Détecteur de fuites à dépression

VLX ../A-Ex

Documentation VLX ../A-Ex

N° de réf.: 602 603
Version: 07/2018

SGB GMBH
Hofstraße 10
57076 Siegen
ALLEMAGNE

Contenu de cette documentation

1	Description technique du détecteur VLX ../A-Ex	19 pages
2	Illustrations relatives à la description technique du détecteur VLX ../A-Ex	21 pages
3	Annexe à la description technique du détecteur VLX ../A-Ex	5 pages
4	Schéma de perçage et dimensions des détecteurs VLX ../A-Ex et VLX ../Ex	1 page
5	Fiche technique: montage et raccords	2 pages
6	Déclaration de conformité UE	1 page
7	Déclaration de performance (DoP)	1 page
8	Certification TÜV Nord	2 pages
9	Déclaration de Garantie	1 page

Sommaire

		Page
1	Objet	2
2	Domaine d'utilisation	2
2.1	Exigences relatives aux espaces intermédiaires	2
2.2	Réservoirs avec pression d'aspiration max. de 0,5 bar	2
2.3	Conduites / tuyaux	3
2.4	Pressions d'aspiration / pressions de refoulement admissibles	3
2.5	Marchandises stockées / transportées	3
2.6	Résistance / matériaux	3
3	Description du fonctionnement	4
3.1	Fonctionnement normal	4
3.2	Fuite d'air	4
3.3	Fuite de liquide	4
3.4	Valeurs de commutation du détecteur de fuites	5
4	Instructions de montage	5
4.1	Remarques d'ordre général	5
4.2	Equipement de protection personnelle	5
4.3	Montage du détecteur de fuites	6
4.4	Montage des conduites de raccordement pneumatiques	6
4.5	Montage des câbles de raccordement électriques	8
4.6	Raccordement électrique	9
4.7	Remarques supplémentaires à propos des réservoirs/conduites souterrains	9
4.8	Exemples de montage	10
5	Mise en service	10
6	Instructions d'utilisation	11
6.1	Remarques d'ordre général	11
6.2	Utilisation conforme à l'usage prévu	12
6.3	Maintenance	12
6.4	Contrôle du fonctionnement	12
6.5	Déclenchement de l'alarme	16
7	Démontage	17
8	Marquage	17
9	Index utilisé	18

Schémas :

Position du robinet à trois voies	P–096 000
Position des robinets dans la conduite d'aspiration et de mesure (modèle V4A)	P–098 000
Vue intérieure du modèle à électrovanne	I–000 000
Exemples de montage des réservoirs (schémas de principe)	A–01 à H/I/J–02
Exemples de montage des conduites (schémas de principe)	L/M–01 à L/M–03
Dispositif de contrôle	P–115 392-a
Dispositif de contrôle (modèle V4A)	P–115 392-b
Schémas des connexions (VLX ../A-Ex et VLX ../ME)	SL–854 400-25
Schémas des connexions (VLX ../A-Ex-MV et VLX ../ME-MV)	SL–854 500
Schémas des connexions (VLX ../A-Ex-MV avec sonde flottante)	SL–854 510
Schémas des connexions (VLX ../A-Ex-MV avec sonde à fourches à balancier)	SL–854 520
Schéma des connexions (VLX ../A-Ex et VLX ../ZME)	SL–854 600

Annexes :

A	VLX ../A-Ex monté sur des réservoirs dont les espaces intermédiaires sont remplis de liquide de détection des fuites	A-1
E	Limites d'utilisation de VLX ../A-Ex	E-1
TD	Caractéristiques techniques	TD-1
LS	Complément sondes de fuite	LS-1

1. Objet

Détecteur de fuites à dépression du type VLX ../A-Ex, modèle partiellement anti-explosion, comme partie intégrante d'un système de détection de fuites.

2. Domaine d'utilisation

2.1. Exigences relatives aux espaces intermédiaires

- Stabilité de la dépression vis-à-vis du vide de service du détecteur de fuites, même en tenant compte des variations de température.
- Parfaite adéquation de l'espace intermédiaire comme partie intégrante d'un système de détection de fuites (p. ex., normes DIN, avis technique prouvant son utilité pratique, homologation, etc.).
- Aucun liquide de détection des fuites dans l'espace intermédiaire (dans le cas contraire, consulter l'annexe A).
- Les réservoirs présentés au point 2.2 satisfont aux exigences susmentionnées.

2.2. Réservoirs avec pression d'aspiration max. de 0,5 bar

Groupe	Type de réservoir	Exemple de montage	Type de détecteur approprié	Limites d'utilisation
A	Réservoirs cylindriques horizontaux (souterrains/à ciel ouvert) à paroi simple, dotés d'un revêtement ou d'une enveloppe de protection contre les fuites et d'une conduite d'aspiration menant au point bas	A–01	VLX 34/A-Ex VLX 330/A-Ex	Aucune concernant la densité et le diamètre
B	Identiques à A, cependant sans conduite d'aspiration menant au point bas	B/C–01	VLX 330/A-Ex	Annexe E, paragraphe E.1
C	Réservoirs cylindriques horizontaux (souterrains/à ciel ouvert) à paroi double			
D	Réservoirs cylindriques verticaux à paroi double (ou à paroi simple s'ils sont dotés d'un revêtement ou d'une enveloppe de protection contre les fuites) ou cuve à socle incurvé (souterrains/à ciel ouvert) avec une conduite d'aspiration menant au point bas	D–01	VLX 34/A-Ex VLX 330/A-Ex	Annexe E, paragraphe E.3
E	Identiques à D, cependant sans conduite d'aspiration menant au point bas	E–01	VLX 330/A-Ex	Annexe E, paragraphe E.1
F	Réservoirs rectangulaires ou cylindriques, ou cuves à socle plat (à paroi double ou dotés d'un revêtement ou d'une enveloppe de protection contre les fuites) avec une conduite d'aspiration menant au point bas	F–01	VLX 34/A-Ex VLX 330/A-Ex	Annexe E, paragraphe E.2
G	Identiques à F, cependant sans conduite d'aspiration menant au point bas	G–01	VLX 330/A-Ex	Annexe E, paragraphe E.1
H	Réservoirs cylindriques verticaux à double socle en métal (p. ex. conformes à DIN 4119)	H/I/J–01 H/I/J–02	VLX 330/A-Ex	Aucune concernant la hauteur du réservoir ni la densité des matières stockées
I	Identiques à H, cependant avec revêtement contre les fuites (rigide ou flexible)			
J	Réservoirs cylindriques verticaux en plastique dotés d'un double socle			

2.3. Conduites[1] / tuyaux

Groupe	Conduite	Exemple de montage	Type de détecteur de fuites approprié	Limites d'utilisation
L	Conduites réalisées en usine ou sur place, en métal ou en plastique, avec avis technique ou certificat de réception dans le cadre d'une déclaration au cas par cas par les autorités compétentes	L/M–01 L/M–02 L/M–03	VLX 330/A-Ex	Pression de refoulement max. : 10 bars
M	Tuyaux à double paroi réalisés en usine ou sur place, avec avis technique ou certificat de réception dans le cadre d'une déclaration au cas par cas par les autorités compétentes			

2.4. Pressions d'aspiration / pressions de refoulement admissibles

VLX ../A-Ex : Modèles tels que décrits aux points 2.2 et 2.3, avec pressions d'aspiration / pressions de refoulement max. de 10 bars.

VLX ../A-MV-Ex : Modèles tels que présentés aux points 2.2 et 2.3, avec pressions d'aspiration / pressions de refoulement max. de 25 bars.

2.5. Marchandises stockées / transportées

Liquides potentiellement dangereux pour l'eau, dont les mélanges vapeur-air explosifs (éventuellement) générés (ainsi que les mélanges susceptibles d'être générés par l'entrée en contact du liquide stocké/transporté avec l'air, l'humidité atmosphérique, le condensat ou les matériaux utilisés) peuvent être classés dans les groupes d'explosion II A à II B3 (II C) et dans les classes de température T1 à T3 (T4), comme l'essence.

Si divers liquides polluants présentant un danger pour l'eau transitent par les mêmes conduites et sont soumis à un contrôle par détecteur de fuites, faire en sorte que ces liquides ne puissent pas se dégrader mutuellement et qu'ils ne provoquent pas de réactions chimiques.

2.6. Résistance / matériaux

Avec le détecteur de fuites VLX ../A-EX, le matériau MS 58 ou (1.4301, 1.4306, 1.4541)[2] ou 1.4571[3] ainsi que le matériau des conduites de raccordement doivent être suffisamment résistants aux marchandises stockées[4].

[1] La conduite peut également intégrer une robinetterie à double paroi. Les robinetteries à double paroi peuvent aussi être contrôlées à l'aide de ce détecteur de fuites/Application en substance des exemples de montage des conduites.

[2] Voir DIN 6601, colonne moyenne

[3] voir DIN 6601, colonne droite

[4] Suffisamment signifie que les propriétés physiques ne doivent pas être altérées, une altération de la couleur est autorisée.

3. Description du fonctionnement

3.1. Fonctionnement normal

Le détecteur de fuites à dépression est relié à l'espace intermédiaire par les conduites d'aspiration, de mesure et de raccordement. Le vide généré par la pompe est mesuré et piloté par un manostat.

Lorsque le vide de service (pompe ARRÊT) est atteint, la pompe s'arrête. La dépression baisse alors lentement, en raison des fuites de faible envergure inévitables dans le système de détection des fuites. Lorsque le point de commutation Pompe MARCHE est atteint, la pompe est réactivée et l'air de l'espace intermédiaire est évacué jusqu'à ce que le vide de service (pompe ARRÊT) soit à nouveau atteint.

En fonctionnement normal, le vide oscille entre les valeurs de commutation Pompe ARRÊT et Pompe MARCHE. La pompe fonctionne alors sur des durées très courtes avec des temps d'arrêt longs, en fonction du degré d'étanchéité et des variations de température de l'ensemble de l'installation.

3.2. Fuite d'air

Si une fuite d'air survient (dans la paroi extérieure ou intérieure, au-dessus du niveau du liquide), la pompe se met en marche pour rétablir le vide de service. Si le volume d'air pénétrant en raison de la fuite est supérieur au refoulement limité de la pompe, la pompe reste en fonctionnement continu.

Une augmentation des débits de fuite entraîne une hausse supplémentaire de la pression (lorsque la pompe est en marche), jusqu'à ce que la valeur de commutation Alarme MARCHE soit atteinte. Le signal d'alarme visuel et sonore est déclenché.
Sur le modèle VLX ../A-MV (ci-après dénommé « modèle MV »), l'électrovanne est en outre fermée dans la conduite d'aspiration.

3.3. Fuite de liquide

En cas de fuite de liquide, du liquide pénètre dans l'espace intermédiaire et se concentre au point bas de cet espace.

Le vide baisse en raison de la pénétration de liquide. La pompe est donc activée pour évacuer l'air de l'espace intermédiaire jusqu'à atteindre le vide de service. Cette opération est répétée autant de fois que nécessaire, jusqu'à ce que le dispositif d'arrêt du liquide ferme la conduite d'aspiration.

En raison du vide encore présent dans l'espace intermédiaire au niveau de la conduite de mesure, du liquide de détection de fuites supplémentaire est aspiré dans l'espace intermédiaire, dans la conduite de mesure et, le cas échéant, dans une chambre de compensation, ce qui entraîne une diminution du vide jusqu'à la pression « Alarme MARCHE ». Le signal d'alarme visuel et sonore est déclenché.
Sur le modèle MV, l'électrovanne est en outre fermée dans la conduite d'aspiration.

3.4. Valeurs de commutation du détecteur de fuites

Type	Alarme MARCHE	Pompe ARRÊT	Installation au niveau d'un groupe :
VLX 34/A-Ex	60 ± 25	100 ± 25	A/D/F
VLX 330/A-Ex	370 ± 40	500 ± 40	A/B/C/D/E/F/G/H/I/J/L/M

- La valeur mesurée pour « Alarme ARRÊT » doit être inférieure à la valeur mesurée pour « Pompe ARRÊT ».
- La valeur mesurée pour « Pompe MARCHE » doit être supérieure à la valeur mesurée pour « Alarme MARCHE ».

4. Instructions de montage

4.1. Remarques d'ordre général

(1) Prise en compte de l'avis technique du fabricant du réservoir/de la conduite ou de l'espace intermédiaire.

(2) Montage et mise en service uniquement par des entreprises qualifiées[5].

(3) Respecter les réglementations en vigueur concernant les installations électriques[6] (p. ex. EN 60 079-14) et la protection contre les explosions[7] (p.ex. EN 60 079-17) ainsi que les consignes de prévention des accidents.

(4) Observer les règlements de protection d'explosion (si nécessaire) par exemple les lois sur la base de la directive européenne 1999/92/CE et/ou des autres règlements applicable.

(5) Les raccords pneumatiques, les conduites de raccordement et la robinetterie doivent être conçus pour résister au moins au palier de pression PN 10 ou PN 25 pour l'ensemble de la plage de température considérée.

(6) Avant de pénétrer dans les puits de contrôle, il convient de vérifier la teneur en oxygène et si nécessaire, de rincer le puits de contrôle.

(7) Les traversées de conduites de raccordement pneumatiques et câbles de raccordement électriques via lesquelles l'atmosphère explosible pourrait s'échapper doivent être obturées de manière étanche aux gaz.

(8) Quand des conduites de liaison métalliques sont utilisées, s'assurer que la terre réseau a le même potentiel que le réservoir/canalisation à surveiller.

4.2. Equipement de protection personnelle

Les éléments énumérés ici se réfèrent en particulier à la sécurité lors du travail sur les installations susceptibles d'être soumises à des dangers d'explosion.

---

[5] En Allemagne : Des entreprises spécialisées en matière de droit de l'eau, qui peuvent prouver leur qualification pour l'installation de systèmes de détection de fuites, y compris celles requises pour travailler dans les zones dangereuses
En Europe : Autorisation du fabricant

[6] En Allemagne : p. ex. réglementations VDE, EN, réglementations des entreprises de distribution d'énergie (EVU).

[7] En Allemagne : par exemple, ElexV, (loi sur le minimum de base garanti) GSiG, prescriptions relatives à la prévention des accidents (UVV).

Si les travaux doivent être effectués dans des zones où une atmosphère explosive est susceptible de régner, les pièces d'équipement minimales suivantes sont requises :

- vêtements appropriés (risque de charge électrostatique) ;
- outillage approprié (p. ex. selon EN 1127) ;
- détecteur de gaz approprié et étalonné pour le mélange vapeur-air présent (n'effectuer les travaux qu'avec une concentration inférieure de 50% à la limite d'explosion minimale)[8] ;
- appareil de mesure pour contrôler la teneur en oxygène de l'air (Explosimètre).

4.3. Montage du détecteur de fuites

(1) Le détecteur de fuites VLX se compose d'une unité de signalisation (VLX ME, VLX ME-MV) ou d'une unité de signalisation centrale (VLX ZME) et d'un instrument de travail (VLX ../A-Ex, VLX ../A-MV-Ex)

(2) L'unité de signalisation est appelée « dispositif de détection de fuites » et l'instrument de travail « détecteur de fuites ».

(3) Tous les boîtiers sont prévus pour un montage mural.

4.3.1 Montage de l'instrument de travail

(1) A l'extérieur, dans ou en dehors de la zone explosible (zone 1), sans carter de protection additionnel.
Choisir le lieu de montage en veillant à ce que l'aération à l'intérieur du boîtier (par convection) ne soit pas entravée entre la plaque à rebord et l'empreinte du filet.
Si, pour des raisons internes, l'utilisation d'un carter de protection se révèle toutefois nécessaire, veiller à garantir une aération sans entrave de ce dernier, comme décrit ci-dessus.

(2) Si le montage est effectué dans une zone fermée, cette dernière doit être suffisamment aérée. La norme EN 60 079-10 / EN 13 237 doit servir de base pour l'appréciation par l'exploitant.

(3) L'instrument de travail ne doit pas être monté à proximité immédiate de sources de chaleur, afin de prévenir toute surchauffe.
La température ambiante ne doit pas dépasse 40 °C. Prendre les mesures qui s'imposent (p. ex. montage d'une toiture de protection contre les rayons solaires).

(4) Montage interdit dans les puits d'accès et de contrôle.

4.3.2 Montage de l'unité de signalisation VLX ME / VLX ZME / VLX ME-MV

(1) Montage INTERDIT dans les zones présentant des risques d'explosion.

(2) Dans une pièce sèche et fermée.
Ou : Montage dans un carter de protection adapté, utilisation d'un signal externe supplémentaire ou affectation des contacts exempts de potentiel pour la transmission des alarmes.

(3) Montage non autorisé à proximité immédiate de sources de chaleur puissantes.

(4) Distance min. d'1 m par rapport à l'instrument de travail.

[8] D'autres indications en % peuvent être exigées par des règles d'usine ou des spécifications locales.

4.4. Montage des conduites de raccordement pneumatiques

(1) Tubes rigides métalliques (p. ex. tube en cuivre) ou tubes en plastique suffisamment résistants à la pression, conformément au chapitre 4.1, (sur toute la plage de température). Pour les tubes en plastique, uniquement si l'espace intermédiaire **N'EST PAS** une zone 0. En cas d'utilisation de tubes en plastique, en pose souterraine ou à ciel ouvert, prévoir des tubes protecteurs dont les ouvertures d'entrée et de sortie sont obturées de manière étanche aux gaz et aux liquides.

(2) Diamètre intérieur min. 6 mm.

(3) Conduites résistantes au produit stocké.

(4) Code couleurs : *conduite de mesure* : ROUGE ; *conduite d'aspiration* : BLANC ou TRANSPARENT ; *échappement* : VERT.

(5) La section complète doit être conservée.

(6) La longueur des conduites entre l'espace intermédiaire et le détecteur de fuites ne doit pas dépasser 50 m. Dans le cas contraire, il faut utiliser des conduites présentant une section plus importante. La conduite d'échappement est soumise à l'application de conditions spécifiques, voir chapitre 4.4.1.

(7) Il convient de monter des réservoirs de condensation au niveau de tous les points bas des conduites de raccordement.

(8) Monter un dispositif d'arrêt du liquide dans la conduite d'aspiration.

(9) En cas de stockage ou de transport de liquides nécessitant la mise en œuvre de mesures de protection contre les explosions, installer des dispositifs de sécurité anti-détonation au niveau du raccordement à l'espace intermédiaire.

(10) Les dispositifs de sécurité anti-détonation côté détecteur de fuites
- doivent être installés lorsque la conduite d'aspiration ou la conduite d'échappement (ou les deux) est (sont) raccordée(s) à la zone 0 ;
- ne sont pas nécessaires lorsque la conduite d'aspiration et la conduite d'échappement NE sont PAS raccordées à la zone 0.

(11) Dans le cas d'applications dotées d'une chambre de compensation (voir illustrations L/M-01 à L/M-03) :
Longueur de la conduite de mesure à partir de la chambre de compensation (V=0,1 l)[9] :
type 330 : L_{max} 8 m
Tous les 10 ml du ou des réservoir(s) de condensation installé(s) dans la conduite de mesure, entre la chambre de compensation et le détecteur de fuites, L_{max} diminue de 0,4m.
OU (solution alternative à la chambre de compensation) : 50 % de la longueur totale de la conduite de mesure doit être montée horizontalement, ou avec une déclivité de 0,5 à 1 % par rapport au nœud. L_{min} = 0,5 x la longueur totale de la conduite de mesure (voir L/M-01, illustration supérieure).

(12) En cas d'utilisation du modèle V4A, prévoir en général des robinets d'arrêt côté espace intermédiaire.

[9] Une multiplication de ce volume provoque la multiplication identique de L_{max}.

4.4.1 Montage de la conduite d'échappement

(1) Ne pas dépasser les longueurs suivantes pour les conduites d'échappement :
tube avec diamètre intérieur de 6 mm :
50 m (F 501 pour le groupe d'explosion IIA+ F 502)
Si ces longueurs ne sont insuffisantes, contacter le fabricant.

(2) En règle générale, la conduite d'échappement est amenée vers la ventilation du réservoir et un dispositif de sécurité anti-détonation doit être monté côté ventilation du réservoir. (Exception : voir TRbF 20 et 40)
Autres exceptions :
réservoirs avec pression d'aspiration interne, réservoirs conformes à DIN 4119 avec socle double ou similaires :

A) L'échappement aboutit à l'extérieur, dans un endroit sans danger[10], en dehors de la zone explosible :
prévoir un réservoir de condensation et un dispositif d'arrêt du liquide dans l'échappement, dans un rayon d'1 m autour de l'extrémité de l'échappement, appliquer les conditions de zone 1 et, le cas échéant, apposer un panneau d'avertissement.

B) L'échappement aboutit en zone 1 (p. ex. puits à remplissage à distance ou collecteur) :
prévoir un dispositif de sécurité anti-détonation[11] à l'extrémité de la conduite d'échappement. Monter des réservoirs de condensation aux points bas. Le dispositif d'arrêt du liquide n'est pas impératif lorsque l'extrémité de l'échappement aboutit dans une zone qui, conformément aux réglementations légales sur l'eau, est parfaitement étanche aux liquides (p. ex. zone de récupération).

(3) Attention : Une conduite d'échappement aboutissant à l'air libre ne doit en aucun cas être utilisée pour la détection de fuites (p. ex. inhalation). Le cas échéant, apposer des panneaux d'avertissement.

4.4.2 Raccordement en parallèle d'espaces intermédiaires à conduites plusieurs conduites sur un détecteur de fuites via un distributeur (voir L/M 02)

(1) Poser les conduites de raccordement avec une déclivité par rapport à l'espace intermédiaire ou au distributeur. En cas de points bas dans les conduites de raccordement et de pose à l'extérieur, montage de réservoirs de condensation au niveau de tous les points bas.

(2) Poser des conduites d'aspiration et de mesure avec une déclivité par rapport au distributeur. En cas d'impossibilité, installation de réservoirs de condensation au niveau de tous les points bas.

(3) Raccordement d'un dispositif d'arrêt du liquide sur chaque conduite de raccordement menant à l'espace intermédiaire, dans le sens contraire à l'arrêt.
Ces dispositifs évitent l'infiltration de liquide de détection de fuites dans les espaces intermédiaires des autres conduites de raccordement.

(4) En cas de montage de robinets d'arrêt dans les conduites de raccordement, ceux-ci doivent pouvoir être plombés en position ouverte.

---

[10] Entre autres, non accessible aux transports publics et aux personnes

[11] Le montage d'un dispositif de sécurité anti-détonation n'est pas impératif si l'échappement est monté hors gel et que toute pliure (p. ex. pose dans un tube protecteur) ou obturation de l'échappement peut être totalement exclue.

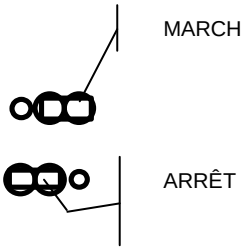
4.5. Montage des câbles de raccordement électriques (instruments de travail unité de signalisation)

(1) Exigences relatives au câble :
- – Isolant de protection, suivant les conditions locales avec blindage
- – Couleur de la gaine : gris (ou autres couleurs, mais en aucun cas bleu)
- – Diamètre extérieur : 13 à 18 mm
- – Nombre de fils : 5 (4 + conducteur de protection) (les fils doivent être identifiables)
- – Section (VLX../A-Ex) : 1,5 mm^2 jusqu'à une longueur de 200 m, 2,5 mm^2 jusqu'à 500 m
- – Section (VLX../A-MV-Ex) : 1,5 mm^2 jusqu'à une longueur de 100 m, capacité de la ligne maximale : 120 nF/km

(2) Si le câble doit être posé dans une goulotte, uniquement avec des câbles de mesure, de commande ou de réglage, **pas** avec des câbles conducteurs de puissance.

(3) Montage fixe, c'est-à-dire sans raccords enfichables, ni couplages.

(4) Unité de signalisation centrale uniquement (VLX ../ZME) :
Chaque canal associé à un instrument de travail dans l'unité de signalisation centrale doit être activé par l'intermédiaire du cavalier correspondant.



Tout canal non affecté, activé via le cavalier, déclenche une alarme.
Avec un canal affecté, qui n'est pas activé via le cavalier, le témoin de service ne s'allume pas et aucune alarme n'est signalée.
L'indicateur de fonctionnement de la pompe fonctionne indépendamment de l'activation.
En outre, il est possible de raccorder à l'unité de signalisation centrale des détecteurs de fuites ne disposant pas d'une protection contre les explosions dans la mesure où ces derniers sont équipés d'un contact exempt de potentiel s'ouvrant en cas d'alarme.

4.6. Raccordement électrique

(1) Alimentation électrique : 230 V – 50 Hz.

(2) Respecter la MISE A LA TERRE.

(3) Montage fixe, c'est-à-dire sans raccords enfichables, ni couplages.

(4) Affectation des bornes :

2	conducteur externe (phase)
3	neutre
4/5	Signal externe (230 V en cas d'alarme, peut être désactivé via l'actionnement du bouton « Signal d'alarme sonore ».)
21/24	contacts exempts de potentiel (en cas de déclenchement de l'alarme et ouverts en cas de coupure de courant), pour VLX../A/ME et VLX ../A/ME-MV
21/22/24	contacts exempts de potentiel (inverseurs), pour VLX ../A/ZME
51	raccordement entre l'instrument de travail et l'unité de signalisation, A1 (ME, ZME, ME-MV)
52	raccordement entre l'instrument de travail et l'unité de signalisation, A2 (ME, ZME) ou N (ME-MV)
53	raccordement entre l'instrument de travail et l'unité de signalisation, N (ME, ZME) ou L1 (ME-MV)
54	raccordement entre l'instrument de travail et l'unité de signalisation, L1 (ME, ZME) ou L2 (ME-MV)

(5) La tension doit être activée uniquement lorsque :
– tous les câbles électriques et conduites pneumatiques sont raccordées correctement ;
– le couvercle de la boîte à bornes anti-explosion de l'instrument de travail est fermé.

4.6.1 Mise à la terre et liaison équipotentielle

(1) Le boîtier du détecteur de fuites doit être intégré dans la liaison équipotentielle de l'installation globale à l'aide du boulon de mise à la terre prévu à cet effet.

(2) Les robinets logés dans les conduites de raccordement doivent également être intégrés dans la liaison équipotentielle, en particulier en cas d'utilisation de tuyaux en plastique (conduites de raccordement au réservoir).

(3) Avant de procéder au remplacement d'un détecteur de fuites (instrument de travail), au débranchement de câbles ou à des travaux similaires, veiller à préserver la liaison équipotentielle (si nécessaire, retirer les cavaliers conducteurs d'électricité).

4.7. Remarques supplémentaires à propos des réservoirs / conduites souterrains

En cas de montage sur un réservoir / une conduite d'une installation de protection cathodique contre la corrosion (KKS) nécessitant une séparation de potentiel, les pièces de séparation électriques doivent être intégrées dans les conduites pneumatiques. Ces pièces de séparation doivent être munies d'un dispositif de protection contre les surtensions (parafoudre) et protégées contre tout shuntage accidentel.

4.8. Exemples de montage

Des exemples de montage sont illustrés en annexe.

Les instructions suivantes doivent impérativement être respectées :

les raccords 82 (raccordement de la pompe de montage) ne sont présentés qu'à titre d'exemple dans les exemples de montage. L'emplacement de montage de ces raccords peut être choisi librement. Le montage des raccords est optionnel, par exemple, en cas d'utilisation de la vanne d'essai pour le raccordement du générateur de vide.

1. Exemple de montage L/M – 02 :
   – Le type de pose peut également être combiné avec L – 01
2. Exemple de montage L/M – 03 :
   EN HAUT : En cas de fuite de liquide au niveau de la première conduite (côté conduite d'aspiration), il est également possible de remplir l'espace intermédiaire de la seconde conduite (et des conduites suivantes) avec du liquide de détection de fuites. La longueur de la conduite de mesure ne doit pas excéder 3,5 m. Dans le cas contraire, l'emploi d'un réservoir de compensation de pression s'impose, voir chapitre 4.4.
   AU CENTRE et EN BAS :
   Le dispositif d'arrêt du liquide, monté dans le sens inverse de l'écoulement, (27*) permet, en cas de fuite au niveau d'une conduite, d'éviter le remplissage en liquide de détection de fuites des autres espaces intermédiaires. Les volumes des conduites raccordées doivent respecter les conditions suivantes :
   $3 \bullet V_{ÜR\,1} > V_{ÜR\,1} + V_{ÜR\,2} + V_{ÜR\,3} + V_{ÜR\,4}$ et
   $3 \bullet V_{ÜR\,2} > V_{ÜR\,2} + V_{ÜR\,3} + V_{ÜR\,4}$ etc.
   $V_{ÜR\,(chiffre)}$ représente le volume de l'espace intermédiaire respectif. Le n°1 est l'espace intermédiaire auquel est raccordée la conduite d'aspiration (voir L/M-03 au centre et en bas).

5. Mise en service

(1) Procéder au raccordement pneumatique.

(2) Établir le câblage électrique, sans pour autant brancher l'alimentation électrique.

(3) Fermer le couvercle de la boîte à bornes anti-explosion ainsi que le couvercle du boîtier.

(4) Brancher l'alimentation en tension.

(5) Vérifier que les voyants lumineux de fonctionnement et d'alarme sont allumés et que le commutateur « Signal d'alarme sonore » est en position ARRÊT.

(6) a) Placer le robinet à trois voies 21 en position « III », puis raccorder l'instrument de mesure et de contrôle. (voir P-096 000)
b) Modèle V4A : placer le robinet d'arrêt côté conduite de mesure en position 2, puis raccorder l'instrument de mesure et de contrôle. (voir P-098 000)
ATTENTION : au niveau des robinets de contrôle, raccorder uniquement du matériel d'exploitation interne satisfaisant à la catégorie 1 (pour les espaces intermédiaires de la zone 0) ou à la catégorie 2 (pour les espaces intermédiaires de la zone 1).

(7) Alimenter le système en vide. (Si nécessaire, utiliser une pompe de montage **anti-explosion** (Attention : respecter la classe de température et le groupe d'explosion !)). Brancher la pompe de montage au raccord 82, la mettre en marche et ouvrir le robinet d'arrêt correspondant. L'air présent dans espace intermédiaire est évacué. Contrôler la dépression sur l'instrument de mesure.
REMARQUE : si la pression recherchée ne peut être atteinte malgré le raccordement de la pompe de montage, rechercher la fuite et l'éliminer (le cas échéant, contrôler la puissance du débit de la pompe de montage).

(8) Une fois le vide de service du détecteur de fuite atteint (la pompe située dans le détecteur s'arrête[12]), fermer le robinet d'arrêt précédemment ouvert puis mettre hors tension et retirer la pompe de montage.

(9) a) Placer le robinet à trois voies 21 en position I, déposer l'instrument de mesure de la pression.
b) Modèle V4A : placer le robinet d'arrêt côté conduite de mesure en position 1, puis raccorder l'instrument de mesure de la pression.

(10) Procéder au contrôle du fonctionnement conformément au paragraphe 6.4.

6. Instructions d'utilisation

6.1. Remarques d'ordre général

(1) Dans le cadre d'un montage étanche et conforme, il est vraisemblable que le détecteur de fuites fonctionne dans la plage de régulation.

(2) Une mise en marche fréquente ou un fonctionnement continu de la pompe indique la présence de fuites qui doivent être éliminées dans un délai raisonnable.

(3) Le déclenchement de l'alarme signifie toujours qu'il y a une fuite importante ou une panne. Détecter et éliminer rapidement la cause.

(4) L'exploitant doit à intervalles réguliers vérifier le bon fonctionnement des témoins lumineux.

[12] Sur le modèle à électrovanne, la pompe s'arrête en cas d'alarme. En cas de dépassement de la valeur de commutation Alarme ARRÊT, la pompe se met en marche puis s'arrête de nouveau lorsque la valeur de commutation Pompe Arrêt est atteinte.

(5) Avant de procéder à d'éventuels travaux de réparation, mettre le détecteur de fuites hors tension. Le cas échéant, contrôler l'atmosphère explosible.

(6) ATTENTION : En cas d'utilisation de réservoirs à paroi simple équipés d'un revêtement de protection flexible contre les fuites, l'espace intermédiaire ne doit jamais être mis hors pression (affaissement du revêtement de protection contre les fuites).

(7) En cas de coupure de courant, le voyant lumineux « Fonctionnement » s'éteint. L'alarme est déclenchée via les contacts de relais exempts de potentiels (en cas d'utilisation de la transmission des alarmes).
Après la coupure de courant, le voyant lumineux vert est de nouveau allumé, le signal d'alarme via les contacts exempts de potentiel est supprimé (à moins que la pression soit passée en dessous de la pression d'alarme[13] au cours de la coupure de courant).

(8) Utiliser un chiffon humide pour nettoyer le détecteur de fuites.

6.2. Utilisation conforme à l'usage prévu

- Réservoirs et conduites / tuyaux à double paroi
- Dispositifs de sécurité anti-détonation côté réservoir / conduite / tuyau
- Dispositifs de sécurité anti-détonation côté détecteur de fuites satisfaisant aux conditions prescrites
- Mise à la terre selon EN 1127
- Système de détection de fuites étanche, conformément au tableau de la documentation
- Détecteur de fuites monté en dehors ou à l'intérieur de la zone explosible (max. zone 1), à l'extérieur (montage possible dans des bâtiments à condition de respecter les conditions prescrites)
- Mélanges vapeur-air explosifs : IIA à II B3, T1 à T3(T4)
- Traversées menant à et sortant du puits d'accès et de contrôle fermées, afin qu'elles soient étanches au gaz
- Raccordement électrique non interruptible

6.3. Maintenance

(1) Seul le personnel qualifié est habilité à effectuer les travaux de maintenance et les contrôles de fonctionnement[14].

(2) Une fois par an[15] pour s'assurer de la sécurité de fonctionnement et d'exploitation.

(3) Étendue des contrôles conformément au chapitre 6.4.

(4) Il faut également vérifier que les conditions indiquées dans les chapitres 4 à 6.3 sont respectées.

(5) Observer les règlements de protection d'explosion (si nécessaire) par exemple les lois sur la base de la directive européenne 1999/92/CE et/ou des autres règlements applicable.

(6) Avant d'ouvrir le boîtier, mettre le détecteur de fuites hors tension.

---

[13] Pour le modèle MV, cela signifie en outre que le bouton de mise en service doit être actionné pour la remise en service.

[14] En Allemagne : personne compétente ou sous la responsabilité d'une personne compétente.
En Europe : Autorisation du fabricant.

[15] En Allemagne : tenir également compte des réglementations régionales (par exemple, le règlement sur le stockage des produits dangereux pour l'eau (AwSV)

(7) Respecter impérativement les conditions prescrites au chap. 4.6.1.

(8) Dans le cadre du contrôle de fonctionnement annuel, vérifier les bruits de fonctionnement (endommagement des paliers) du moteur de la pompe.

(9) Lors des travaux de réparation ou de maintenance en lien avec la plaque à rebord, veiller à préserver l'aération (distance entre la plaque à rebord et le boîtier >2,5 mm).

(10) Si la pompe ou les conduites côté échappement qui lui sont associées doivent être remplacées ou démontées, il convient, après le remplacement, de réaliser un contrôle de l'étanchéité de la pompe intégrée à 10 bars de pression afin de garantir l'herméticité de l'échappement dans le boîtier.

(11) Points complémentaires concernant le modèle VL-H9 avec électrovanne :
– Si l'électrovanne doit être remplacée, veiller impérativement à ce que le système soit hors pression et exempt de liquide.
Ne jamais extraire les aimants du tube lorsque la tension est activée.

6.4. Contrôle du fonctionnement

Vérifier la sécurité de fonctionnement et d'exploitation :

- après chaque mise en service,
- conformément au chapitre 6.3,
- après l'élimination d'une panne.

Lors de tous les contrôles de fonctionnement, respecter les mesures de protection contre les explosions.

Au niveau des robinets de contrôle, raccorder uniquement du matériel d'exploitation interne satisfaisant à la catégorie 1 (pour les espaces intermédiaires de la zone 0) ou à la catégorie 2 (pour les espaces intermédiaires de la zone 1).

6.4.1 Étendue des contrôles

(1) Le cas échéant, se mettre d'accord avec la personne responsable dans l'entreprise quant aux travaux à effectuer.

(2) Respecter les consignes de sécurité concernant la manipulation des marchandises stockées.

(3) Contrôler et, si nécessaire, vidanger les réservoirs de condensation (6.4.2).

(4) Contrôler le couloir de circulation de l'espace intermédiaire (chap. 6.4.3).

(5) Contrôler les valeurs de commutation avec l'espace intermédiaire (chap. 6.4.4)
Ou : contrôler les valeurs de commutation avec le dispositif de contrôle (chap. 6.4.5).

(6) Contrôler la hauteur de refoulement de la pompe à vide (chap. 6.4.6).

(7) Contrôler l'étanchéité du système de détection de fuites (chap. 6.4.7).

(8) Etablir l'état de fonctionnement (chap. 6.4.8).

(9) Rédaction d'un compte-rendu, la personne compétente confirmant la sécurité de fonctionnement et d'exploitation.

6.4.2 Contrôle et, si nécessaire, vidange des réservoirs de condensation.

(1) Si des robinets d'arrêt sont présents dans l'espace intermédiaire, les fermer.

(2) a) Placer les robinets à trois voies 20 et 21 en position IV pour aérer les conduites de raccordement. (P-096 000)
b) Modèle V4A : placer le robinet d'arrêt côté conduite de mesure et conduite d'aspiration en position 2. (P-098 000)

(3) Ouvrir et vider les réservoirs de condensation.
ATTENTION : les réservoirs de condensation étant susceptibles de contenir des marchandises stockées/transportées, prendre les mesures de protection appropriées.

(4) Fermer les réservoirs de condensation.

(5) a) Placer les robinets à trois voies 20 et 21 en position I. (P-096 000).
b) Modèle V4A : placer le robinet d'arrêt côté conduite de mesure et conduite d'aspiration en position 1. (P-098 000)
c) Modèle MV : actionner également le commutateur de mise en service si le détecteur de fuites est en état d'alarme.

(6) Ouvrir les robinets d'arrêt se trouvant dans l'espace intermédiaire.

6.4.3 Contrôle du couloir de circulation de l'espace intermédiaire

(1) a) Brancher l'instrument de mesure sur le robinet à trois voies 21, puis mettre ce robinet en position III. (P-096 000)
b) Modèle V4A : Raccorder l'instrument de mesure sur le robinet d'arrêt côté conduite de mesure, puis le mettre en position 2. (P-098 000)

(2) <u>Dans le cas d'un réservoir et d'une conduite conformes à l'exemple de montage L/M-3 :</u>
a) Placer le robinet à trois voies 20 en position IV, (P-096 000)
b) Modèle V4A : ouvrir le robinet d'arrêt côté conduite d'aspiration (P-098 000)
<u>Dans le cas de conduites conformes à l'exemple de montage L/M-1 et L/M-2 :</u> ouvrir la vanne d'essai située à l'extrémité la plus éloignée du détecteur de fuites. En cas d'espaces intermédiaires à plusieurs conduites, les vannes d'essai sont situées l'une après l'autre, à chaque extrémité du détecteur de fuites : les ouvrir.

(3) Déterminer la chute de pression (vide) sur l'instrument de mesure. Si la pression ne chute pas, rechercher la cause et l'éliminer.

(4) Placer le robinet à trois voies 20 en position I ou fermer le robinet d'arrêt côté conduite d'aspiration (modèle V4A) ou les vanne(s) d'essai.

(5) a) Placer le robinet à trois voies 21 en position I. (P-096 000)
b) Modèle V4A : fermer le robinet d'arrêt côté conduite de mesure. (P-098 000)

(6) Retirer l'instrument de mesure.

6.4.4 Contrôle des valeurs de commutation avec l'espace intermédiaire

(1) a) Brancher l'instrument de mesure sur le robinet à trois voies 21, puis mettre ce robinet en position III. (P-096 000)
b) Modèle V4A : Raccorder l'instrument de mesure sur le robinet d'arrêt côté conduite de mesure, puis le mettre en position 2. (P-098 000)

(2) <u>Dans le cas d'un réservoir et d'une conduite conformes à l'exemple de montage L/M-3 :</u>
a) Aérer via le robinet à trois voies 20 (position III) (P-096 000)
b) Modèle V4A : aérer via le robinet d'arrêt côté conduite d'aspiration (position 2) (P-098 000)

Dans le cas de conduites conformes à l'exemple de montage L/M-1 et L/M-2 : ouvrir la vanne d'essai située à l'extrémité la plus éloignée du détecteur de fuites. En cas de conduites multiples, les robinets d'arrêt des espaces intermédiaires qui ne sont pas intégrés à la vérification et qui sont situés du côté du détecteur peuvent être fermés.

(3) Déterminer les valeurs « Pompe MARCHE » et « Alarme MARCHE » (avec signal d'alarme visuel et, si disponible, sonore). Noter ces valeurs.

(4) Actionner le commutateur « Signal d'alarme sonore ».

(5) Placer le robinet à trois voies 20 en position I, ou fermer le robinet d'arrêt côté conduite d'aspiration (modèle V4A) ou la vanne d'essai (modèle MV : actionner le commutateur de mise en service) et déterminer les valeurs de commutation « Alarme ARRÊT » et « Pompe ARRÊT ». Noter ces valeurs.

(6) Le contrôle s'avère positif si les valeurs de commutation mesurées sont comprises dans la plage de tolérance indiquée.

(7) Si nécessaire, ouvrir les robinets d'arrêt préalablement fermés.

(8) a) Placer le robinet à trois voies 21 en position I. (P-096 000)
b) Amener le robinet d'arrêt en position 1. (P-098 000)

(9) Retirer l'instrument de mesure et de contrôle.

6.4.5 Contrôle des valeurs de commutation avec le dispositif de contrôle

(1) Fixer le dispositif de contrôle avec les deux extrémités des tuyaux sur chacun des raccords libres des robinets à trois voies 20 et 21. (P-096 000 et P-115 392-a)
b) Modèle V4A : Fixer le dispositif de contrôle avec les deux extrémités des tuyaux sur chacun des raccords libres des robinets d'arrêt côté conduite d'aspiration et de mesure. (P-098 000 et -115 392-b)

(2) Fixer l'instrument de mesure au raccord en T du dispositif de contrôle.

(3) Fermer la vanne à pointeau du dispositif de contrôle.

(4) a) Placer les robinets à trois voies 20 et 21 en position II. Le vide de service est généré dans le réservoir de contrôle. (P-096 000 et P-115 392-a)
b) Modèle V4A : Fermer les robinets d'arrêt se trouvant dans l'espace intermédiaire. Placer les robinets d'arrêt côté conduite d'aspiration et de mesure en position 2. Le vide de service est généré dans le réservoir de contrôle. (P-098 000 et P-115 392-b)
c) Modèle MV : Actionner le commutateur de mise en service (génération du vide de service).

(5) Aérer doucement par la vanne à pointeau, puis déterminer les valeurs de commutation « Pompe MARCHE » et « Alarme MARCHE » (signal visuel et sonore le cas échéant). Noter ces valeurs.

(6) Le cas échéant, actionner le commutateur « Signal d'alarme sonore ».

(7) Fermer lentement la vanne à pointeau et déterminer les valeurs de commutation « Alarme ARRÊT » et « Pompe ARRÊT ». (Modèle MV : actionner le commutateur de mise en service)

(8) Le contrôle s'avère positif si les valeurs de commutation mesurées sont comprises dans la plage de tolérance indiquée.

(9) a) Placer les robinets à trois voies 20 et 21 en position I. (P-096 000).
b) Modèle V4A : Amener le robinet d'arrêt côté conduite d'aspiration et de mesure en position1 (P-098 000), ouvrir les robinets d'arrêt côté espace intermédiaire.

(10) Retirer le dispositif de contrôle.

6.4.6 Contrôle de la hauteur de refoulement de la pompe à vide

(1) a) Brancher l'instrument de mesure sur le robinet à trois voies 20, puis mettre ce robinet en position II. (P-096 000)
b) Modèle V4A : Fermer les robinets d'arrêt se trouvant dans l'espace intermédiaire. Raccorder l'instrument de mesure sur le robinet d'arrêt côté conduite d'aspiration, puis le mettre en position 2. (P-098 000)

(2) a) Robinet à trois voies 21 en position II, par conséquent aération du manostat, l'alarme se déclenche, la pompe se met en marche. (P-096 000)
b) Modèle V4A : Robinet d'arrêt côté conduite de mesure sur position 2, par conséquent aération du manostat, l'alarme se déclenche, la pompe se met en marche. (P-098 000)
c) Modèle MV : Actionner le commutateur de mise en service, la pompe se met en marche.

(3) Lire la hauteur de refoulement de la pompe sur l'instrument de mesure.

(4) Le contrôle s'avère positif lorsque la valeur de pression atteinte est > 150 mbars (type 34) ou > 550 mbars (type 330).

(5) a) Placer les robinets à trois voies 20 et 21 en position I. (P-096 000).
b) Modèle V4A : Amener le robinet d'arrêt côté conduite d'aspiration et de mesure en position1 (P-098 000), ouvrir les robinets d'arrêt côté espace intermédiaire.
c) Modèle MV : Remettre le commutateur de mise en service en position initiale.

(6) Retirer l'instrument de mesure.

6.4.7 Contrôle de l'étanchéité du système de détection de fuites

(1) Vérifier que tous les robinets d'arrêt situés entre le détecteur de fuites et l'espace intermédiaire sont ouverts.

(2) a) Brancher l'instrument de mesure sur le robinet à trois voies 21, puis mettre ce robinet en position III. (P-096 000)
b) Modèle V4A : Raccorder l'instrument de mesure sur le robinet d'arrêt côté conduite de mesure, puis le mettre en position 2. (P-098 000)

(3) Pour contrôler l'étanchéité, la pompe à vide doit avoir atteint la valeur de commutation « Pompe ARRÊT ». Attendre une compensation de pression éventuelle, puis commencer le contrôle de l'étanchéité.

(4) Le contrôle est positif si les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous sont respectées. Une chute de pression plus élevée entraîne une sollicitation accrue des pièces d'usure.

Volume de l'espace intermédiaire (en litres)	**Chute de pression de 1 mbar en**
100	9 minutes
250	22 minutes
500	45 minutes
1000	1,50 heures
1500	2,25 heures
2000	3,00 heures
2500	3,75 heures
3000	4,50 heures
3500	5,25 heures
4000	6,00 heures

(5) a) Placer le robinet de contrôle en position I
b) Modèle V4A : amener le robinet d'arrêt côté conduite de mesure en position 1 (P-098 000)

(6) Retirer l'instrument de mesure.

6.4.8 Établissement de l'état de fonctionnement

(1) Basculer le commutateur « Signal d'alarme sonore » en direction de la vis de plombage et plomber.
Pour l'unité de signalisation centrale : le cas échéant, appuyer sur le commutateur « Signal d'alarme sonore », la diode rouge ne doit pas être allumée.

(2) Plomber le boîtier de l'appareil.

(3) Plomber les robinets d'arrêt (situés entre le détecteur de fuites et l'espace intermédiaire) de chaque espace intermédiaire raccordé en position ouverte.

(4) S'assurer que les robinets de contrôle se trouvent dans la position de fonctionnement normale.

6.5. Déclenchement de l'alarme

(1) Le déclenchement d'une alarme implique la présence de mélanges vapeur-air explosifs dans l'espace intermédiaire. Prendre les mesures de protection qui s'imposent.

(2) Le déclenchement de l'alarme est signalé par le voyant lumineux « Alarme » et, le cas échéant, par un signal sonore.

(3) Fermer, le cas échéant, les robinets d'arrêt de la conduite de raccordement située entre l'espace intermédiaire et le détecteur de fuites.

(4) En actionnant le commutateur « signal d'alarme sonore », éteindre le signal d'alarme.

(5) Informer l'entreprise ayant procédé à l'installation.

(6) L'entreprise ayant procédé à l'installation doit déterminer et éliminer la cause.
ATTENTION : En fonction du réservoir, il est possible que du liquide sous pression se trouve dans les conduites.
ATTENTION : Ne pas mettre hors pression les espaces intermédiaires des réservoirs munis d'un revêtement de protection flexible contre les fuites (affaissement du revêtement).

(7) Toute réparation au niveau du détecteur de fuites (p. ex. remplacement de composants) doit exclusivement être opérée en dehors de la zone explosive. Dans le cas contraire, il convient de prendre les mesures de protection adaptées.

(8) Procéder au contrôle de fonctionnement conformément au chapitre 6.4, tout en respectant les conditions indiquées dans les chapitres 4 à 6.3.

7. Démontage

Pour le démontage, observer tout particulièrement les points suivants :

- Avant et pendant les travaux, contrôler l'absence de gaz (voir également le chapitre précédent 4).
- Fermer de manière étanche au gaz les ouvertures susceptibles de libérer une atmosphère explosive.

- Si possible, ne pas procéder au démontage à l'aide d'outils produisant des étincelles (scie, meule tronçonneuse…). Si toutefois, cela devait se révéler indispensable, observer la norme EN 1127, ou vérifier que la zone est exempte d'atmosphère explosible.
- Éviter les charges électrostatiques (p. ex. dues à la friction).
- Eliminer les composants contaminés (dégazage possible) de manière conforme.

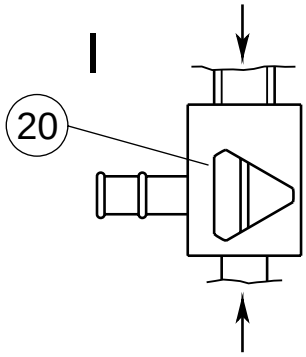
8. Marquage

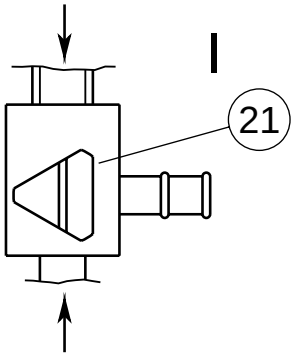
- Type
- Caractéristiques électriques
- Fabricant ou sigle du fabricant
- Année de construction (mois/année)
- Numéro de série
- Marquages prescrits par le législateur
- Données relatives à l'explosivité

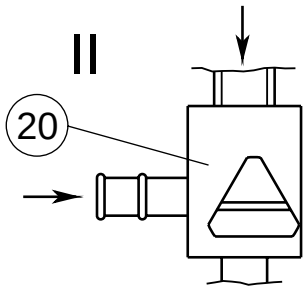
9. Index utilisé

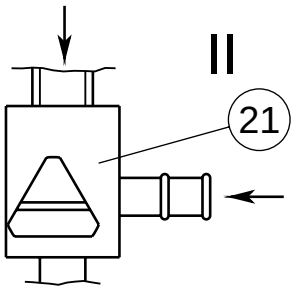
01 Voyant lumineux « Alarme », rouge
02 Robinet d'arrêt
03 Conduite d'échappement
09 Voyant lumineux « Fonctionnement », blanc
11 Interrupteur à vide
18 Dispositif de sécurité anti-détonation
20 Robinet à trois voies de la conduite d'aspiration
21 Robinet à trois voies de la conduite de mesure
22 Dispositif d'échappement
24.1 Micro-fusible 1 A MT (H)
24.2 Micro-fusible 2,5 A MT (H)
24.3 Micro-fusible 0,1 A T (H)
27 Dispositif d'arrêt du liquide
27* Dispositif d'arrêt du liquide raccordé dans le sens contraire à l'arrêt
30 Boîtier de l'appareil
33 Réservoir de condensation
34 Boîte à bornes
36 Bouton « Mise en service »
41 Commutateur d'alarme dans 11
42 Commutateur de pompe dans 11
43 Conduite de mesure
44 Electrovanne
45 Voyant lumineux « Réalimentation », jaune (= pompe en service)
48 Voyant lumineux « Réseau », vert
52 Instrument de mesure et de contrôle
57 Vanne d'essai
59 Relais
60 Pompe à vide

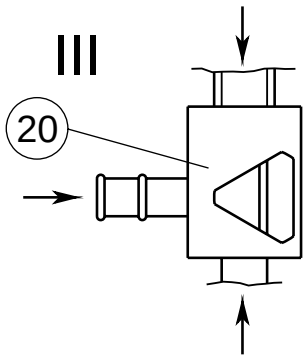
68 Conduite d'aspiration
69 Bruiteur
71 Commutateur « Signal d'alarme sonore »
73 Espace intermédiaire
74 Conduite de raccordement
82 Raccordement de la pompe de montage
84 Réservoir de contrôle (1 litre)
85 Raccord de contrôle (instrument de mesure et de contrôle)
86 Dispositif de détection de fuites
87 Détecteur de fuites
88 Conduite à double paroi
95 Chambre de compensation
96 Nœud
98 Bouchon d'étanchéité
101 Conduite d'aspiration amenée jusqu'au point bas

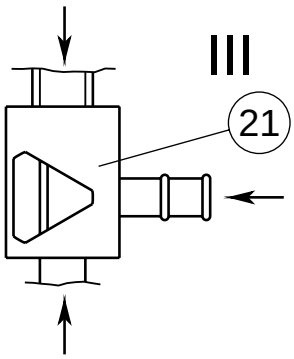


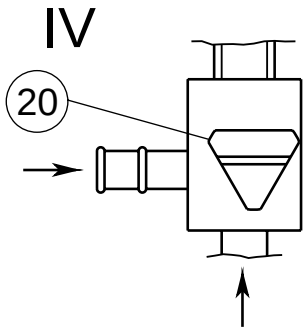


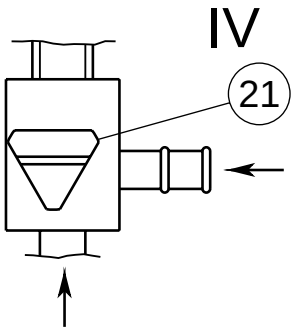










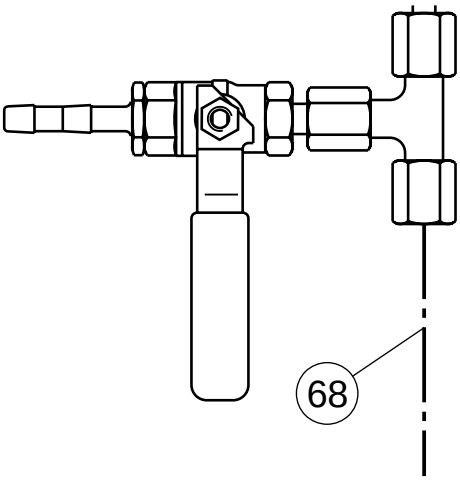


15-01-2002 /01-2004

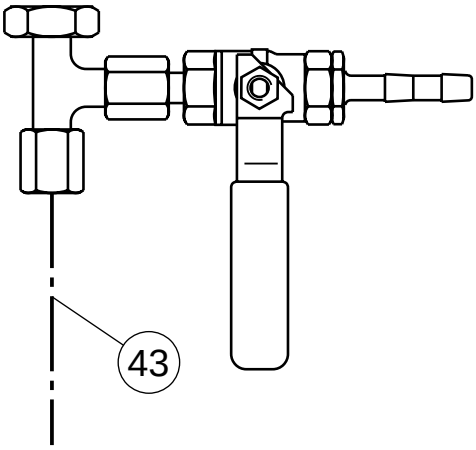
SGB

P - 096 000

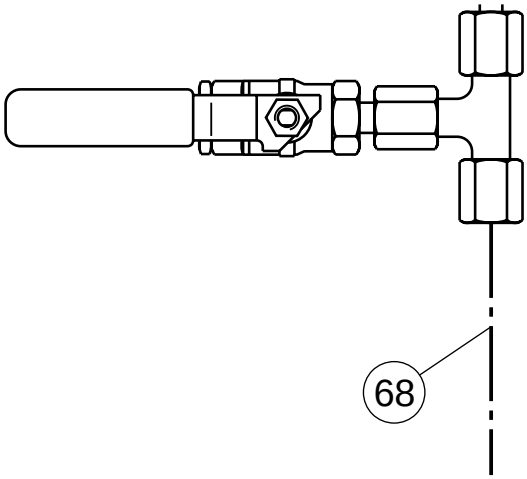
1



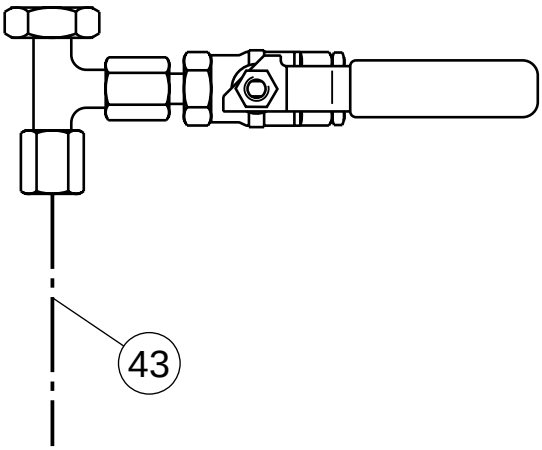
1



2



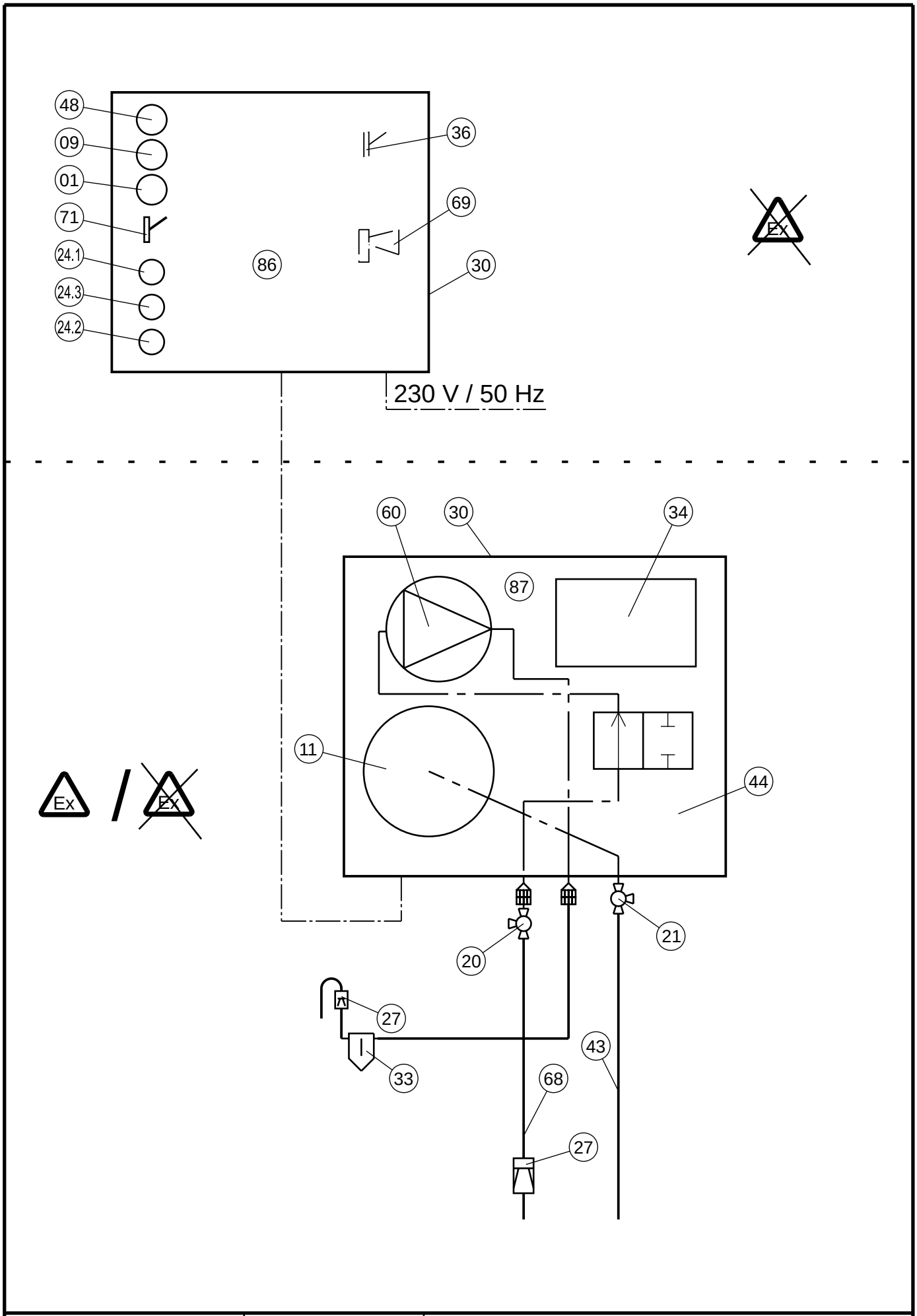
2



15-01-2002 /01-2004

SGB

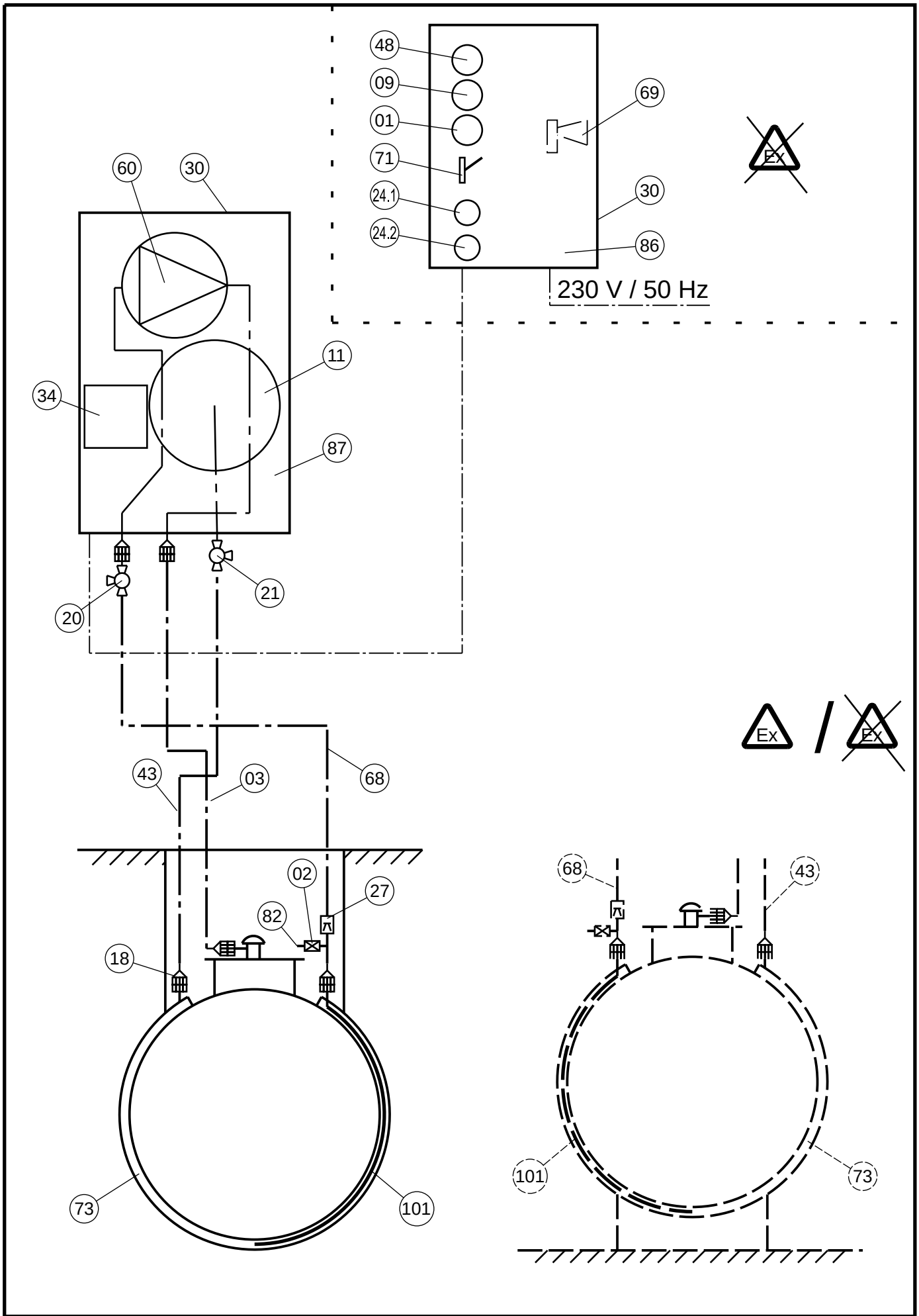
P - 098 000



28-01-2002 /01-2004

SGB

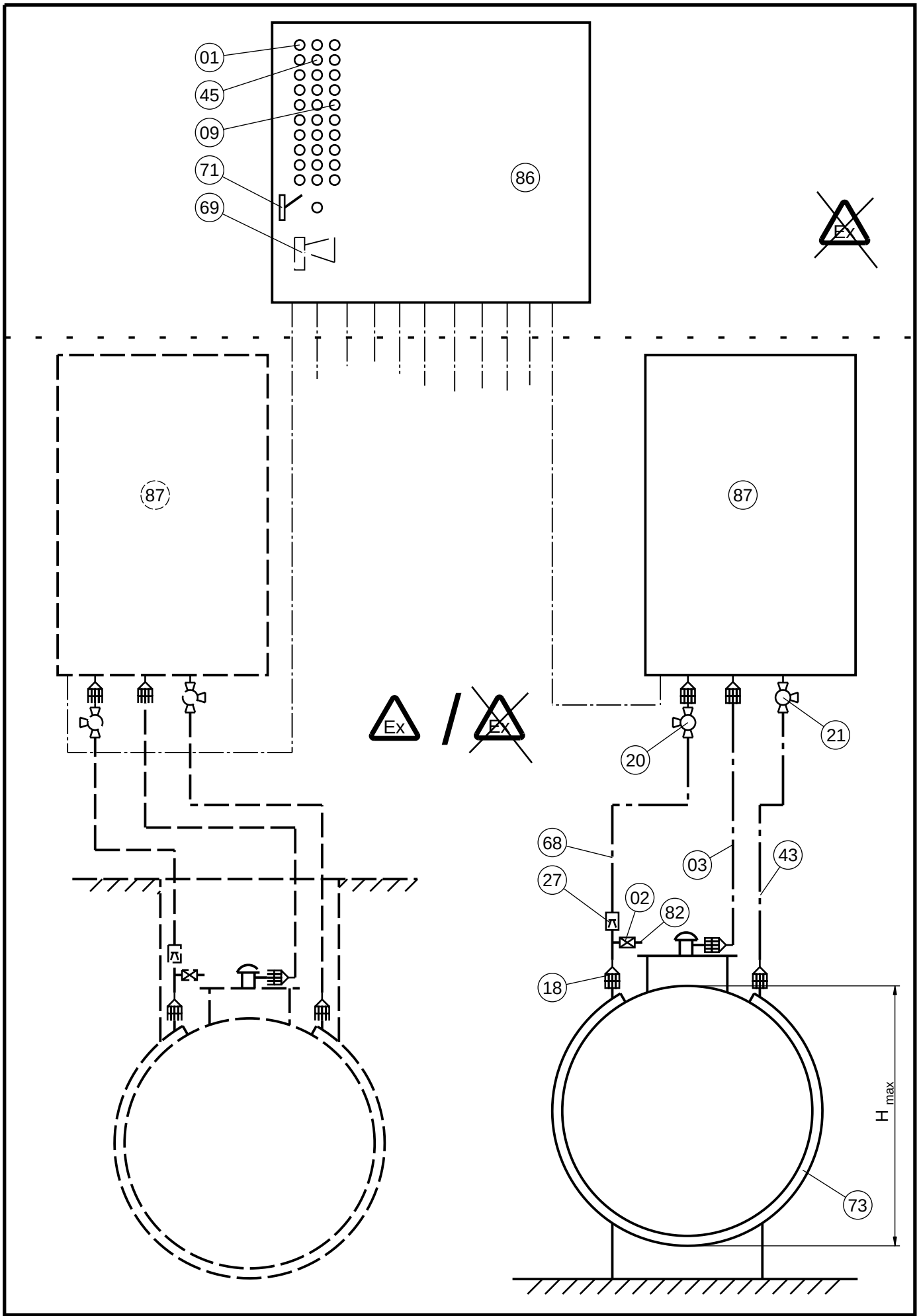
I - 000 000



15-01-2002 /01-2004

SGB

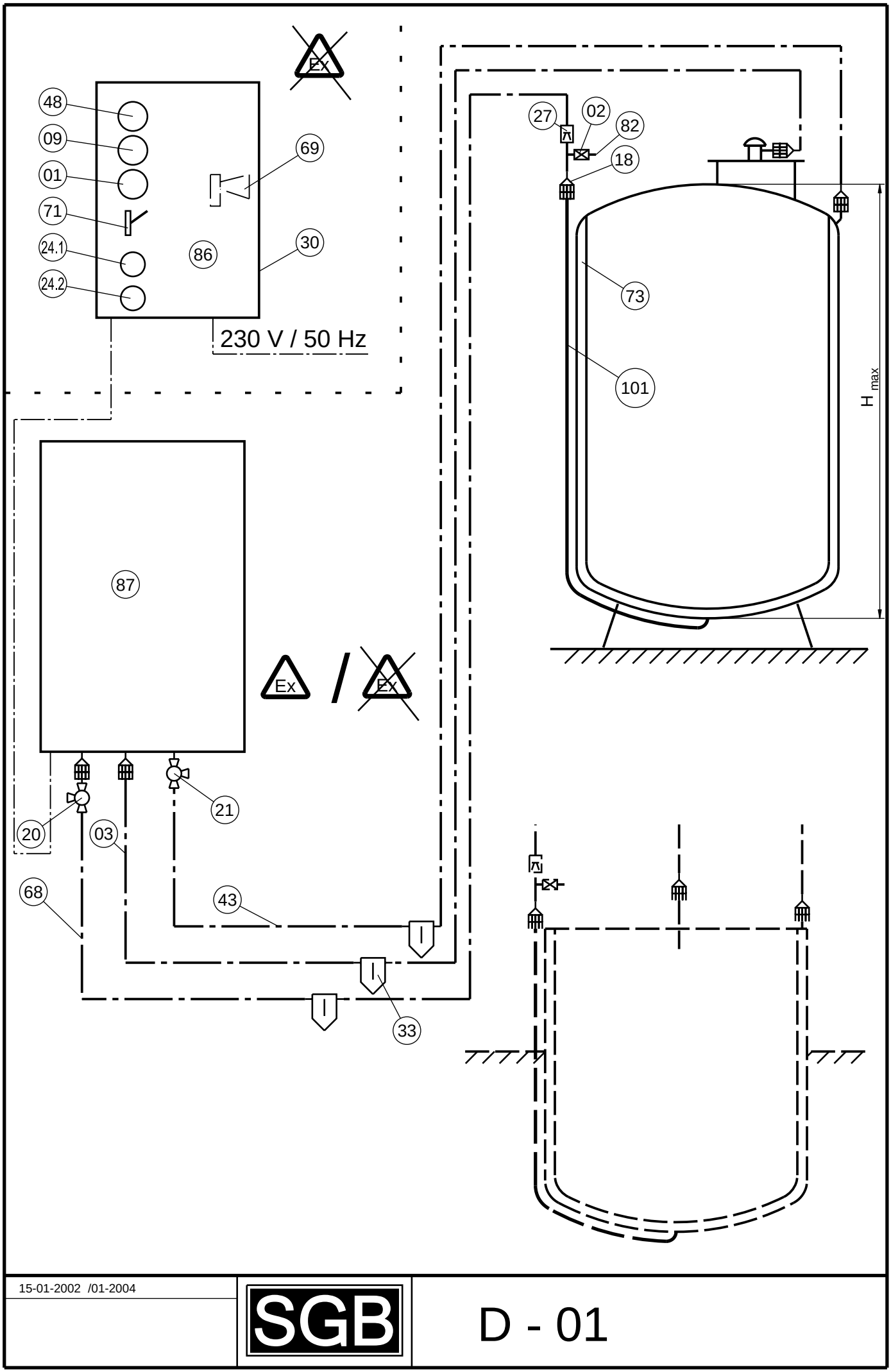
A - 01



15-01-2002 /01-2004

SGB

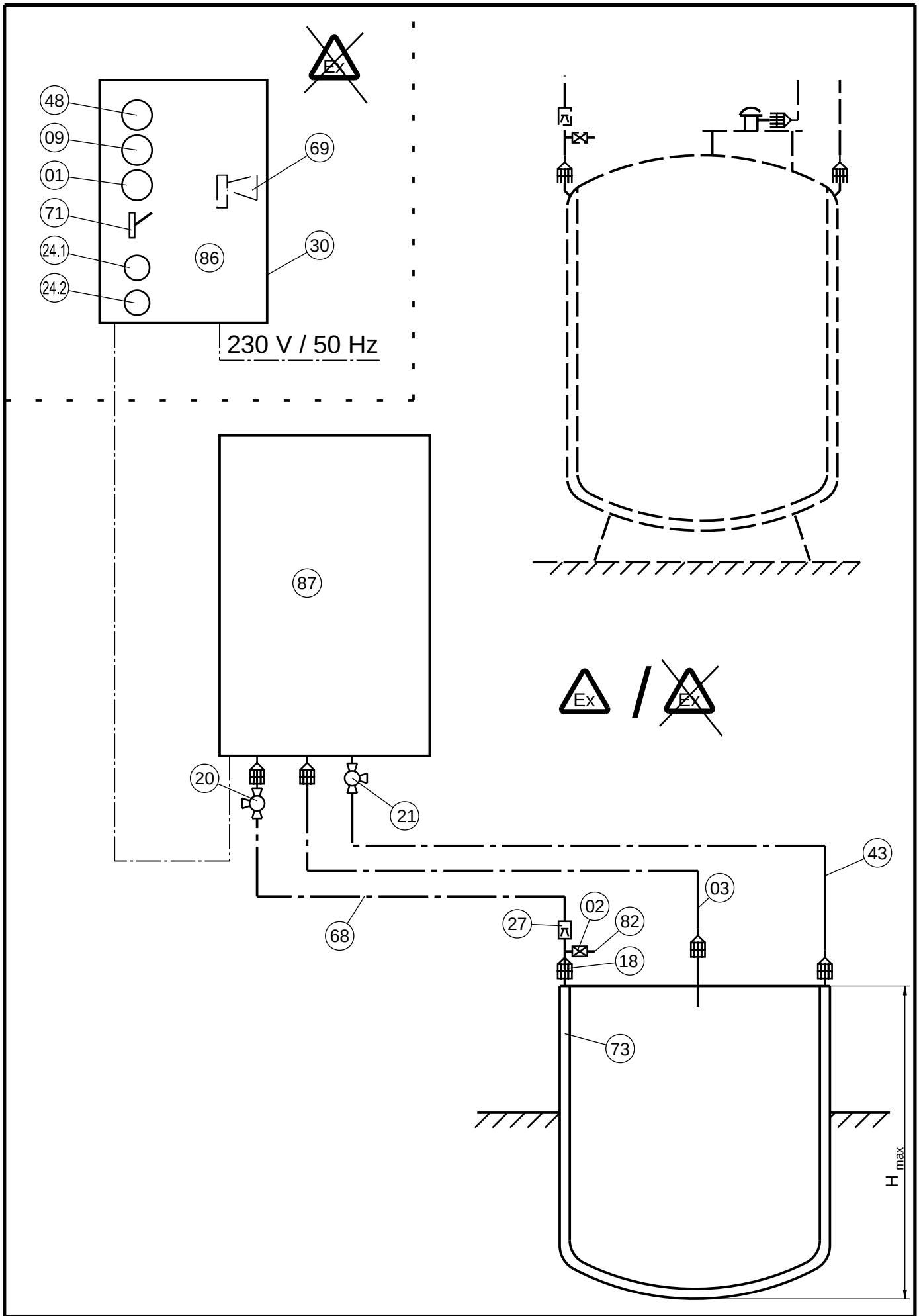
B/C - 01



15-01-2002 /01-2004

SGB

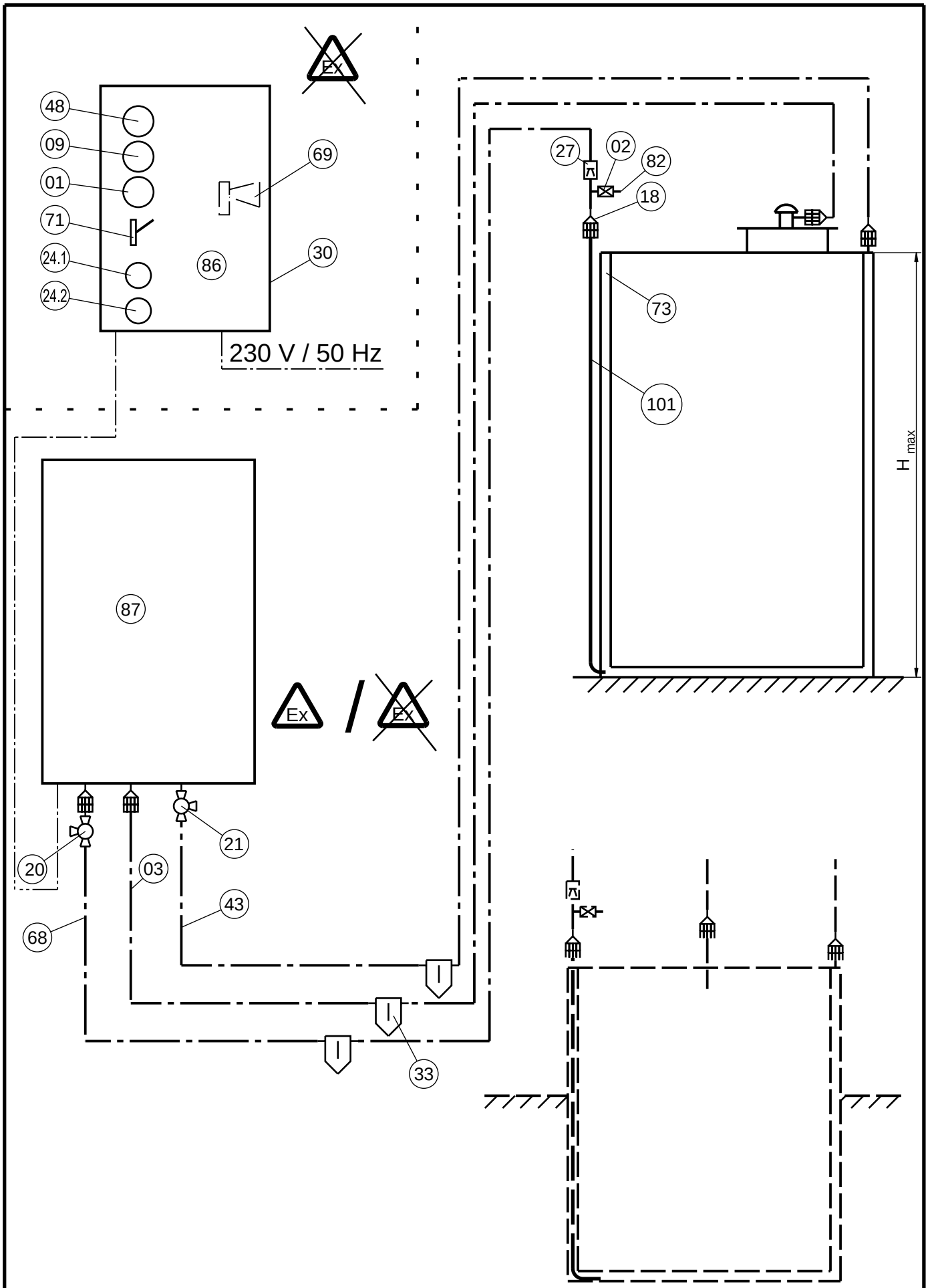
D - 01



15-01-2002 /01-2004

SGB

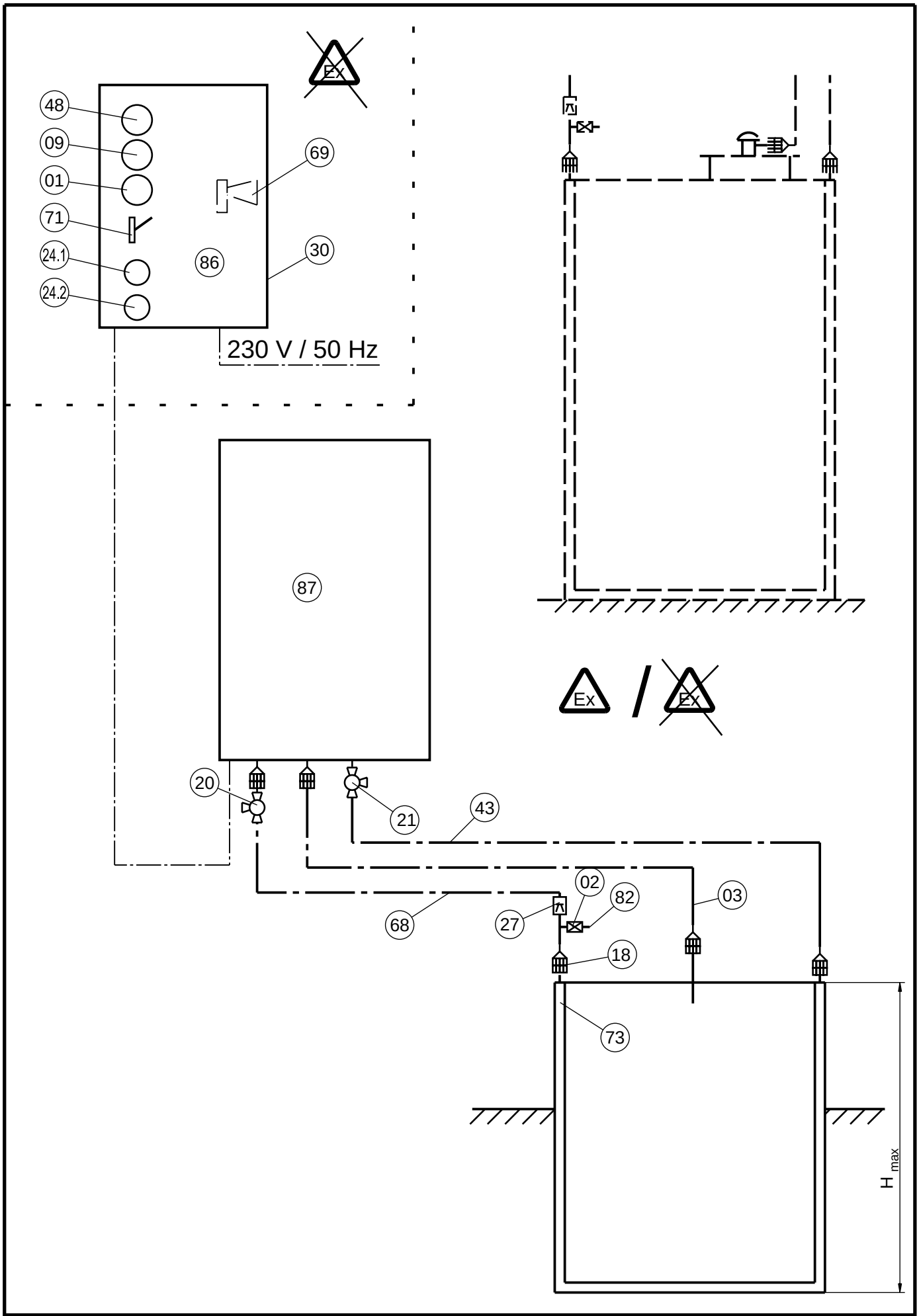
E - 01



16-01-2002 /01-2004

SGB

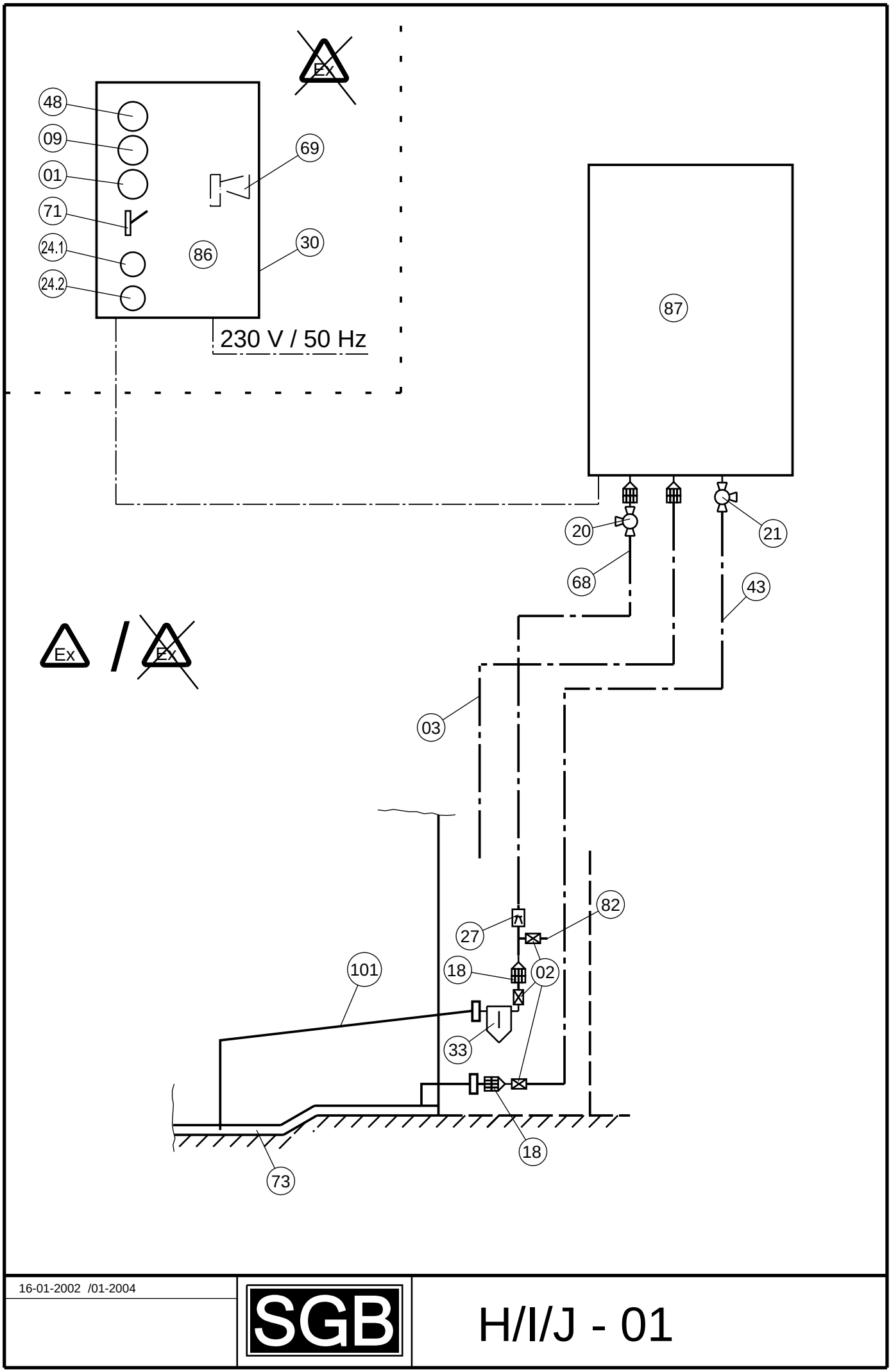
F - 01



16-01-2002 /01-2004

SGB

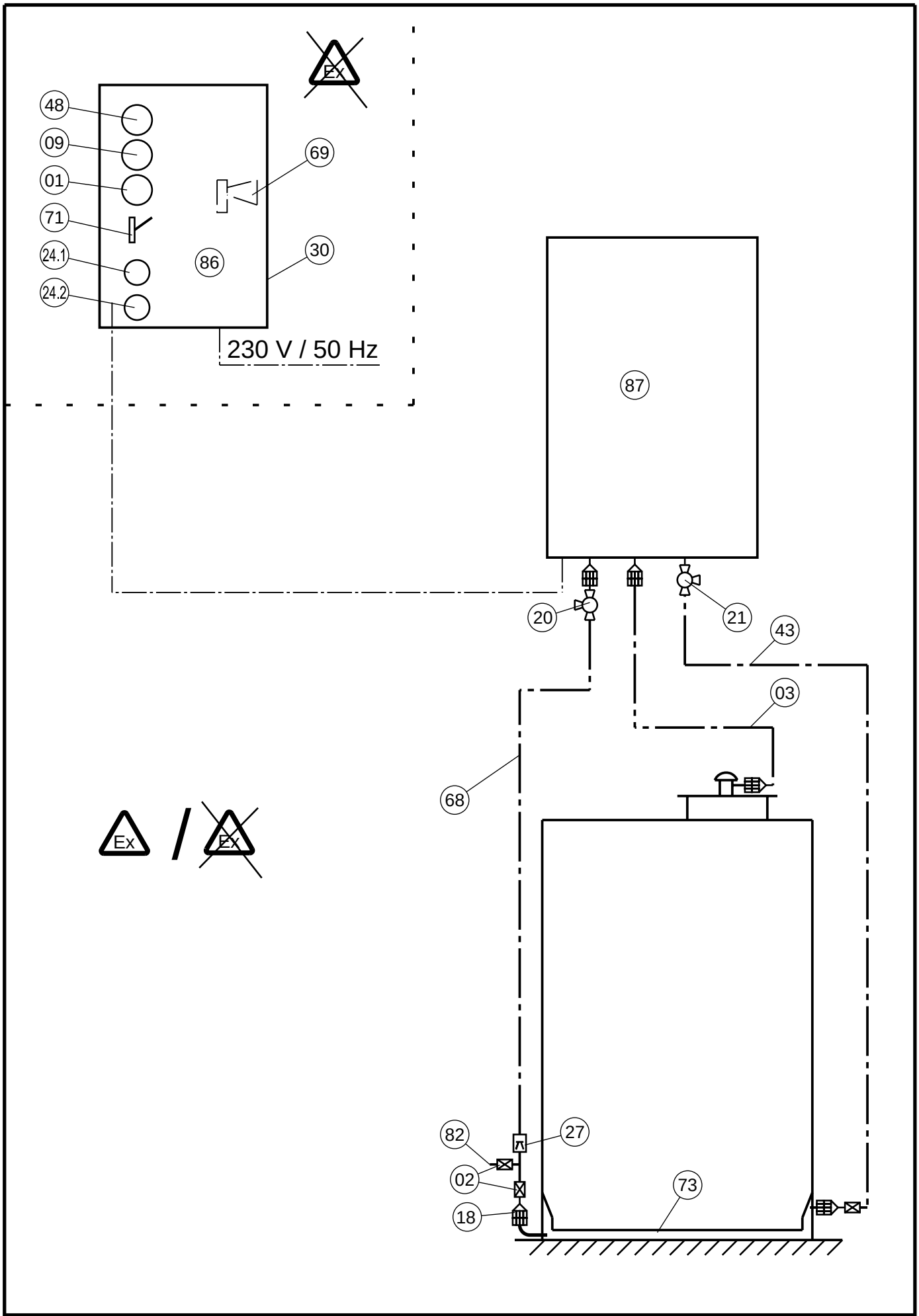
G - 01



16-01-2002 /01-2004

SGB

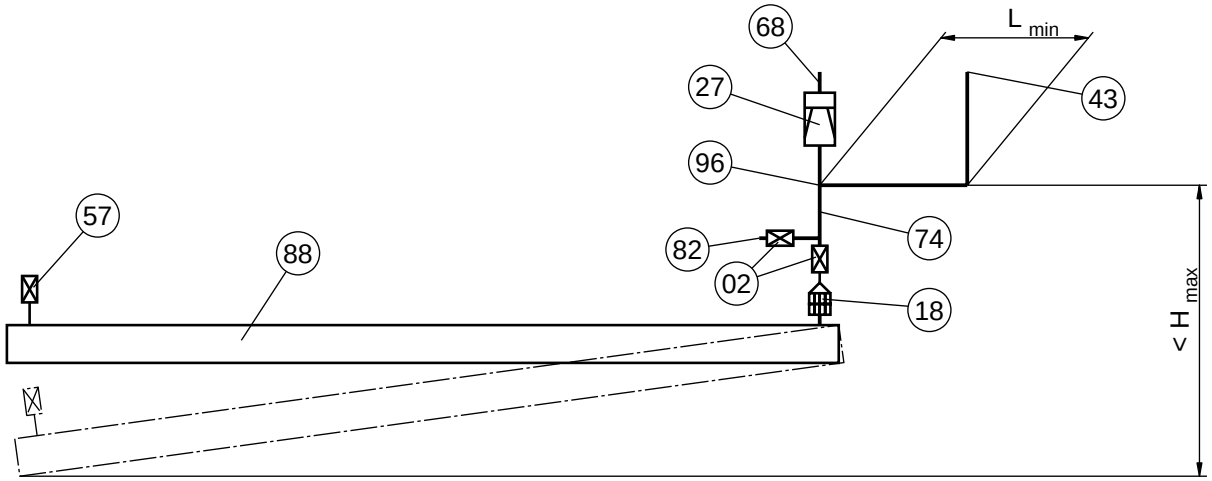
H/I/J - 01

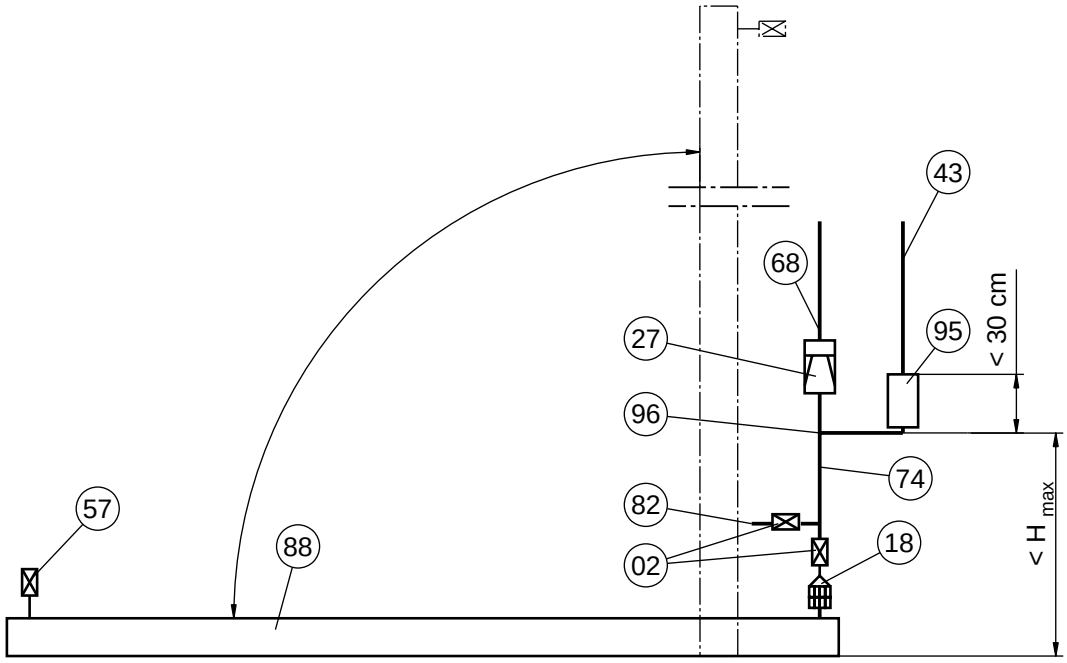


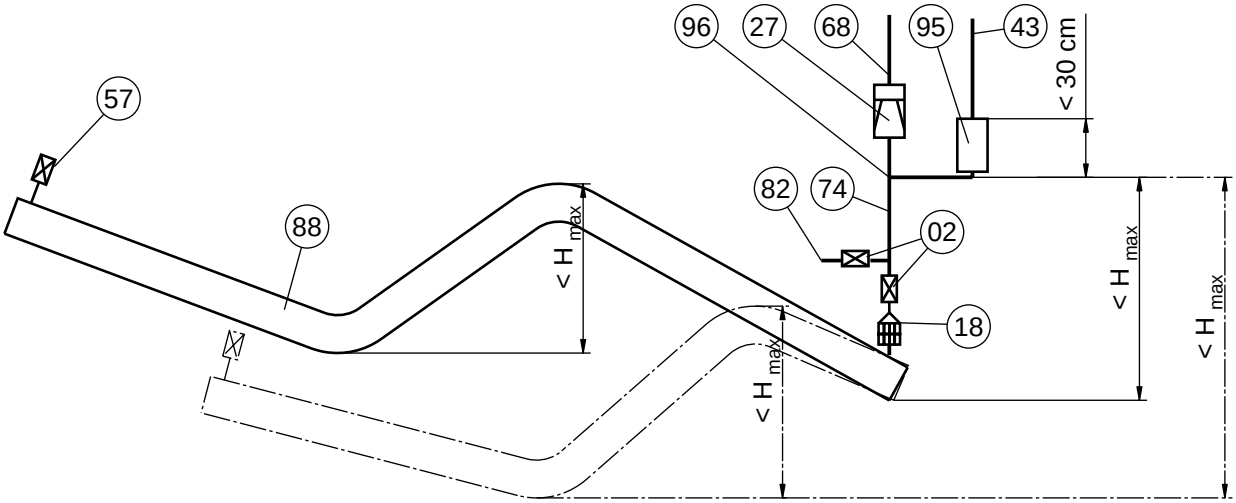
16-01-2002 /01-2004

SGB

H/I/J - 02



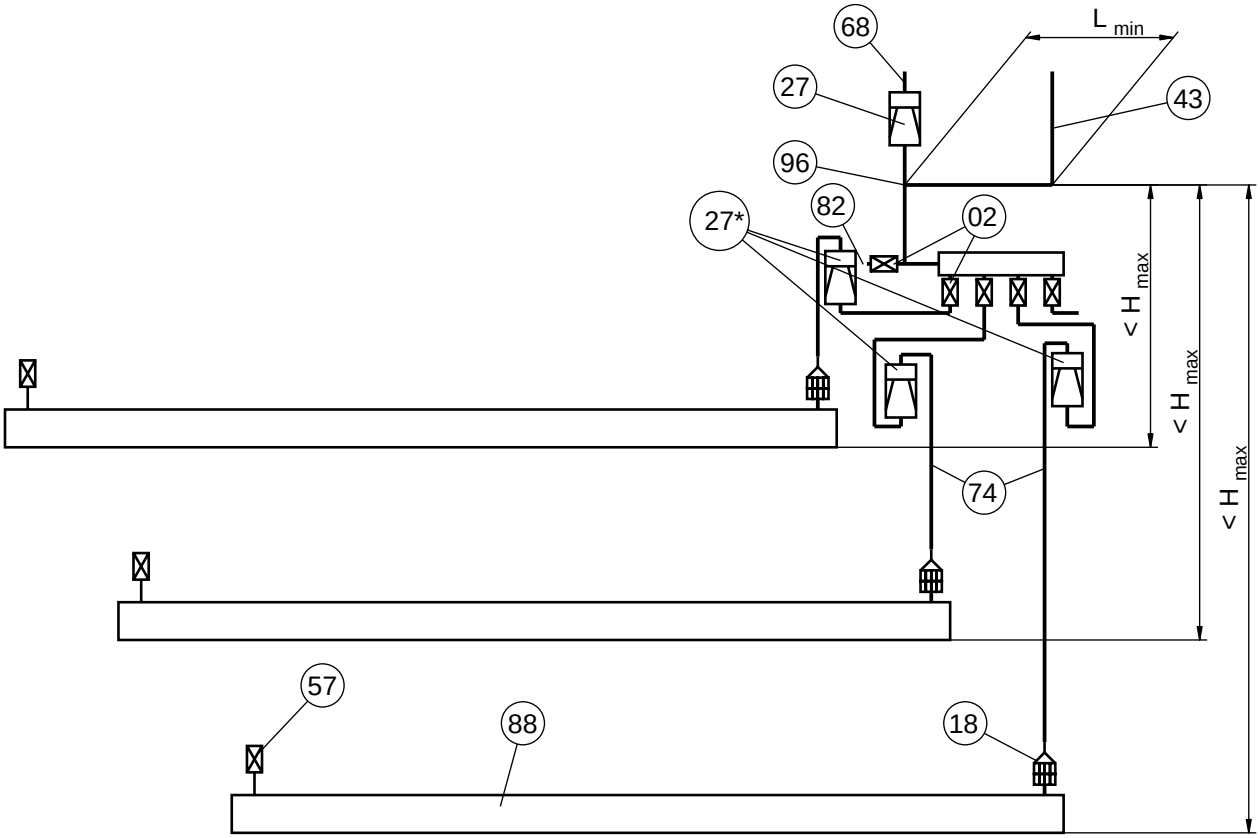


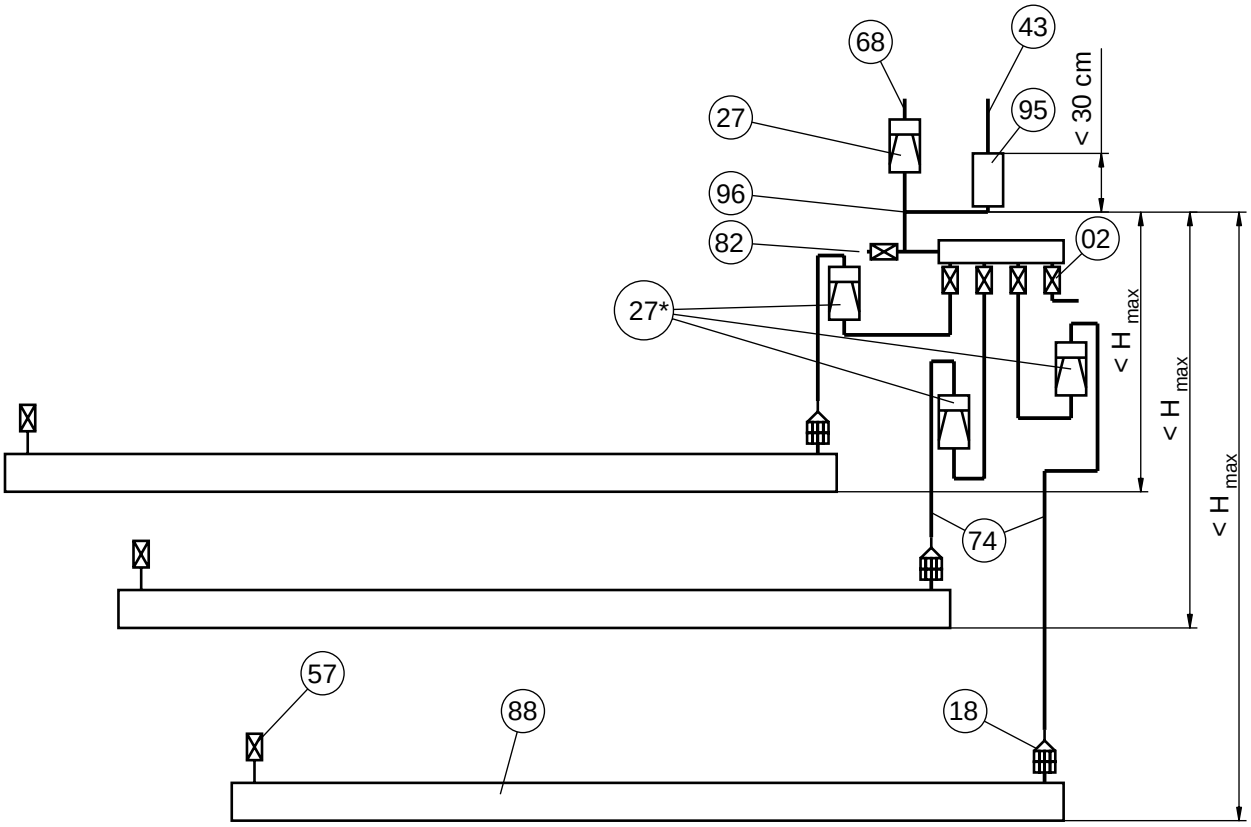


16-01-2002

SGB

L/M - 01

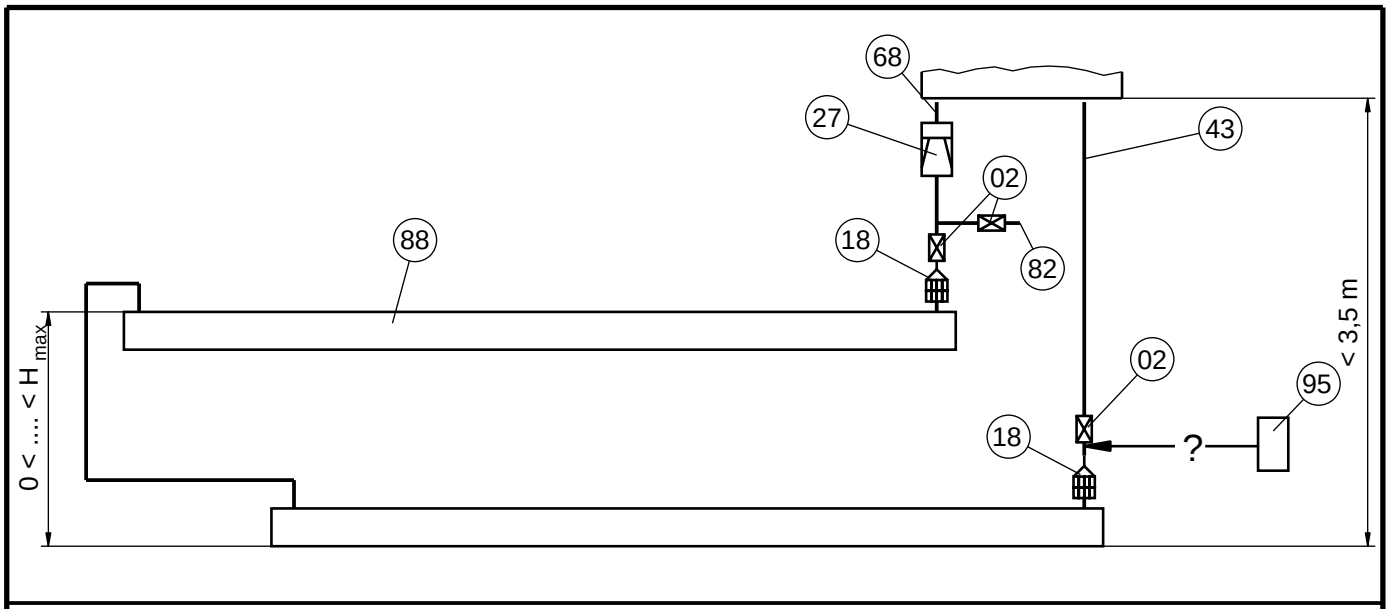


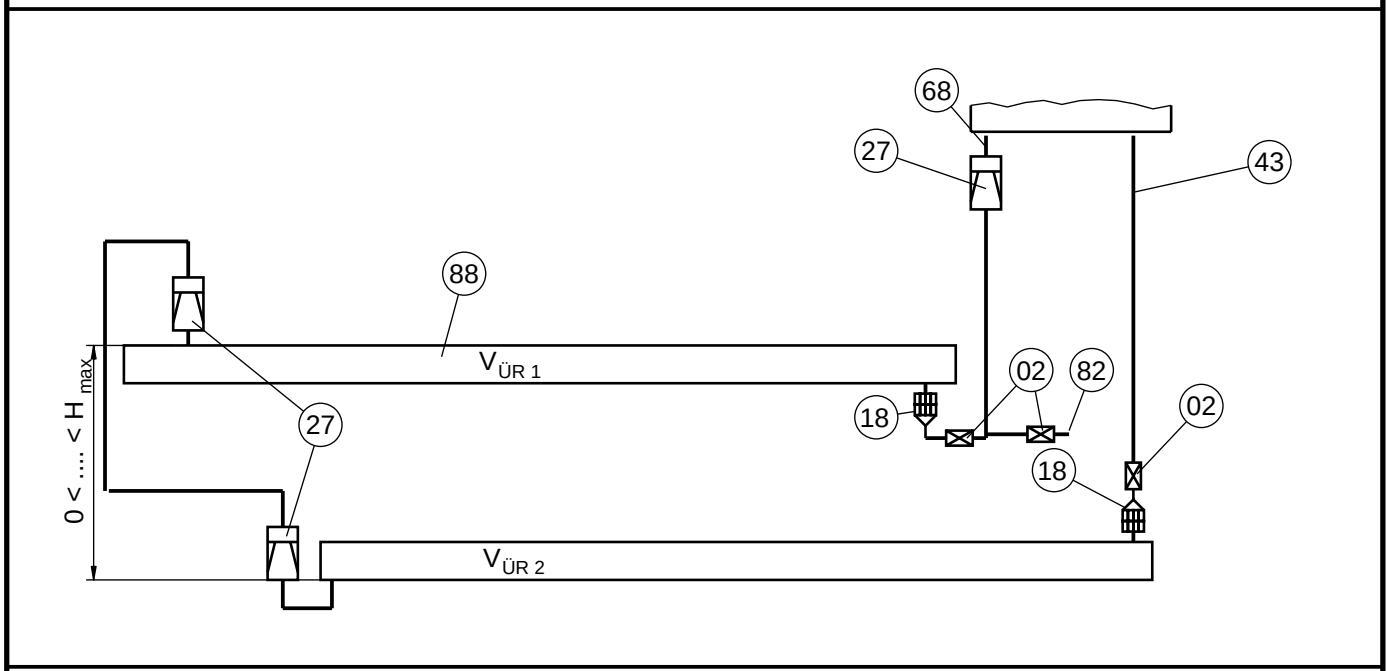


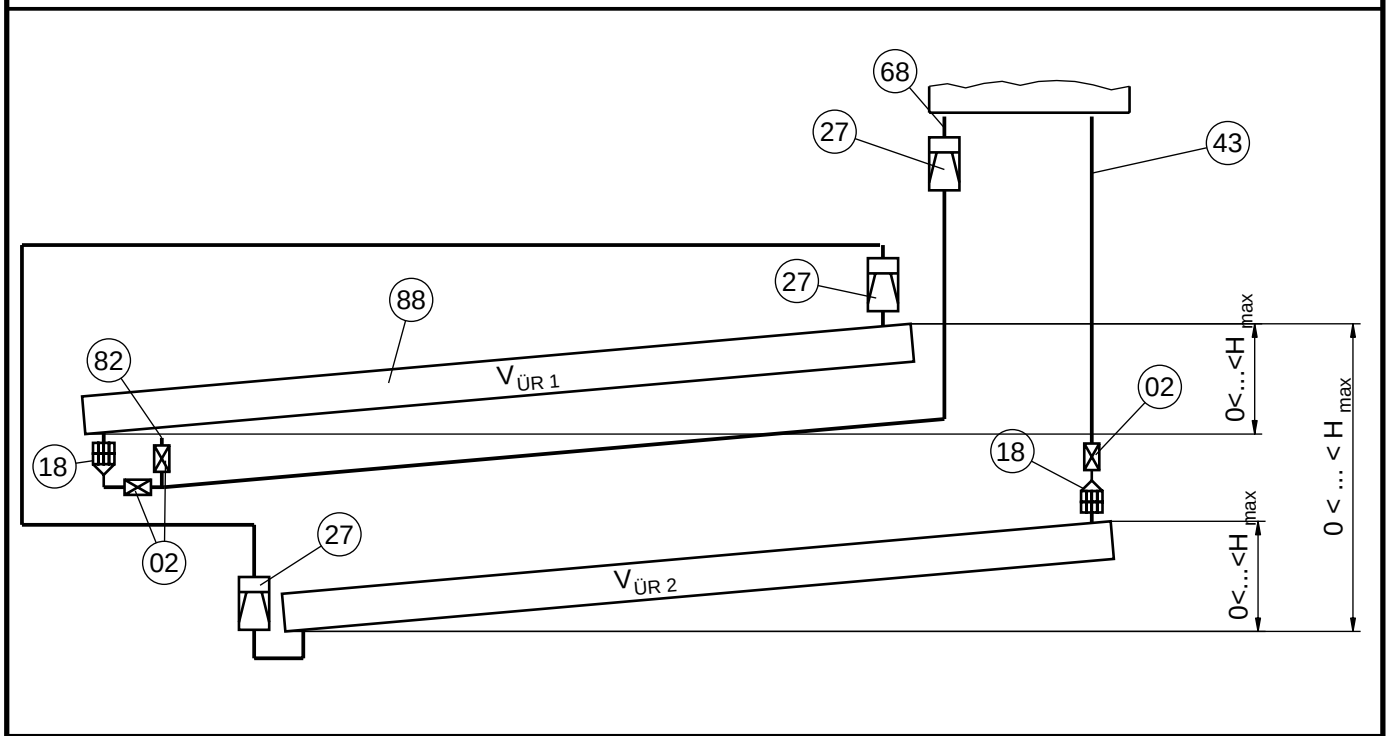
16-01-2002

SGB

L/M - 02



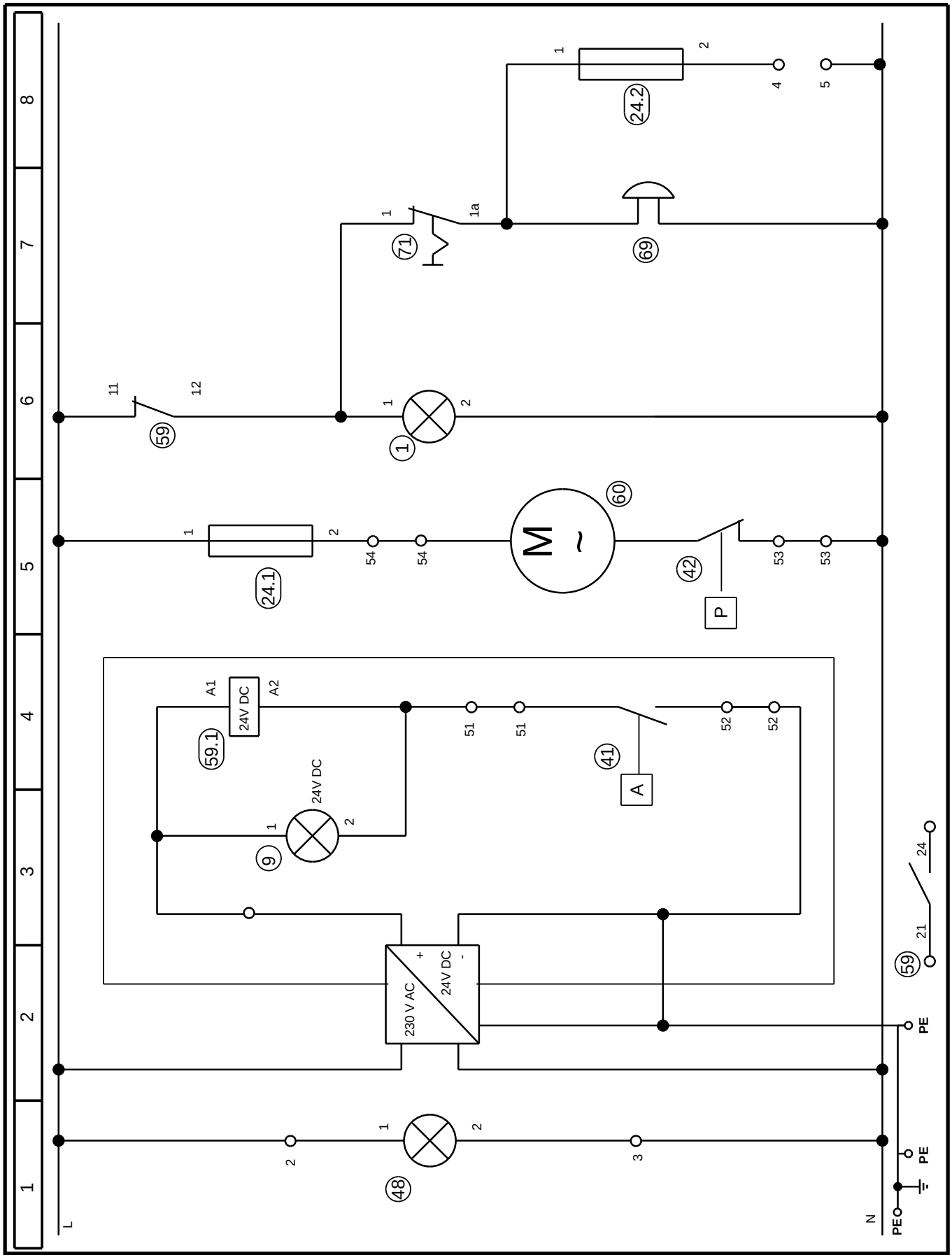




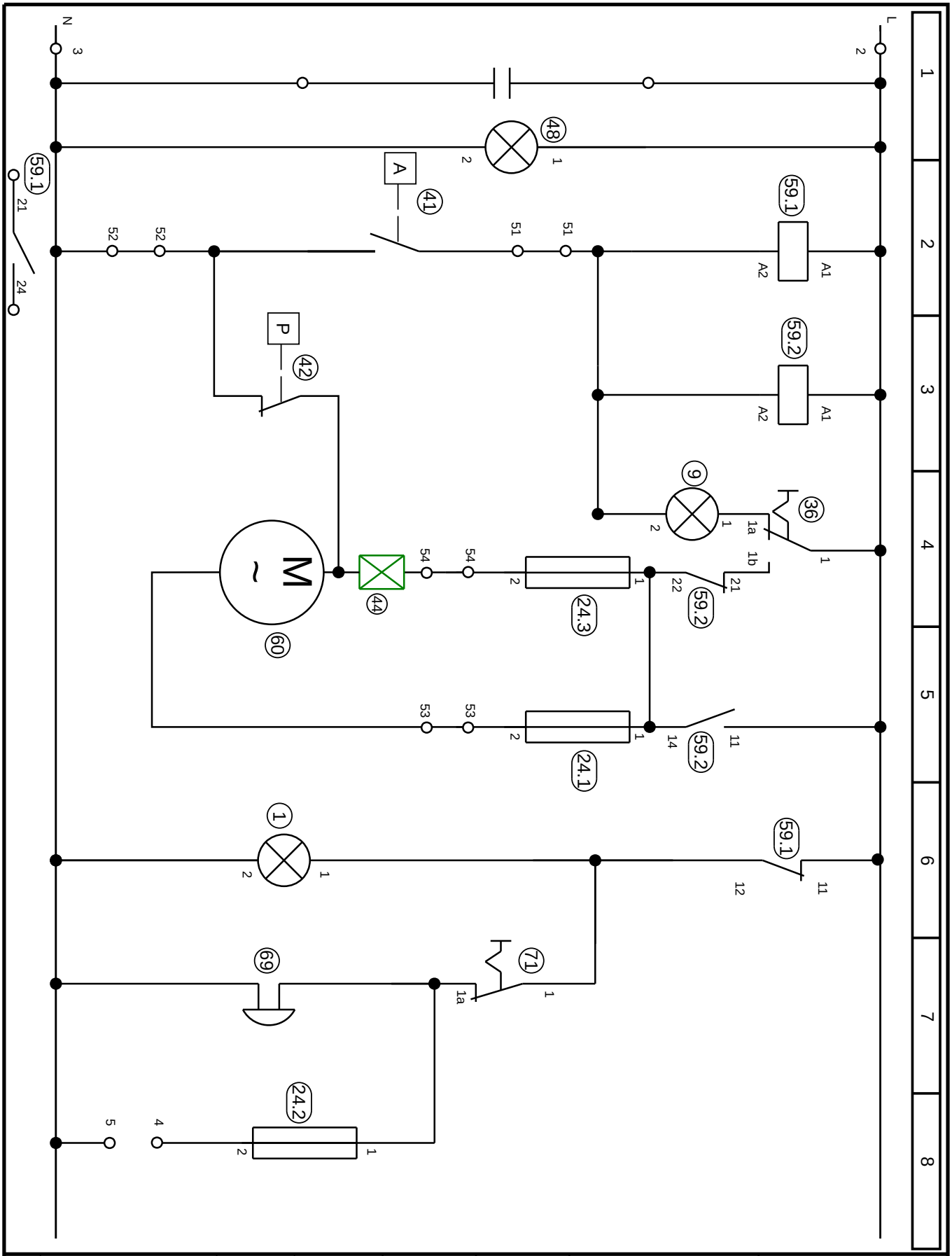
16-01-2002

SGB

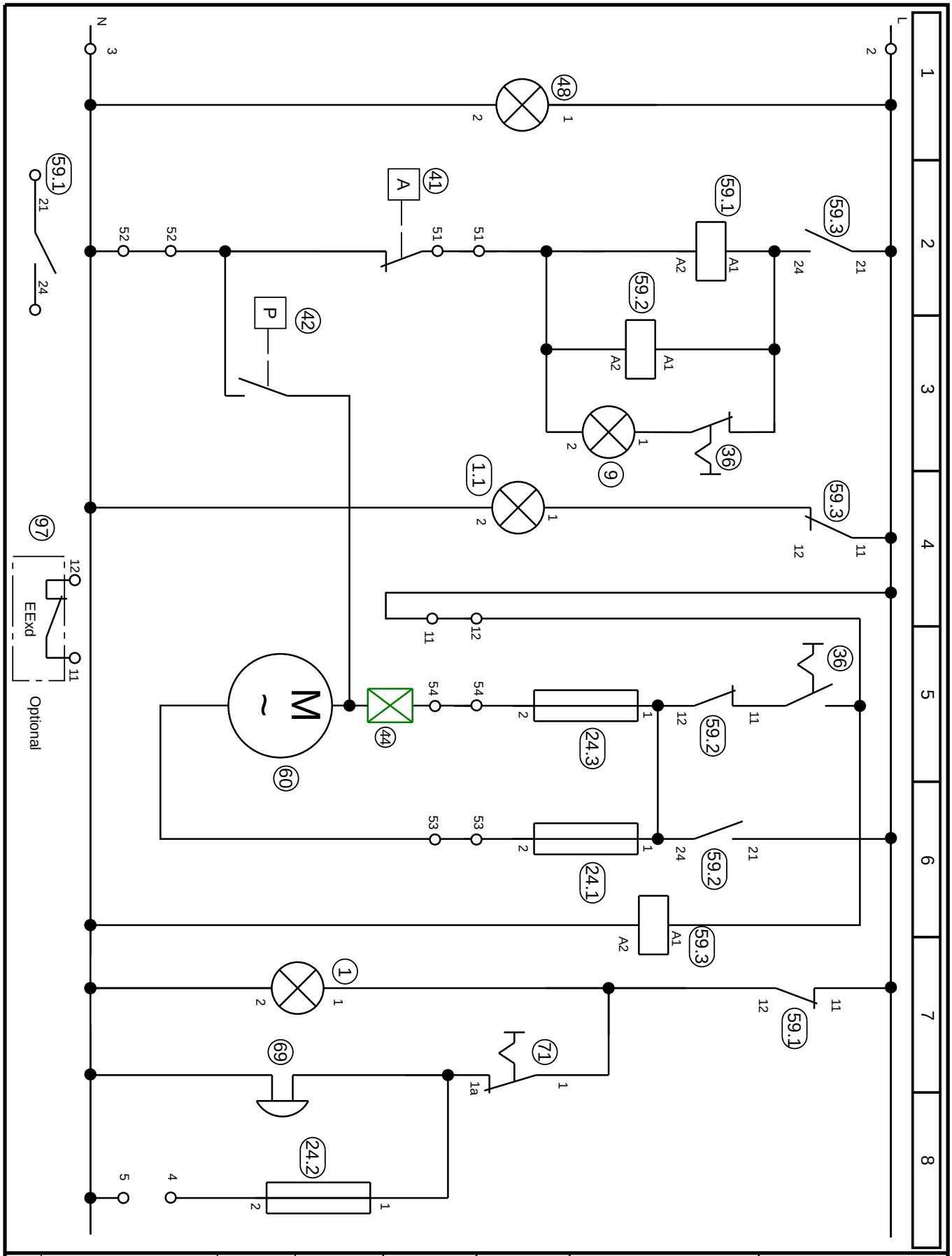
L/M - 03



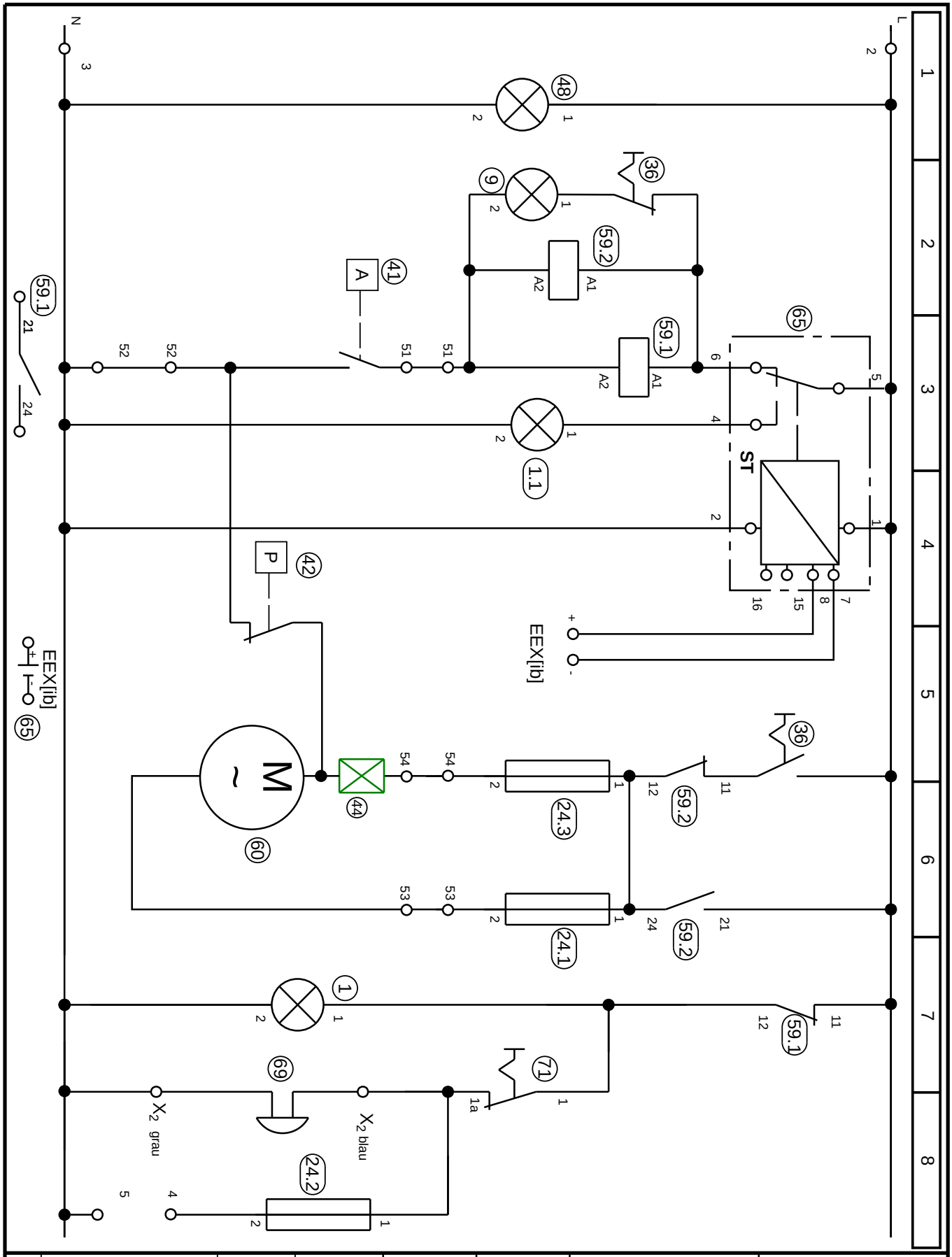
				Toleranzen nach DIN 7168-m		Werkstoff k.A.	Maßstab k.A.
				Bearb. 04.03.2016	Stich	Bezeichnung	
				Gepr.		Stromlaufplan	
						(VLX-A-Ex)mit 24 V DC Alarm Weiterleitung	
				SGB		Zeichnungsnummer	Blatt
01	Minus an PE gezogen	22.08.2016	Stich			SL-854 400-25	
Nr.	Änderung	Datum	Name				Bl.



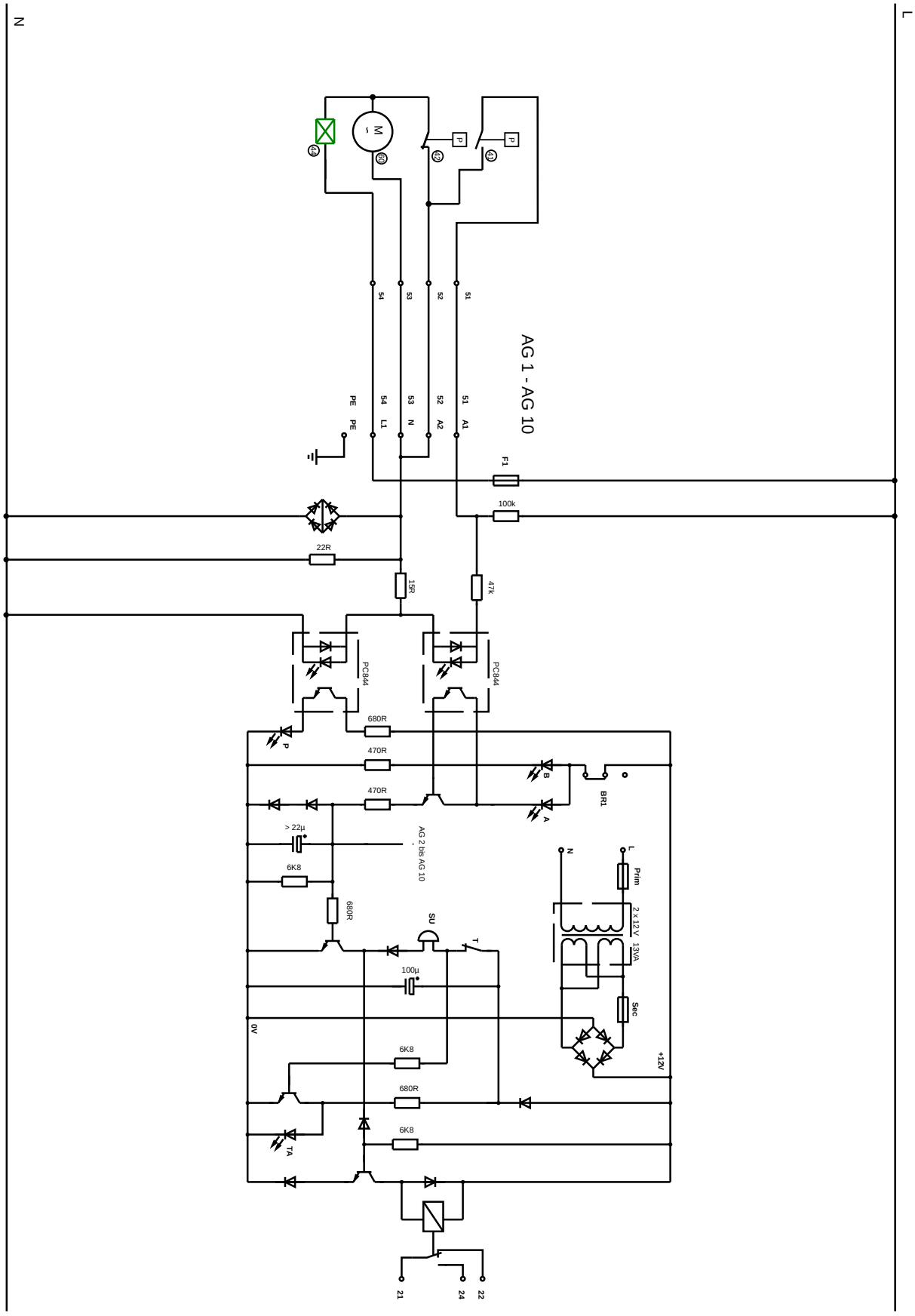
				Toleranzen nach DIN 7168-m		Werkstoff k.A.	Maßstab k.A.
				Bearb.	17.05.2010	Stich	Bezeichnung **Stromlaufplan** (VLX-A-MV-Ex) aufgelöster Darstellung
				Gepr.			
				SGB		Zeichnungsnummer **SL 854 500**	Blatt
Nr.	Änderung	Datum	Name				Bl.



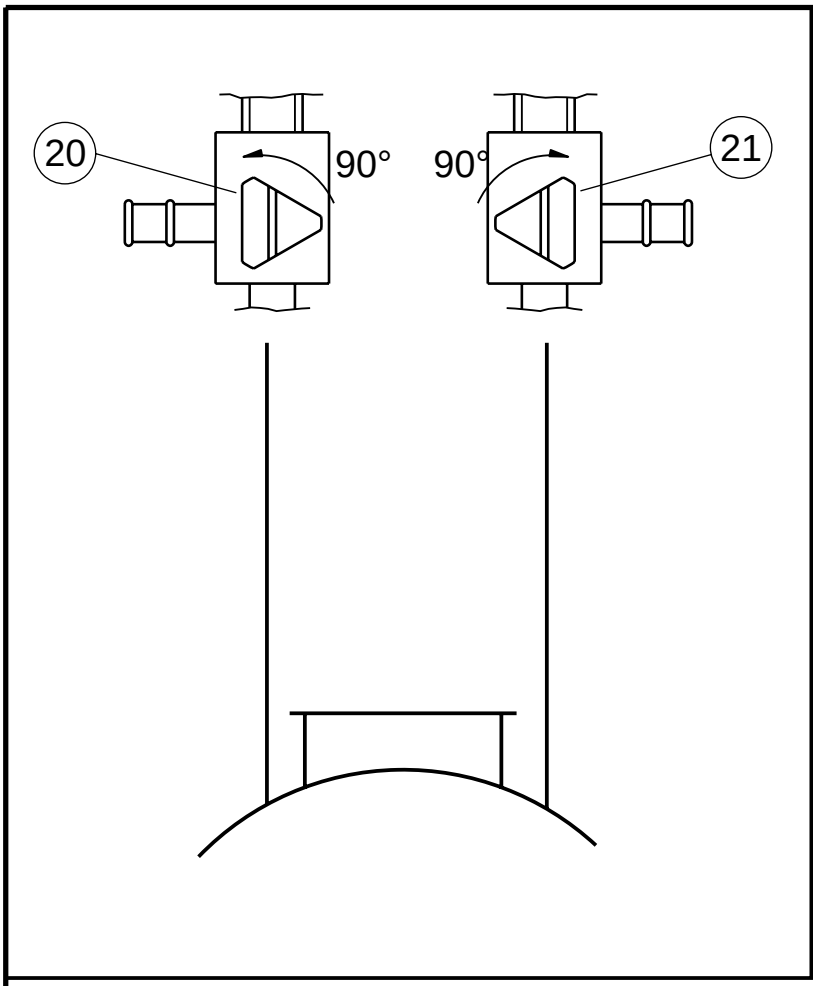
				Toleranzen nach DIN 7168-m		Werkstoff k.A.	Maßstab k.A.
				Bearb. 18.05.2010	Stich	Bezeichnung	
				Gepr.		Stromlaufplan	
						(VLX-A-MV-Ex mit Schwimmersonde) aufgelöst Darst	
				SGB		Zeichnungsnummer	Blatt
						SL 854 510	
Nr.	Änderung	Datum	Name				Bl.

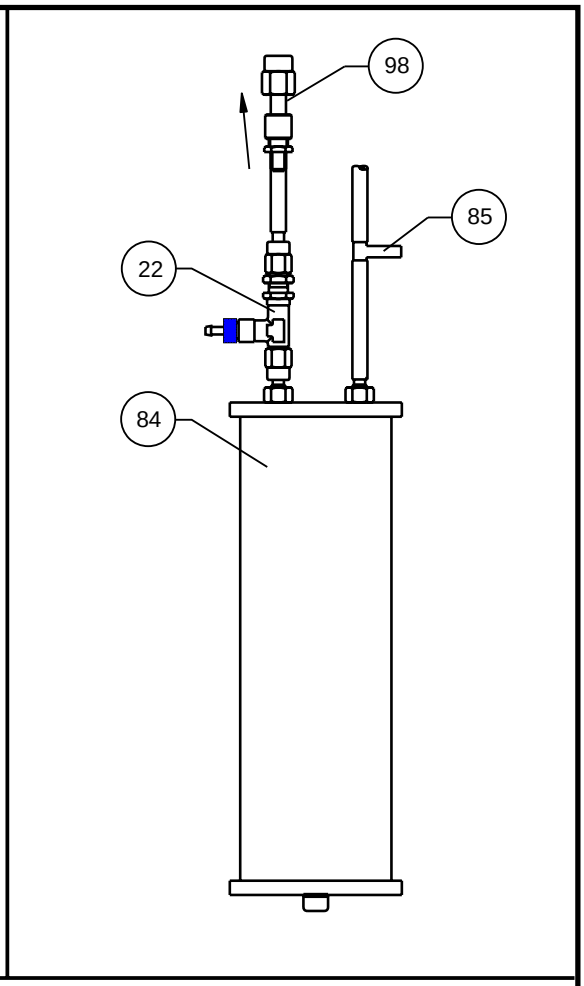


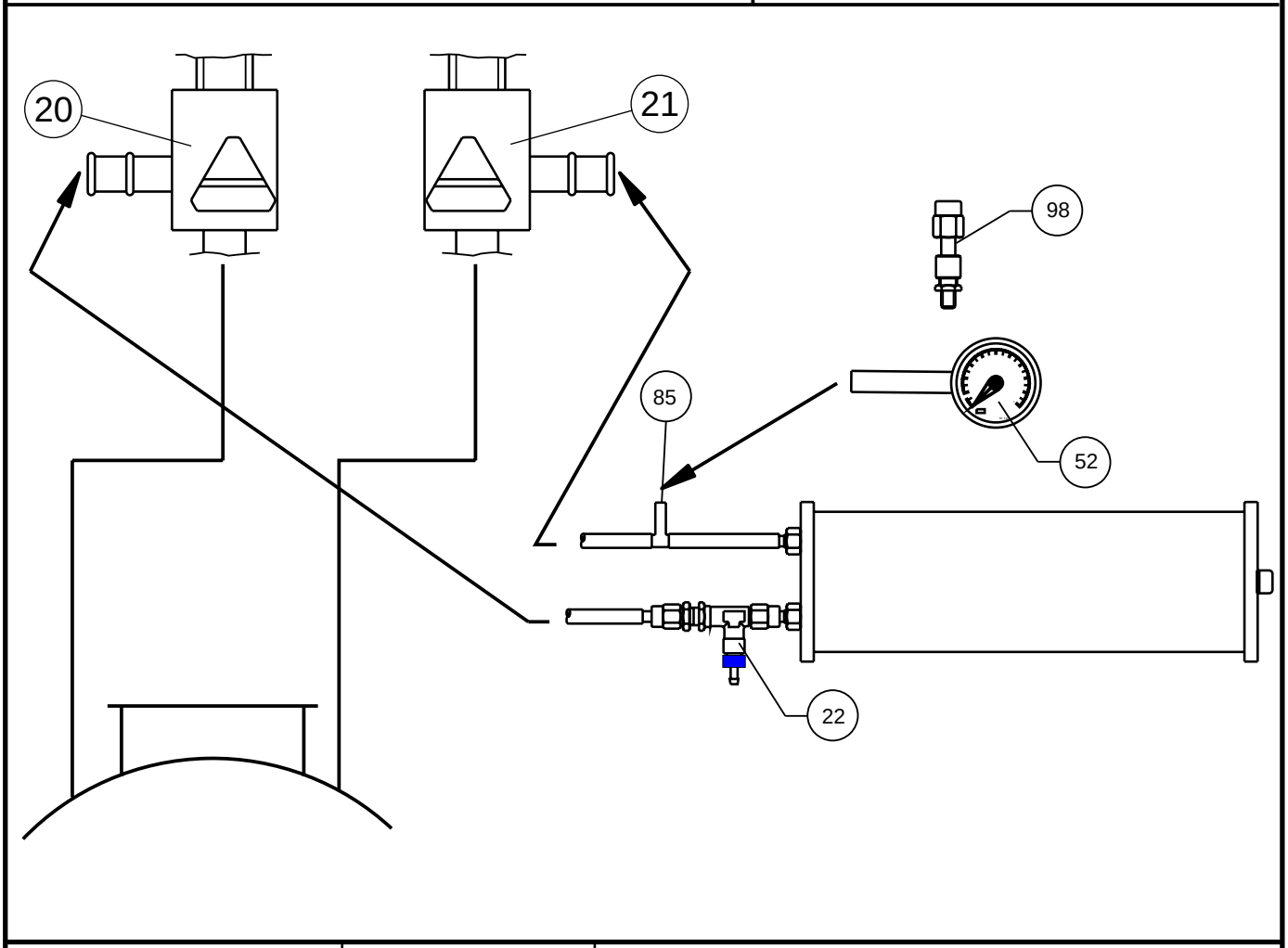
				Toleranzen nach DIN 7168-m		Werkstoff k.A.	Maßstab k.A.
				Bearb. 18.05.2010	Stich	Bezeichnung	
				Gepr.		Stromlaufplan	
						(VLX-A-MV-Ex mit Schwinggabelsonde) aufgel. Darst	
				SGB		Zeichnungsnummer	Blatt
						SL 854 520	
Nr.	Änderung	Datum	Name				Bl.



				Toleranzen nach DIN 7168-m		Werkstoff k.A.	Maßstab k.A.
				Bearb.	17.05.2010	Stich	Bezeichnung
				Gepr.			**Stromlaufplan** (VLX-ZME) aufgelöster Darstellung
				SGB			Zeichnungsnummer **SL-854 600**
Nr.	Änderung	Datum	Name				Blatt Bl.



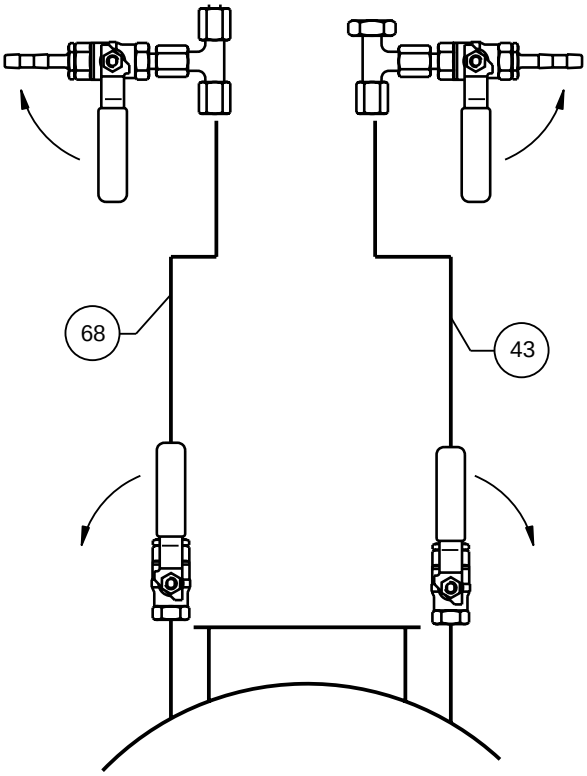


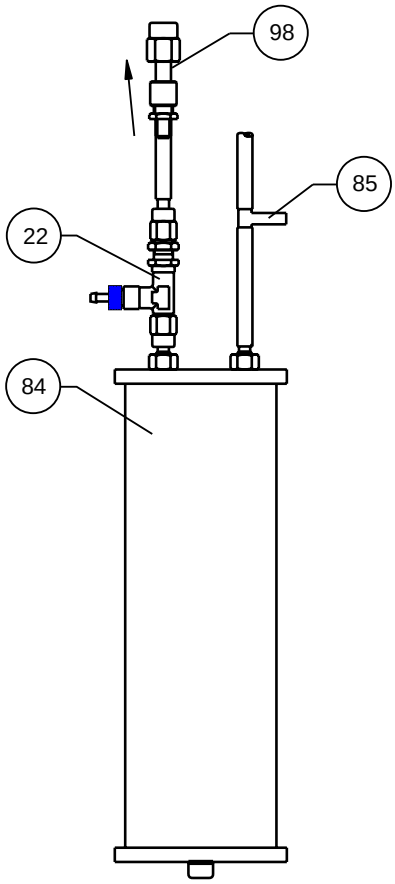


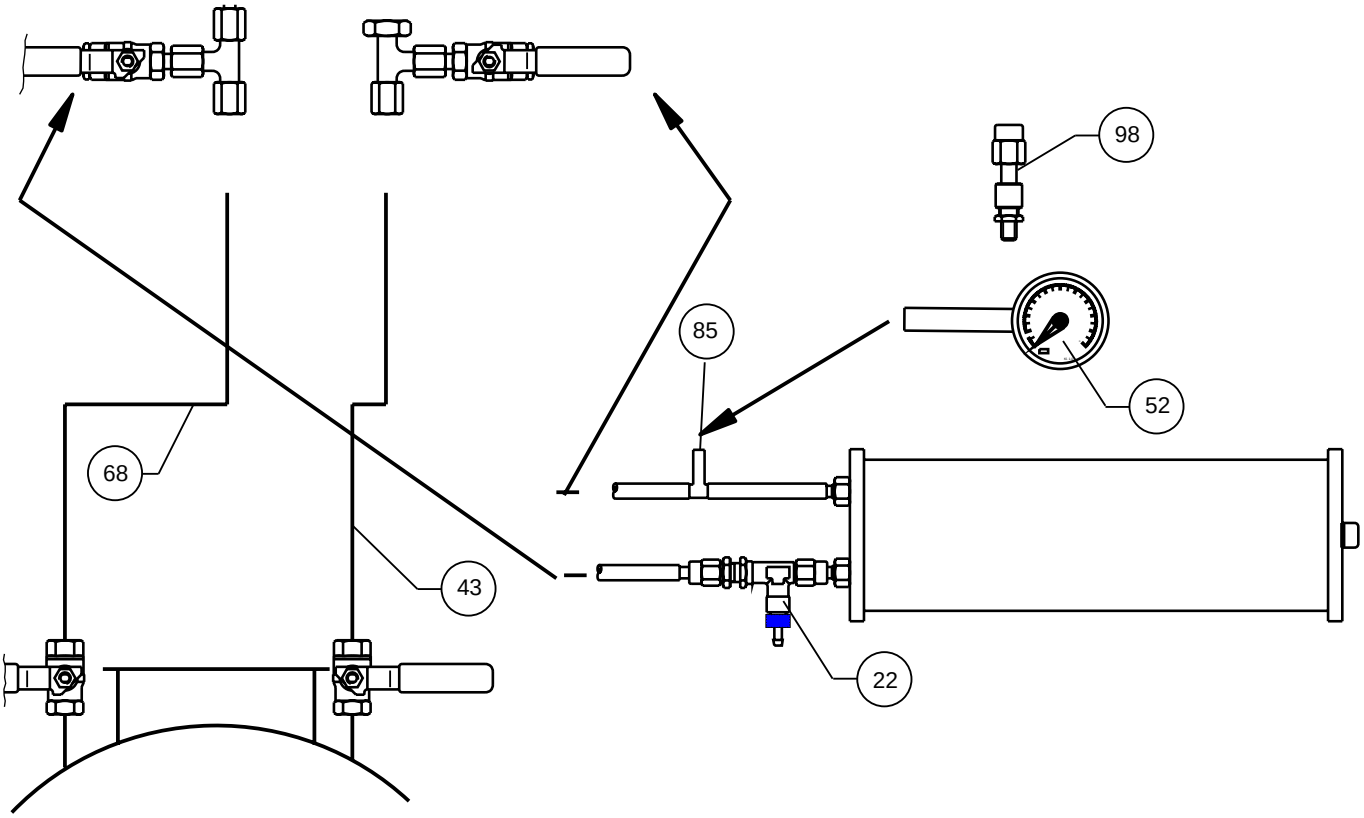
25-01-2002 /01-2004

SGB

P - 115 392 - a







25-01-2002 /01-2004

SGB

P - 115 392 - b

Utilisation du détecteur de fuites à dépression VLX ../A-Ex avec des espaces intermédiaires remplis de liquide de détection de fuites

A.1 Conditions préalables

(1) Il convient de recourir uniquement à un détecteur de fuites admettant des pressions d'alarme adaptées au diamètre du réservoir et à la densité des matières stockées.

(2) Les méthodes décrites par la suite s'appliquent uniquement aux réservoirs conformes à la norme DIN 6608.

(3) Si ces méthodes sont appliquées à d'autres types de réservoirs, il est nécessaire d'obtenir une autorisation au cas par cas de la part des autorités locales compétentes.

A.2 Préparation

(1) Démonter le détecteur de fuites à liquide.

(2) Aspirer le liquide de détection de fuites présent dans l'espace intermédiaire :

(3) Méthode d'aspiration :
– Fixer les raccordements des conduites d'aspiration et de mesure
– Raccorder la pompe de montage à la conduite d'aspiration au-dessus du réservoir intercalé[1]
– **Aspirer jusqu'à ce qu'il ne reste plus aucun liquide**
– Raccorder l'instrument de mesure à dépression à la conduite de mesure
– Poursuivre la procédure de vidage (à env. 500 mbars) jusqu'à ce qu'il ne reste plus de liquide à aspirer
– Si nécessaire, répéter la procédure de vidage après une courte pause, afin de générer en toute sécurité un matelas de gaz au-dessus du liquide de détection de fuites restant.

A.3 Montage et mise en service du détecteur de fuites

(1) L'aspiration du liquide de détection de fuites a généré un matelas de gaz au-dessus de ce dernier.

(2) Monter et mettre en service le détecteur de fuites conformément à la documentation.

(3) Contrôler le fonctionnement du détecteur de fuites.

A.4 Déclenchement de l'alarme

(1) Une alarme peut être déclenchée si le liquide de détection de fuites n'a pas été suffisamment aspiré et si la température de ce liquide a augmenté dans l'espace intermédiaire.
Solution :
Générer un matelas d'air au-dessus du liquide de détection de fuites.

(2) Une alarme peut également être déclenchée en cas d'infiltration d'eau, de marchandises stockées ou d'air dans l'espace intermédiaire, ce qui entraîne la présence de liquide de détection de fuites.
Solution :
Détecter l'origine de la fuite et la supprimer, puis remettre en service le détecteur de fuites. Si l'origine de la fuite ne peut être localisée ou supprimée, contacter la personne compétente sur site pour déterminer la marche à suivre.

[1] Le liquide à aspirer est collecté dans ce réservoir.

E.1 H_{max} en fonction de la densité

Densité de la marchandise stockée [kg/dm³]	$H_{max.}$ [m] Type 330	
0,8	3.8	Réservoirs/conduite(s) à ciel ouvert uniquement
0,9	3.4	
1,0	3.1	Réservoirs et conduite(s) à ciel ouvert / souterrain(e)s
1,1	2.8	
1,2	2.6	
1,3	2.4	
1,4	2.2	
1,5	2.0	
1,6	1.9	
1,7	1.8	
1,8	1.7	
1,9	1.6	

E.2 Hauteur maximale du réservoir en fonction de la densité

Densité de la marchandise stockée [kg/dm³]	$H_{max.}$ [m]		
	Type 34	Type 330	
0,8	4,7	13,6	Réservoirs souterrains uniquement
0,9	4,2	12,1	
1,0	3,8	10,9	Réservoirs à ciel ouvert et souterrains
1,1	3,5	9,9	
1,2	3,2	9,1	
1,3	2,9	8,4	
1,4	2,7	7,8	
1,5	2,5	7,2	
1,6	2,4	6,8	
1,7	2,2	6,4	
1,8	2,1	6,0	
1,9	2,0	5,7	

E.3 Réservoir conforme à la norme DIN 6618 partie 2 : 1989 et cuves à socle incurvé de dimensions équivalentes

Diamètre [mm]	Hauteur [mm]	Densité max. de la marchandise stockée [kg/dm^3]	
		Type 34	Type 330
1600	≤ 2 820	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 3 740	≤ 1,6	≤ 1,9
	≤ 5 350	≤ 1,2	≤ 1,9
	≤ 6 960	≤ 0,8	≤ 1,8
2000	≤ 5 400	≤ 1,0	≤ 1,9
	≤ 6 960	≤ 0,9	≤ 1,8
	≤ 8 540	-	≤ 1,4
2500	≤ 6 665	≤ 0,9	≤ 1,9
	≤ 8 800	-	≤ 1,4
2900	≤ 8 400	≤ 0,8	≤ 1,4
	≤ 9 585	-	≤ 1,2
	≤ 12 750	-	≤ 0,9

Caractéristiques techniques

1. Caractéristiques électriques

Consommation électrique (sans signal externe)		230 V - 50 Hz - 50 W
Max. consommation électrique du signal externe		230 V - 50 Hz - 460 VA
Charge du contact de commutation de commande, contacts exempts de potentiel, bornes 21 - 24	max.:	230 V - 50 Hz - 5 A
	min.:	6 V / 10 mA
Protection par fusible externe du détecteur de fuites		10 A max.
Catégorie de surtension		2

2. Caractéristiques pneumatiques (exigences relatives à l'instrument de mesure et de contrôle)

Taille nominale	min. 100
Précision de la classe	min. 1,6
Déviation totale	-600 mbars/-1 000 mbars

Annexe LS

Complément à la description technique relative au modèle VLX ../A-MV-Ex en lien avec l'unité de signalisation VLX /ME-MV-LS.

Cette unité de signalisation possède un branchement supplémentaire permettant de raccorder une sonde de détection de fuites.

La description technique reste valable, mais les points suivants ont été ajoutés.

1. Affectation des bornes

7(-) / 8(+) Circuit de sécurité intrinsèque, pour le raccordement d'une sonde à lames vibrantes

11 / 12 Bornes pour le raccordement d'un commutateur à flotteur anti-explosion.

2. Déclenchement de l'alarme

(9) Le déclenchement de l'alarme via la sonde est également signalé par l'allumage du voyant lumineux 1.1.

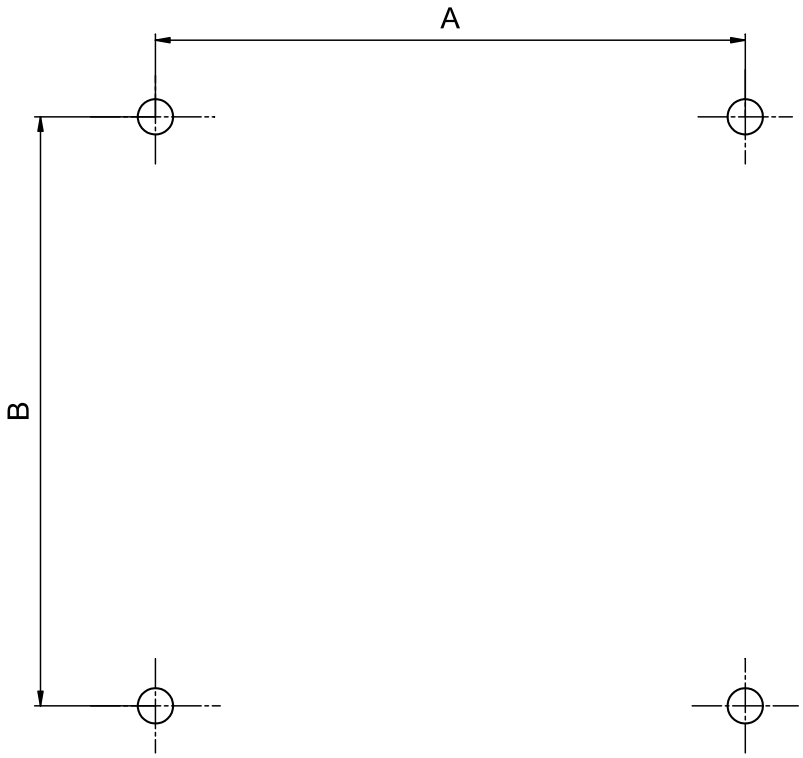
(10) Si l'alarme est déclenchée par la sonde, l'ensemble du détecteur de fuites passe en état d'alarme. En d'autres termes, la pompe est désactivée et l'électrovanne fermée.

3. Index utilisé

1.1 Voyant lumineux, alarme, rouge (alarme déclenchée par la sonde)

65 Unité de commande (gère la disponibilité du circuit de sécurité intrinsèque pour les applications munies d'une sonde à lames vibrantes homologuée)

97 Sonde (commutateur à flotteur anti-explosion)



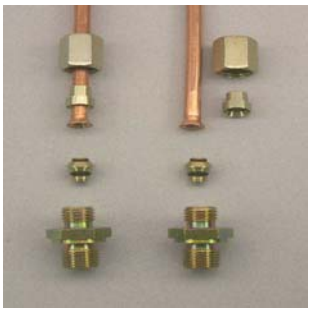
Appareillage type	Dimension Boîte (BxHxT)	Gabarit de perçage		Diamétre	forure pur le goujon
		Largeur A	Hauteur B		
VLX ../Ex	380x300x210	400*	260	8	10
VLX ../A-Ex	200x300x160	220*	260	8	10
VLX ../A-MV-Ex	380x300x210	400*	260	8	10
VLX ../ME	120x200x90	89	188	4,5	5
VLX ../ME-MV	120x200x90	89	188	4,5	5
VLX ../ZME	300x400x155	320	360	8	10

M.:	Détecteur de fuites VLX	SGB GmbH
Datum: 21. November 2014	Dimensions et schéma de perçage	57076 Siegen
Seite: 1		

Fiche technique : AB-820 500

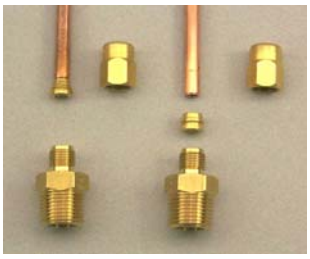
Montage et raccords

1 Raccords à joints faciaux toriques pour tubes sertis



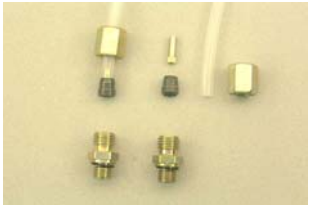
1. Lubrifier les joints toriques
2. Placer l'adaptateur sans le serrer dans le corps du raccord
3. Glisser l'écrou et le cône de serrage sur le tube
4. Visser manuellement l'écrou
5. Serrer l'écrou au-delà du point d'augmentation sensible de l'effort
6. Montage final : tourner ¼ de tour en plus

2 Colliers de serrage pour tubes en plastique et en métal



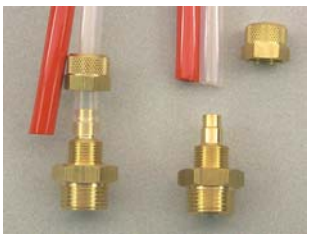
1. Glisser la douille á l'extrémité du tube
2. Introduire le tube muni de la douille jusqu'à la butée
3. Serrer l'écrou du vissage jusqu'à ce qu'une résistance plus importante soit perceptible
4. Serrer avec 1 ¾ de tour

3 Raccords à bague coupante pour tubes en plastique et en métal



1. Glisser le manchon de renfort à l'extrémité du tube
2. Enfoncer le manchon de renfort
3. Glisser l'écrou et la bague coupante sur le tube
4. Dévisser manuellement l'écrou jusqu'en début de butée
5. Enfoncer le tube jusqu'à la butée dans le cône interne
6. Tourner l'écrou d'eviron 1,5 tours (le tube ne doit pas tourner)
7. Visser l'écrou: s'assurer que le tube est visible et dépasse sous la bague coupante (sans importance, si le collier de serrage tourne)
8. Visser l'écrou sans serer excessivement.

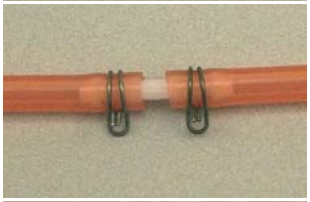
4. Raccords rapides pour tuyaux en polyamide et en polyuréthane



1. Scier le tube en polyamide à angle droit
2. Desserrer l'écrou, puis le glisser sur le tube
3. Glisser le tube sur le raccord jusqu'au filetage
4. Serrer manuellement l'écrou
5. Maintenir le corps avec la clé et serrer l'écrou au-delà du point d'augmentation sensible de l'effort (1 à 2 tours)

Méthode INAPPROPRIÉE aux tuyaux en polyéthylène

5. Raccords de tuyauterie (embouts de 4 et 6 mm en cas de SURPRESSION)



1. Glisser la bride ou la bague de fixation sur le tuyau
2. Enfiler le tuyau sur le tube en cuivre ou le raccord d'extrémité (le cas échéant, chauffer le tuyau en PVC, puis l'humidifier) : l'adhérence du tuyau doit être parfaite sur tout son pourtour
3. Bride de fixation : serrer à l'aide d'une pince et bloquer la jointure
   Bague de fixation : positionner la jointure et serrer à l'aide d'un tournevis,
   veiller à ce que la bague soit bien serrée.

6. Raccords de tuyauterie (embouts de 4 et 6 mm en cas de DÉPRESSION)

Pour les applications sous vide dans lesquelles aucune surpression ne doit apparaître au niveau des raccords, même en cas de fuites, procéder comme indiqué au point 5, mais sans bague, ni bride.

Pour les applications sous vide dans lesquelles il est admis qu'une surpression apparaisse en cas de fuites, procéder comme indiqué au point 5.

DECLARATION DE CONFORMITE UE

Par la présente, nous

SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen, Allemagne,

déclarons en seule responsable, que le détecteur de fuites

VLX ../A-Ex und VLX ../Ex

Groupe dans le sense de la directive 2014/34/UE

répond aux exigences fondamentales des directives européennes mentionnées ci-dessous. Dans le cas d'une modification définie sans notre accord, la présente déclaration perd toute sa validité.

Numéro/Dés. brève	**Réglementations appliquées**
2014/30/UE Directive CEM	EN 55 014-1:2016; -2:2016 EN 61 000-3-2:2015; -3-3:2014
2014/34/UE Appareils en atmosphères Ex	EN 1127-1: 2011 EN 13160-1-2: 2003 EN 13463-1: 2009-04 PTB 08 ATEX 1064 avec: OU : TPS 07 ATEX 61951-1 avec : EN 60079-0:2006; -7:2003 EN 60079-0 :2009 ; -7 :2007 PTB 01 ATEX 1005 X avec: EN 60079-0:2006; -1:2008 PTB 03 ATEX 4041 X avec: EN 13463-1:2001; EN 12874:2001 Ex5 05 12 57496 001 avec: EN 60079-7:2007; -18:2009 PTB 03 ATEX 2086 X (SEULEMENT VLX../A-MV-Ex) avec: IEC 60079-18:1992; -0:2000 ZELM 02 ATEX 0113 (SEULEMENT VLX../Ex) avec: EN 60079-0:2006; -1:2008 ZELM 02 ATEX 0092 (SEULEMENT VLX../Ex) avec: EN 60079-0:2006; -18:2004 L'analyse des dangers à l'allumage en tenant compte des attestations d'examen de type de la CE n'a pas donné lieu à d'autres dangers

La conformité est attestée par

p. o. Martin Hücking
(Direction technique)

Déclaration de performance (DoP)

Référence : **003 EU-BauPVO 2014**

1. Code d'identification du type de produit :

   Détecteur de fuite à dépression type VLX ../A-Ex

2. Usage prévu :

   Détecteur de fuite à dépression de la classe I pour surveiller des réservoirs et des conduites à double paroi

3. Fabricant :

   SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Allemagne
   Tél. : +49 271 48964-0, email : sgb@sgb.de

4. Mandataire :

   n.a.

5. Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances :

   Système 3

6. En cas de déclaration de performance concernant un produit de construction réalisée par une norme harmonisée :

   Norme harmonisée : EN 13160-1-2 : 2003

   Bureau informé : TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC Tank-anlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Allemagne

   Identifiant du laboratoire de test notifié : 0045

7. Prestation déclarée :

Caractéristiques essentielles :	**Prestation**	**Spécification technique harmo-nisée**
Points de commutation de pression	Réussi	EN 13160-2: 2003
Fiabilité	10 000 Cycles	
Test de pression	Réussi	
Test d'écoulement volumique dans le point de commutation de l'alarme	Réussi	
Fonctionnement et herméticité du système d'indication de fuite	Réussi	
Résistance thermique	-20°C .. +60°C	

8. Signé pour le fabricant et au nom du fabricant par :

   ppa. M. Hücking, ingénieur diplômé, directeur technique

   Siegen, le 30/06/2014

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
PÜZ - Site pour les récipients, tuyaux et éléments d'équipement pour les installations avec des substances polluantes pour l'eau

Große Bahnstraße 31.22525 Hamburg
Tél. : 040 8557-0
Fax : 040 8557-2295
hamburg@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de

Certification

Indication: traduction du rapport de test allemand - pas de garantie sur la traduction des termes techniques

Donneur d'ordre :
SGB GmbH
Hofstr. 10
D-57076 Siegen

Fabricant :
cf. ci-dessus

Objet du test :

Détecteur de fuite avec dispositif d'identification de fuite type VLX ... dans les versions VLX .../Ex, VLX .../A-Ex selon DIN EN 13160-1:2003 et DIN EN 13160-2:2003 système de surveillance sous pression classe 1

Type de test :
Test du matériau de construction avant confirmation de sa compatibilité dans le cadre de la procédure ÜHP (premier test)

Période de test : 28/05 – 24/10/2014

Résultat des tests :
Le détecteur de fuite de type VLX 330 / Ms en tant que modèle pour les systèmes sous vide correspond aux systèmes de vérification des fuites de classe I selon EN 13160-1:2003 et répond aux critères de EN 13160-1:2003 et de EN 13160-2:2003. Concernant le champ d'application et l'installation du détecteur de fuites, les dispositions
– Du manuel d'utilisation « Indicateur de fuites sous pression VLX », document n° 602.200, mis à jour 10/2014
–Du manuel d'utilisation « Indicateur de fuites sous pression VLX », document n° 602.205, mis à jour 12/2013
– Du manuel d'utilisation « Indicateur de fuites sous pression VLX », document n° 602.408, mis à jour 04/2014 son applicables

Pour plus de détails concernant le test, consulter le rapport rapport d'essai PÜZ PÜZ 8111401078 du 24/10/2014 pour le détecteur de fuites de type VLX...

Hambourg, le 29/10/2014

TÜV NORD
TÜV NORD Systems

Directeur laboratoire de test

J. Straube

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Institut PÜZ - Bureau des citernes, canalisations et éléments
d'installation de substances polluantes pour les eaux

Große Bahnstraße 31·22525 Hamburg
Tel. : +49 40 8557-0
Télécopie : +49 40 8557-2295
hamburg@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de

Complément à la modification de la configuration de l'appareil pour le détecteur de fuites à sous-pression type VLX../A-Ex
Homologation 65.22-340
Homologation 65.22-341

Client/Fabricant
SGB GmbH
Hofstraße 10 2
57076 Siegen

Motif de la prise de position
Modification de la configuration de l'appareil Détecteur de fuites type VLX ../A-Ex pour la garantie de la fonction d'alarme sur les installations présentant une distance pouvant atteindre 500 m entre l'appareil et le dispositif d'indication de fuites (unité d'alarme)

Contrôle :
L'organisme de contrôle pour les systèmes de détection de fuites du TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG a été mandaté pour vérifier que la sécurité du système de détection de fuites est maintenue après la modification de la tension de travail du circuit de courant d'alarme de 230 V CA à 24 V CC avec montage d'un transformateur de commande correspondant.

Résultat :
Selon l'organisme de contrôle pour les systèmes de détection de fuites du TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, la modification de la tension d'alimentation pour le circuit électrique d'alarme du détecteur de fuites à sous-pression VLX../A-Ex conformément aux plans de connexion SL-854 400-25 du 04/03/2016, ne présente pas de risque si les conditions suivantes sont respectées :

1. Le côté secondaire du transformateur de commande 230V/24V ajouté doit être raccordé au dispositif de mise à la terre de l'appareil via le câble PE.

2. Après l'installation du détecteur de fuites, la fonction d'alarme doit être testée dans le cadre de la vérification de la mise en service de l'appareil et le résultat doit être documenté dans le rapport de contrôle de l'expert de l'entreprise spécialisée.

Cette attestation vaut en lien avec le certificat d'essai 8112692865 du 03/09/2015.

Hambourg, le 12/08/2016

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
PÜZ
für
Bauprodukte

Dipl.-Ing. J. Straube
Prüfstelle für Leckanzeigesysteme
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

DÉCLARATION DE GARANTIE

Chère cliente, cher client,

avec cet indicateur de fuites, vous avez fait l'achat d'un produit de qualité de notre maison.

Tous nos indicateurs de fuite sont soumis à un contrôle de qualité de 100%. Ce n'est que lorsque tous les critères de contrôle sont satisfaits que la plaque signalétique est apposée avec un numéro de série continu.

Nous accordons sur nos indicateurs de fuite une **garantie de 24 mois** à compter de leur montage sur place. La garantie est de 27 mois au maximum à partir de notre date de vente.

La prestation de garantie ne sera effectuée que contre présentation au préalable du rapport de fonctionnement/contrôle sur la première mise en service émanant d'une entreprise spécialisée agréée conformément au droit des eaux et/ou des installations et l'indication du numéro de série de l'indicateur de fuites.

L'obligation de garantie s'éteint en cas d'installation défectueuse ou inadéquate ou d'un fonctionnement inadéquat ou bien lorsque des modifications ou des réparations ont été effectuées sans l'accord du fabricant.

En outre, la garantie est soumise à nos Conditions Générales de Vente
(voir pour ceci sur Internet : www.sgb.de/fr/contact/mentions-legales.html).

En cas de panne, veuillez vous adresser à l'entreprise spécialisée compétente pour vous :

Cachet de l'entreprise spécialisée

Votre

SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen
Allemagne

Tel. : +49 27148964-0
Fax : +49 27148964-6
E-Mail : sgb@sgb.de
Web : **www.sgb.de**