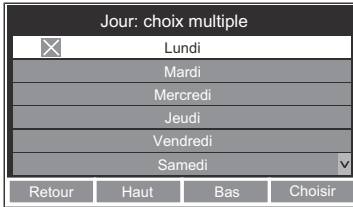
✓ Dans la configuration de la minuterie, une minuterie a été sélectionnée pour l'éditer.

1. En s'aidant des touches fléchées, sélectionner [Événement répétitif] et confirmer avec la touche [Choisir].



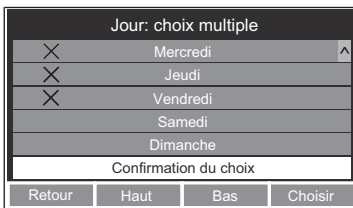


2. S'aider des touches fléchées pour sélectionner le robinet en action et confirmer avec la touche [Choisir].

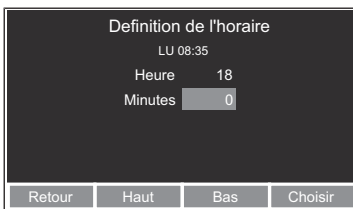


3. S'aider des touches fléchées pour sélectionner les jours de semaine souhaités et confirmer activer la touche [Choisir]. Si nécessaire, désactiver le jour de semaine en pressant à nouveau la touche.

⇒ Les jours de semaine activés sont marqués d'une croix.

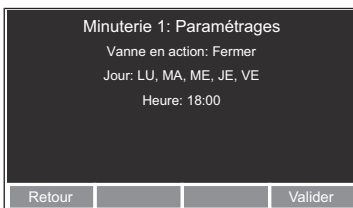


4. Après avoir activé tous les jours souhaités, se placer sur l'option de menu [Confirmation du choix] et confirmer avec la touche [Choisir].



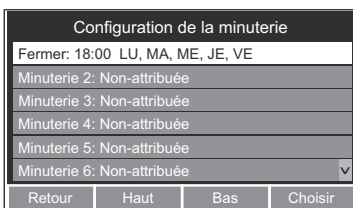
5. S'aider des touches fléchées pour choisir les heures et les minutes, et confirmer à chaque fois avec la touche [Choisir].

⇒ Un récapitulatif des réglages de minuterie s'affiche.



6. Pour confirmer les réglages, presser la touche [Valider]. Alternative: Presser la touche [Retour] pour corriger les réglages.

⇒ Dans l'aperçu [Configuration de la minuterie], la nouvelle minuterie est affichée.



⇒ Le jour où la minuterie va se déclencher, le symbole minuterie apparaît dans l'affichage de fonctionnement.



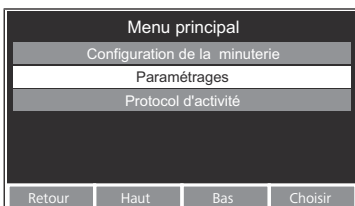
7.4 Adapter les réglages



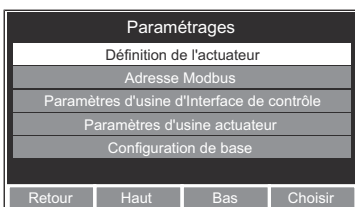
Tous les réglages concernant l'actuateur sont inactifs en mode de fonctionnement sans actuateur.



1. Presser la touche [Menu] pour ouvrir le menu principal.



2. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Paramétrage] et confirmer avec la touche [Choisir].

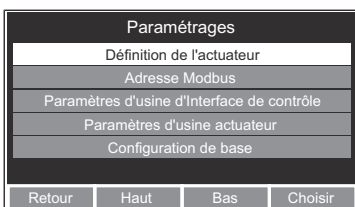


⇒ Divers sous-menus sont disponibles pour réaliser les réglages.

7.4.1 Définition de l'actuateur

Conditions:

- ✓ Le menu [Paramétrages] est ouvert.

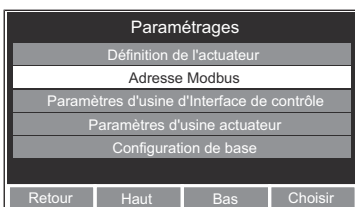


1. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Définition de l'actuateur] et confirmer avec la touche [Choisir].
2. Entrer les informations en suivant les instructions affichées. Voir à ce sujet «Définition de l'actuateur», page 22.

7.4.2 Paramétrer l'adresse Modbus

Conditions:

- ✓ Le menu [Paramétrages] est ouvert.



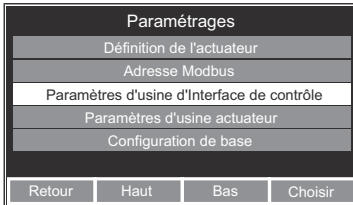
1. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Adresse Modbus] et confirmer avec la touche [Choisir].
2. Entrer les informations en suivant les instructions affichées. Voir à ce sujet «Paramétrer l'adresse Modbus», page 24.

7.4.3 Réinitialiser l'interface de contrôle aux paramètres d'usine

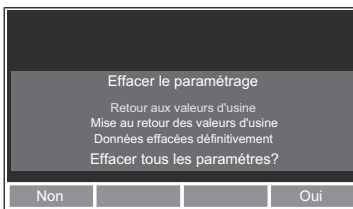
Sous l'option de menu [Paramètres d'usine d'interface de contrôle], tous les paramètres définis sur l'interface de contrôle peuvent être effacés. Il faut ensuite re-définir tous les paramètres, de même que les premiers paramètres lors de la mise en service (☞ «Premiers réglages», page 21).

Conditions:

- ✓ Le menu [Paramétrages] est ouvert.



1. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Paramètres d'usine d'interface de contrôle] et confirmer avec la touche [Choisir].



⇒ Un message d'avertissement s'affiche.

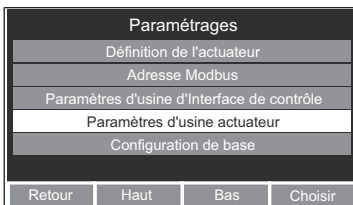
2. Pour effacer tous les paramètres de l'interface de contrôle, confirmer avec la touche [Oui]. Alternative: Pour interrompre l'opération, presser la touche [Non].

7.4.4 Réinitialiser l'actuateur aux paramètres d'usine

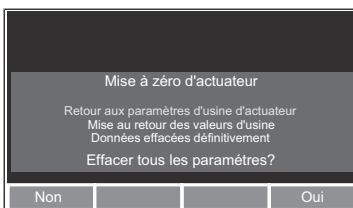
Sous l'option de menu [Paramètres d'usine actuateur], la configuration complète de l'actuateur est effacée, ainsi que les réglages du robinet. Ensuite, il faut renouveler la configuration de l'actuateur comme pour la première mise en service (☞ «Définition de l'actuateur», page 22).

Conditions:

- ✓ Le menu [Paramétrages] est ouvert.

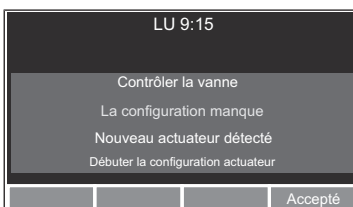


1. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Paramètres d'usine actuateur] et confirmer avec la touche [Choisir].



⇒ Un message d'avertissement s'affiche.

2. Pour effacer tous les paramètres de l'actuateur, confirmer avec la touche [Oui]. Alternative: Pour interrompre l'opération, presser la touche [Non].



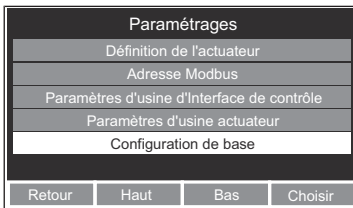
⇒ Après la suppression s'affiche le message d'avertissement [Contrôler la vanne].

3. Presser la touche [Accepté] pour lancer la configuration de l'actuateur (☞ «Définition de l'actuateur», page 22).

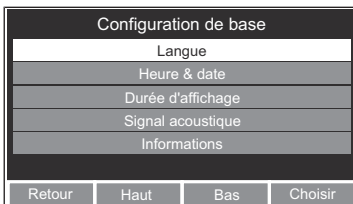
7.4.5 Adapter la configuration de base

Conditions:

- ✓ Le menu [Paramétrages] est ouvert.
- ▶ S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Configuration de base] et confirmer avec la touche [Choisir].



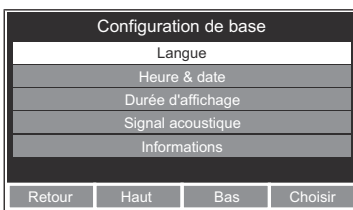
⇒ Divers sous-menus sont disponibles pour réaliser la configuration de base.



7.4.5.1 Régler la langue, l'heure et la date

Conditions:

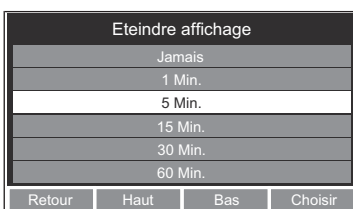
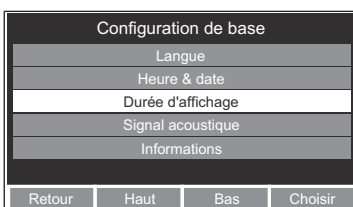
- ✓ Le menu [Configuration de base] est ouvert.
1. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Langue] ou [Heure & date] et confirmer avec la touche [Choisir].
 2. Entrer les informations en suivant les instructions affichées. Voir à ce sujet «Régler la langue, l'heure et la date», page 21, au chapitre de la mise en service.



7.4.5.2 Régler la durée d'affichage

Conditions:

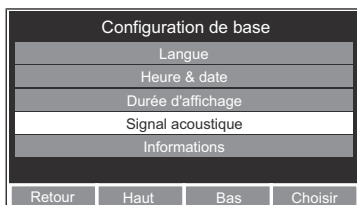
- ✓ Le menu [Configuration de base] est ouvert.
1. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Durée d'affichage] et confirmer avec la touche [Choisir].
 2. S'aider des touches fléchées pour choisir la durée après laquelle l'affichage doit s'éteindre et confirmer avec la touche [Choisir]. Le réglage [Jamais] signifie que l'affichage reste toujours allumé.



7.4.5.3 Régler le signal acoustique

Conditions:

- ✓ Le menu [Configuration de base] est ouvert.



1. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Signal acoustique] et confirmer avec la touche [Choisir].

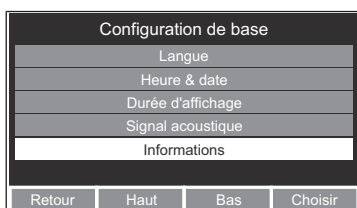


2. S'aider des touches fléchées pour sélectionner [Oui] ou [Non], afin d'activer ou de désactiver le signal acoustique. Confirmer avec la touche [Choisir].

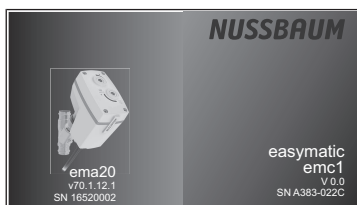
7.4.5.4 Consulter des informations sur l'actuateur et l'interface de contrôle

Conditions:

- ✓ Le menu [Configuration de base] est ouvert.



1. S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Informations] et confirmer avec la touche [Choisir].

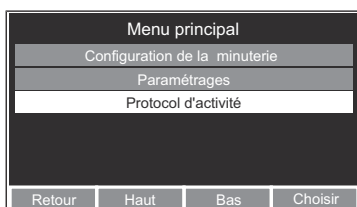


⇒ C'est ici que figurent des informations sur la version du logiciel de l'actuateur ainsi que sur l'interface de contrôle en place.

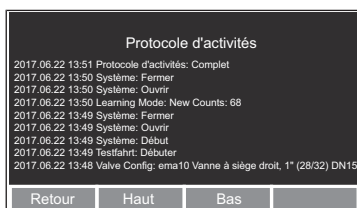
2. Presser une touche quelconque pour retourner au menu [Configuration de base].

7.5 Consulter le protocole d'activités

Dans le protocole d'activités se trouvent enregistrés tous les paramètres, signaux et actions avec indication de la date et de l'heure. Le protocole enregistre au maximum 10 000 entrées. Lorsque cette limite est atteinte, les anciennes entrées sont remplacées au fur et à mesure par les nouvelles.



- ▶ S'aider des touches fléchées pour sélectionner l'option de menu [Protocole d'activités] et confirmer avec la touche [Choisir].



⇒ Dans la liste des activités affichées, ce sont les plus récentes qui apparaissent en premier.

8 Tableau des dysfonctionnements

Dysfonctionnement / message	Causes possibles	Solution
	<p>Dommages et encrassement dans le corps du robinet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Constater l'erreur avec la touche [Accepté]. • Vérifier la présence éventuelle de dommages ou d'encrassement dans le corps du robinet. Si nécessaire, remplacer ou nettoyer le robinet. • Après le remplacement du robinet, réparer l'actuateur («Définition de l'actuateur», page 22).
	<p>L'actuateur a été monté sur un autre robinet mais sa configuration n'a pas été adaptée à l'interface de contrôle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Constater l'erreur avec la touche [Accepté]. • Adapter la configuration de l'actuateur («Définition de l'actuateur», page 22).
	<p>Aucun actuateur n'est raccordé à l'interface de contrôle parce que le système est utilisé de manière différente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presser la touche [Changer] pour choisir le fonctionnement sans actuateur.
	<p>La liaison entre l'actuateur et l'interface de contrôle a été interrompue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Raccorder le câble de branchement de l'actuateur sur l'interface de contrôle.
	<p>Le câble de branchement ou l'actuateur est endommagé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la présence éventuelle de dommages sur l'actuateur ou le câble de branchement. Remplacer si nécessaire l'actuateur.

9 Entretien et maintenance

Le produit ne nécessite aucune maintenance.

Nussbaum recommande de vérifier régulièrement l'absence de saletés sur les contacts de fiche ainsi que sur l'affichage. En cas de besoin, essuyer les surfaces avec un chiffon légèrement humide. Ne pas utiliser de produits d'entretien abrasifs, contenant du chlore ou des solvants.

10 Élimination

Trier le produit et l'emballage dans les groupes de matériaux respectifs (par ex. papier, métaux, plastiques ou métaux non ferreux) et les éliminer conformément à la législation suisse.

Les composants électroniques et les piles ou batteries ne doivent pas être jetés dans les ordures ménagères, mais doivent être éliminés conformément à la directive DEEE 2002/96/CE.

Informations complémentaires et dernière édition de ce document disponibles sur notre site Web www.nussbaum.ch.



23305

Wir verteilen Wasser

Die R. Nussbaum AG, 1903 gegründet, ist ein eigenständiges Schweizer Familienunternehmen, beschäftigt rund 500 Mitarbeitende und gehört zu den führenden Herstellern von Armaturen, Verteilsystemen und individuellen Gesamtlösungen im Bereich Sanitär- und Heiztechnik. Von unserem Hauptsitz in Olten aus vertreiben wir unser breites Produktsortiment über ein eigenes Filialnetz an Installierende in der ganzen Schweiz.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur resp. Nussbaum. Dort erhalten Sie kompetente Auskunft über sämtliche Nussbaum Produkte.

Nous distribuons de l'eau

R. Nussbaum SA, entreprise familiale suisse indépendante fondée en 1903, emploie près de 500 collaborateurs et compte parmi les fabricants leaders de robinetteries, de systèmes de distribution et de solutions globales individuelles dans le domaine de la technique sanitaire et de chauffage. Depuis notre siège d'Olten, nous proposons un large assortiment de produits au travers de notre réseau de succursales et installateurs/trices dans toute la Suisse.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à votre installateur resp. Nussbaum. Vous y recevrez des informations compétentes sur l'ensemble des produits Nussbaum.

Distribuiamo acqua

La società R. Nussbaum SA, fondata nel 1903, è un'azienda svizzera indipendente di proprietà familiare che impiega ben 500 dipendenti ed è tra i principali produttori di rubinetteria, sistemi di distribuzione e soluzioni integrali personalizzate nel settore della tecnica idrosanitaria e di riscaldamento. Dalla nostra sede sociale di Olten commercializziamo, attraverso la rete di succursali Nussbaum, la nostra ampia gamma di prodotti rifornendo installatrici e installatori in tutta la Svizzera.

Per ulteriori informazioni non esitate a rivolgervi al vostro installatore resp. Nussbaum. Qui riceverete informazioni competenti su tutti i prodotti della Nussbaum.



NUSSBAUM^{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Hersteller Armaturen und Systeme Sanitär- und Heiztechnik
Fabricant de robinetterie et systèmes de technique sanitaire et chauffage
Produttore di rubinetteria e sistemi di tecnica idrosanitaria e di riscaldamento
ISO 9001 / 14001 / 45001

Basel, Bern, Biel, Brig, Buchs, Carouge, Crissier, Giubiasco, Givisiez, Gwatt-Thun,
Kriens, Sion, Steinhausen/Zug, St. Gallen, Trimbach, Winterthur, Zürich

R. Nussbaum AG | SA
Hauptsitz | Siège social | Sede sociale

Martin-Disteli-Strasse 26
Postfach, CH-4601 Olten

062 286 81 11
info@nussbaum.ch

nussbaum.ch