

M.K. JUCHEIM GmbH & Co
 Moltkestraße 13 - 31
36039 Fulda, Allemagne
 Téléphone (06 61) 60 03-7 17
 Télécopieur (06 61) 60 03-5 07
 Telex 49 701 juf d
 email JUMO_de@e-mail.com

JUMO-Regulation S.A.
 7 rue des Drapiers
Actipôle Borny
 B.P. 45200
57075 Metz-Cédex 3, France
 Téléphone 03 87 37 53 00
 Télécopieur 03 87 74 20 92

JUMO Automation
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.
 Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
 Téléphone (0 87) 59 53 00
 Téléfax (0 87) 74 02 03



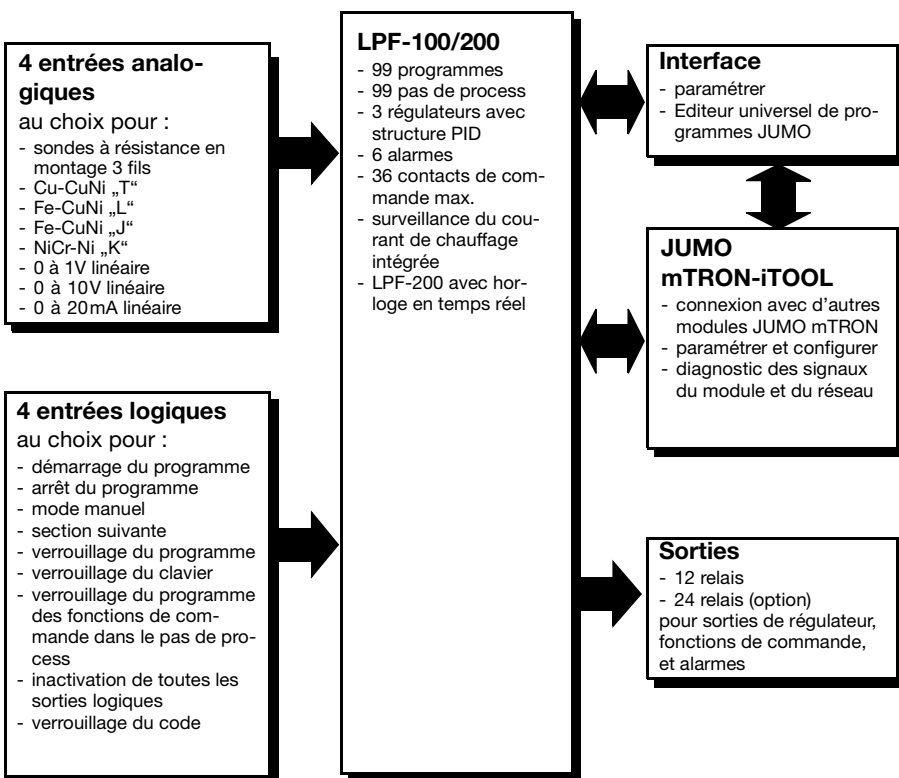
MESURE ET REGULATION

JUMO LPF100 et JUMO LPF200

Régulateur à programmes à 3 canaux pour installations de cuisson, fumage et maturation

Description sommaire

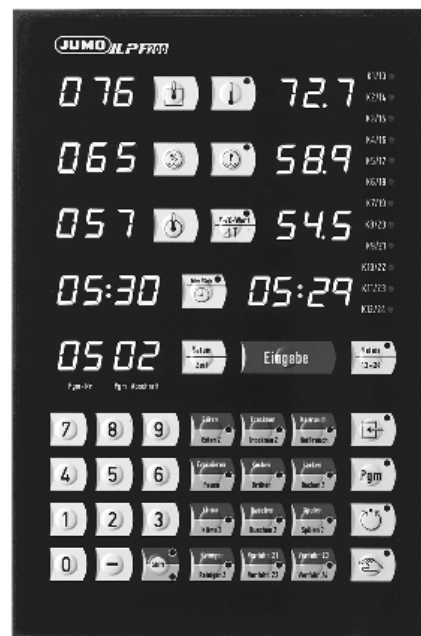
Le LPF-100/200 de JUMO est un régulateur à programmes à 3 canaux destiné à l'industrie alimentaire (charcuterie) ; il existe sous différentes exécutions. Un logiciel Setup facilite la configuration par PC. Tous les réglages peuvent également être effectués sur l'appareil. Jusqu'à 99 programmes composés de sections modifiables à tout moment peuvent être mémorisés. Une section se définit par un pas de process, les consignes pour la température de la cellule, la température à coeur, l'humidité, la cuisson delta en °C ou °F et les fonctions de commande. Les programmes sont saisis par l'intermédiaire du clavier ou d'un PC. 4 entrées analogiques prennent en compte les mesures des températures de cellule, de température à coeur, de l'humidité et d'une autre grandeur. 4 entrées logiques permettent le démarrage/l'arrêt du programme, le mode manuel externe et autres verrouillages ; ces entrées sont commandées par des contacts libres de potentiel. L'appareil dispose de 12 relais de sortie qui peuvent être étendus à 24 relais (36 relais). Une extension avec sorties analogiques est possible grâce à un module supplémentaire. Un module de communication permet le contrôle de process sous protocole Modbus/Jbus. Un serveur DDE permet de traiter les données LPF dans des programmes Windows. Toutes les touches de saisie ainsi que l'indicateur de valeur réelle et de consigne se situent derrière la façade étanche aux projections d'eau et résistant aux acides suivant DIN 42 115, partie 2. Le raccordement électrique s'effectue par bornes à visser embrochables.



1. Voir description du système d'automatisation JUMO mTRON en page 4



Type 700105/...



Type 700106/...

Accessoires standards

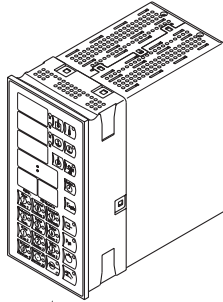
- 1 notice de mise en service B 70.0105 (75.0105)
- 4 pattes de fixation et joint
- Prise combicon avec bornes à visser 3 plots, 8 plots, 12 plots pour raccordement électrique

Accessoires

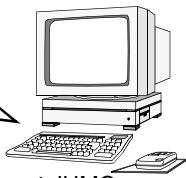
- Interface-PC avec convertisseur TTL/RS 232
N° d'article 70/00301315
- Logiciel de développement JUMO mTRON-iTOOL pour la configuration et la connexion de modules mTRON
- Editeur de programmes universel JUMO
- Système d'automatisation JUMO mTRON
- Clavier à touches sensibles personnalisé (couleurs, logo de votre société)

Appareil compact :

LPF-100



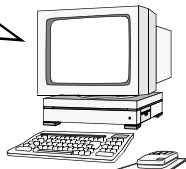
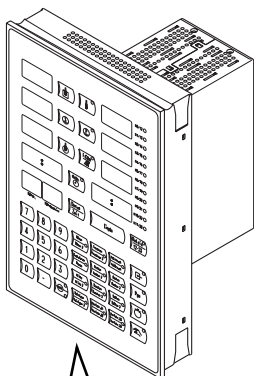
Type : 700105/1



- Logiciel de développement JUMO mTRON-ITool pour la configuration
- Editeur de programmes universel JUMO pour saisir, consulter et transférer des programmes

LPF-200

Type : 700106/1

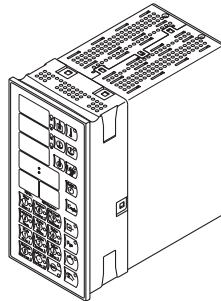


- Logiciel de développement JUMO mTRON-ITool pour la configuration
- Editeur de programmes universel JUMO pour saisir, consulter et transférer des programmes

Appareil compact avec interface LON¹ :

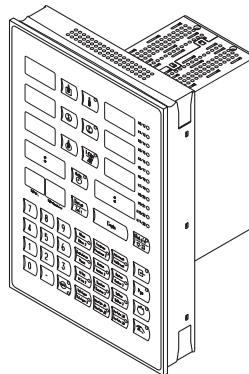
LPF-100

Type : 700105/2

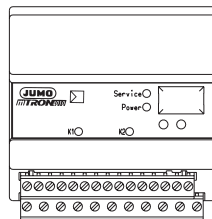


LPF-200

Type : 700106/2



Modules du système d'automatisation JUMO mTRON

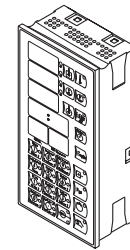
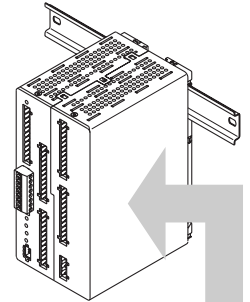


- Logiciel de développement JUMO mTRON-ITool pour la configuration et la connexion de modules mTRON
- Editeur de programmes universel JUMO pour saisir, consulter et transférer des programmes

Console séparée de l'unité de process (CPU) avec interface LON¹ :

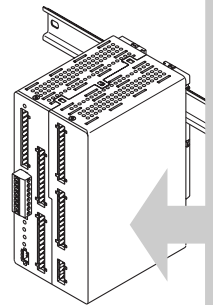
LPF-100

Type : 700105/3

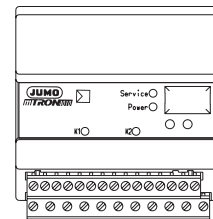


LPF-200

Type : 700106/3



Modules du système d'automatisation JUMO mTRON



- Logiciel de développement JUMO mTRON-ITool pour la configuration et la connexion de modules mTRON
- Editeur de programmes universel JUMO pour saisir, consulter et transférer des programmes

LON¹

LON¹

1. Bus de terrain LON
Local Operating Network

Caractéristiques techniques

Unité de process

Entrées analogiques

4 entrées au choix pour

- sondes à résistance Pt 100 en montage 3 fils
- thermocouples
- signaux normalisés

Sondes à résistance

Valeur réelle capteur	Plage d'indication Plage de mesure
Température de la cellule Pt 100	0 à 200 °C -199 à +850 °C
Température humide Pt 100	0 à 100 °C -199 à +850 °C
Température coeur Pt 100	0 à 200 °C -199 à +850 °C

Précision

± 0,05 %

Influence de la température

≤ 0,025% / 10 K

Résolution

> 15 Bit

Classe de précision

0,1%

Thermocouples

Capteur	Plage d'indication Plage de mesure
Fe-CuNi „L“	0 à 200 °C -199 à +900 °C
Fe-CuNi „J“	0 à 200 °C -199 à +999 °C
NiCr-Ni „K“	0 à 200 °C -199 à +999 °C
Cu-CuNi „T“	0 à 200 °C -199 à +400 °C

Précision

± 0,25 %

Influence de la température

≤ 0,1 % / 10 K

Résolution

> 15 Bit

Classe de précision

0,5 %

Résistance de ligne

< 30 Ω

Signaux normalisés (linéaires)

Entrées 2, 4	Résistance interne R _i
0 à 10V linéaire	1 MΩ
0 à 1V linéaire	1 MΩ
0 à 20mA linéaire	3,6 Ω
4 à 20mA linéaire	3,6 Ω

Surveillance du courant de chauffage

AC 50 à 60Hz, ±1% , 0 à 20 mA pour raccordement sur convertisseur de courant

Précision

± 0,05 %

Influence de température

≤ 0,1% / 10 K

Résolution

> 15 Bit

Précision de la classe

0,1%

Surveillance du circuit de mesure

Le comportement en cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure est configurable par l'intermédiaire du logiciel Setup. Relais groupés (relais 12) activés.

Capteur	Rupture de sonde	Court-circuit
Sondes à résistance	X	X
Thermocouples	X	-
0 à 1 V	X	-
0 à 10 V	-	-
0 à 20 mA	-	-
4 à 20 mA	X	X

X = décelé

- = non décelé

Entrées logiques

4 entrées logiques peuvent être commandées par des contacts libres de potentiel, par ex. démarrage du programme.

Sorties relais

Relais avec protection des contacts
Pouvoir de coupure : 230 V/3 A (en charge ohmique)

Durée de vie des contacts : 10⁶ coupures à charge nominale

Structures du régulateur

Types de régulateur	Structures du régulateur
Régulateur à 2 plages	P, I, PI, PD, PID
Régulateur à 3 plages	P, PI, PD, PID
Régulateur à 3 plages pas à pas	PI, PID

Contacts d'alarme

6 contacts d'alarme max. avec fonctions de coupure différentes sont disponibles. Ils peuvent réagir indifféremment par rap-

port aux valeurs réelles ou de consigne.

Comportement en cas de panne secteur

Configurable à l'aide du logiciel Setup. Arrêt, poursuite, poursuite réglable à X %.

Conditions ambiantes

Température ambiante de fonctionnement
0 à 50 °C

Température de stockage admissible
-20 à +70 °C

Humidité relative de l'air

Humidité relative ≤ 80% sans condensation

Degré de pollution

2 (suivant EN 61010 / VDE 0411)

Catégorie de surtension

II (suivant EN 61010 / VDE 0411)

Boîtier

Matériau

Polycarbonate, intérieur du boîtier métallisé et cadre frontal isolé à l'extérieur

Classe d'inflammabilité

UL 94 VO

Degré de protection

IP 20 (suivant EN 60529)

Montage

Unité de process sur rail

Poids

env. 1100 g

Alimentation

93 à 263V AC, 48 à 63Hz

Consommation

< 22VA

Caractéristiques techniques Console

Affichage LPF-100

14 mm de hauteur, LED rouge pour valeur réelle.

Durée de la section, numéro du programme, numéro de la section et consignes.

LED pour indiquer le mode actif des touches de fonctions codées, de programmation, de mode automatique, des pas de process et du mode manuel.

Affichage LPF-200

14 mm de hauteur, LED rouge pour les valeurs réelles, l'heure, la durée de la section, le numéro du programme, le numéro de la section, LED verte pour les valeurs de consigne.

LED pour indiquer le mode actif des touches de fonctions codées, de programmation, de mode automatique, des pas de process et du mode manuel.

Plage d'indication

-199 à +999
linéaire, °C ou °F

Clavier à touches sensibles

Touches avec confirmation tactile pour :

- les fonctions telles que programmation, mode manuel et mode automatique
- la commutation de l'affectation des touches
- les fonctions spéciales comme °F, °C, cuisson delta, l'heure, commutation entre valeurs réelles et de consigne
- pour LPF-200 touches séparées pour chiffres et pas de process, date/heure

Programmes

99 programmes peuvent être saisis, mémorisés et modifiés à tout moment. Ces programmes se composent de la température de la cellule, à coeur, l'humidité, une température supplémentaire et différents procédés de cuisson (pas de process). Chaque programme est composé de 99 sections max. Au total, 2600 sections peuvent être mémorisées pour l'ensemble des programmes.

Sections

Chaque section comprend un pas de process, 4 valeurs de consignes, la durée de la section et les fonctions de commande. Les sections peuvent être modifiées env. 2500 fois.

Pas de process

Chaque pas de process contient les informations données généralement par le constructeur pour fumer, rôtir, etc. L'utilisateur n'a plus qu'à choisir le process et entrer les consignes correspondantes. Les touches de fonctions disposent de 22 pas de process pour le LPF-100 et 24 pas de process pour le LPF-200. 99 pas de process peuvent être mémorisés et être modifiés env. 2500 fois.

Conditions de commutation

Passage à la section suivante lorsque...

- ... le temps de la section est écoulé
- ... la consigne de la température à coeur est atteinte
- ... le temps de la section est écoulé ou que la consigne de la température à coeur est atteinte
- ... la valeur finale F programmée est atteinte
- ... la valeur finale C programmée est atteinte
- ... une entrée logique configurée est activée pour commuter
- ... la valeur finale C programmée et la consigne de la température à coeur programmée sont atteintes

Procédé de cuisson

Contrôle du process par la cuisson delta, la cuisson sur valeur F ou valeur C.

Signalisation de fin de programme
par le relais alarme groupée (relais 12)

Fonctions de commande

24 des 36 fonctions de commande possibles peuvent fonctionner en impulsion/pause.

Elles peuvent être configurées par rapport au changement de section, l'enclenchement avancé, le déclenchement avancé, à la temporisation au travail ou au repos. Toutes les temporisations sont réglées séparément. Les autres sorties de commande peuvent être actives ou inactives pour la durée de la section.

Conditions ambiantes

Température ambiante de fonctionnement
0 à 50 °C

Température de stockage admissible
-20 à +70 °C

Humidité relative de l'air

Humidité relative ≤ 80 % sans condensation

Degré de pollution

2 (suivant EN 61010 / VDE 0411)

Catégorie de surtension

II (suivant EN 61010 / VDE 0411)

Boîtier

Matériau

Matière synthétique ABS conductrice

Classe d'inflammabilité

UL 94 VO

Degré de protection

En façade : IP 66 suivant DIN 42 115 partie 2 protection contre les projections d'eau et résistant aux acides ; lavable à l'eau jusqu'à 70°C sans pression.
A l'arrière : IP 00 suivant EN 60 529

Montage

Console ou appareil compact : sur tableau

Poids

Console LPF-100 env. 380 g
Console LPF-200 env. 850 g

Consommation

12 VA

Alimentation

93 à 263 V AC, 48 à 63 Hz

Consommation de l'appareil compact

34 VA max.

Système d'automatisation JUMO-mTRON

Le système d'automatisation JUMO mTRON est composé de modules autonomes auxquels sont affectés des fonctions définies. Les modules de dimensions 91,5 mm x 85,5 mm x 73,5 mm (L x H x P) sont montés sur rail et ont un boîtier en matière synthétique conducteur. Connexion par bornes à visser et par bornes embrochables. Pour la communication et l'échange de données, chaque appareil possède un raccordement au réseau. Par l'intermédiaire du réseau, il est possible d'échanger un grand nombre de signaux de process et d'état avec d'autres appareils. Un câble bifilaire (Twisted Pair) est utilisé comme câble de transmission. Une interface Setup est utilisée pour paramétrer et configurer l'appareil.

Module JUMO mTRON

Module de régulation

Fiche technique 70.4010

Module de relais

Fiche technique 70.4015

Module d'entrée analogique

Fiche technique 70.4020

Module de sortie analogique

Fiche technique 70.4025

Module logique

Fiche technique 70.4030

Console

Fiche technique 70.4035

Module de communication

Fiche technique 70.4040

Module opérateur-régulateur

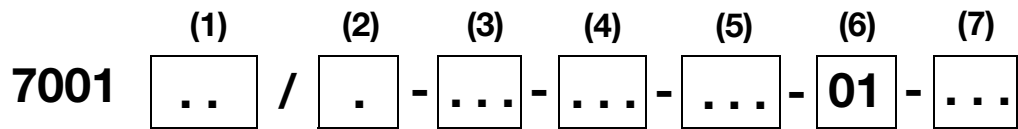
Fiche technique 70.4045

Logiciel de développement

JUMO mTRON-iTOOL

Fiche technique 70.4090

Explication du type



(1) Type de base	Code	
LPF-100	7001	05
LPF-200	7001	06

(2) Complément au type de base	Code
Appareil compact	1
Appareil compact avec interface LON	2
Console externe avec interface LON	3

(3) Entrées analogiques	Code
Configuration d'usine	888
Configuration spécifique	999

(4) Entrées logiques	Code
Configuration d'usine	888
Configuration spécifique	999

(5) Nombre de relais	Code
12 relais	012
24 relais ¹	024

(6) Alimentation	Code
93 à 263 V AC, 48 à 63 Hz	01

(7) Type de régulateur / Alarmes	Code
Configuration d'usine suivant tableau	888
Configuration spécifique	999

(3) Entrées analogiques	Entrée			
	1	2	3	4
Inactives				x
Sondes à résistance Pt 100 en montage 3 fils	x	x	x	
Cu-CuNi „T“				
Fe-CuNi „L“				
Fe-CuNi „J“				
NiCr-Ni „K“				
0 à 20 mA, linéaire				
4 à 20 mA, linéaire				
0 à 1V, linéaire				
0 à 10 V, linéaire				
AC 0 à 20 mA (courant)		-		

(4) Entrées logiques	Entrée			
	1	2	3	4
Démarrage du programme	x			
Arrêt du programme		x		
Mode manuel			x	
Section suivante				x
Verrouillage du programme				
Verrouillage du clavier				
Verrouillage des fonctions de commande dans les pas de process				
Sorties logiques inactives				
Verrouillage des fonctions codées				

1. Relais 13 à 24 en option. Lorsque plus de 24 relais sont utilisés, extension jusqu'à 36 relais des appareils types 7001../2 et 7001../3 avec modules relais mTRON

■ Configuration d'usine

(7) Type de régulateur, alarmes et fonctions de commande :





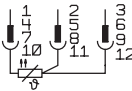
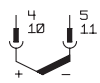
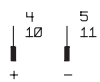
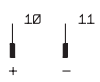
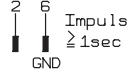
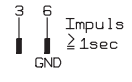
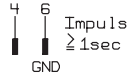
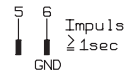
Régulateur 1 Cellule	Régulateur 2 Humidité	Régulateur 3	Relais alarmes	12 relais ¹	24 relais ²
				pour fonctions de commande	
Régulateur à 2 plages Relais 1	Régulateur à 2 plages Relais 2	pas de régula- teur	pas d'alarme	Relais 3 à 12	Relais 13 à 14
Régulateur à 2 plages Relais 1	Régulateur à 2 plages Relais 2	Régulateur à 2 plages Relais 3	pas d'alarme	Relais 4 à 12	Relais 13 à 24
			4	Relais 5 à 12	Relais 13 à 24
			4 5	Relais 6 à 12	Relais 13 à 24
			4 5 6	Relais 7 à 12	Relais 13 à 24
			4 5 6 7	Relais 8 à 12	Relais 13 à 24
			4 5 6 7 8	Relais 9 à 12	Relais 13 à 24
Régulateur à 3 plages Relais 1, 2	Régulateur à 2 plages Relais 3	Régulateur à 2 plages Relais 4	pas d'alarme	Relais 5 à 12	Relais 13 à 24
			5	Relais 6 à 12	Relais 13 à 24
			5 6	Relais 7 à 12	Relais 13 à 24
			5 6 7	Relais 8 à 12	Relais 13 à 24
			5 6 7 8	Relais 9 à 12	Relais 13 à 24
			5 6 7 8 9	Relais 10 à 12	Relais 13 à 24
Régulateur à 3 plages Relais 1, 2	Régulateur à 3 plages Relais 3, 4	Régulateur à 2 plages Relais 5	pas d'alarme	Relais 6 à 12	Relais 13 à 24
			6	Relais 7 à 12	Relais 13 à 24
			6 7	Relais 8 à 12	Relais 13 à 24
			6 7 8	Relais 9 à 12	Relais 13 à 24
			6 7 8 9	Relais 10 à 12	Relais 13 à 24
			6 7 8 9 10	Relais 11 à 12	Relais 13 à 24
Régulateur à 3 plages Relais 1, 2	Régulateur à 3 plages Relais 3, 4	Régulateur à 3 plages Relais 5, 6	pas d'alarme	Relais 7 à 12	Relais 13 à 24
			7	Relais 8 à 12	Relais 13 à 24
			7 8	Relais 9 à 12	Relais 13 à 24
			7 8 9	Relais 10 à 12	Relais 13 à 24
			7 8 9 10	Relais 11 à 12	Relais 13 à 24
			7 8 9 10 11	Relais 12	Relais 13 à 24
	7 8 9 10 11 12 ¹	-	Relais 13 à 24		

1. Relais 12 toujours relais alarme groupée

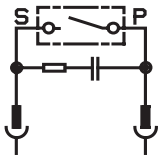
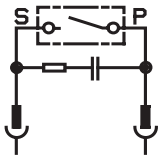
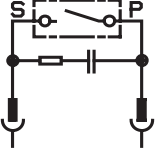
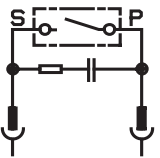
2. L'appareil peut piloter jusqu'à 36 fonctions de commande. Lorsque plus de 24 relais sont utilisés, extension des appareils types 7001../2 et 7001../3 avec modules relais mTRON, fiche technique 70.4015

■ Configuration d'usine

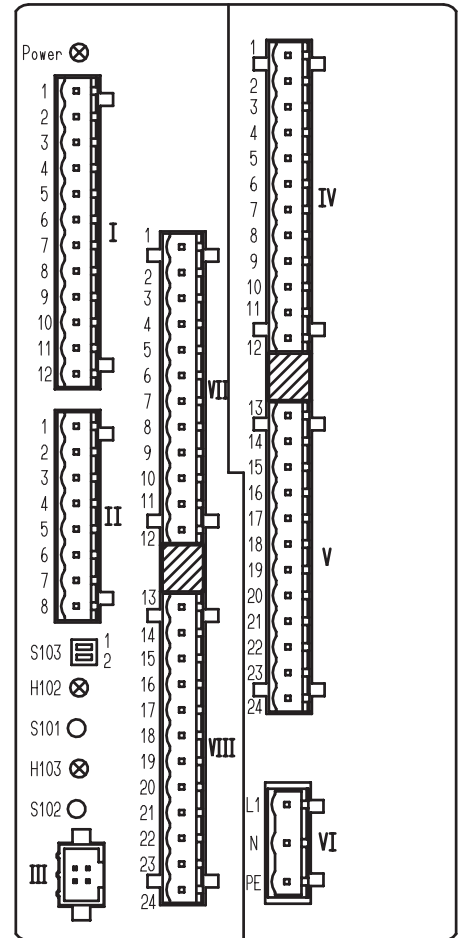
Schéma de raccordement

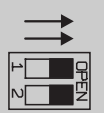
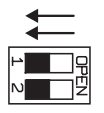
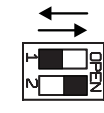
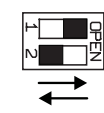
Raccordement pour	Position des contacts, connecteur I				
	Entrées				
	Température de la cellule	Humidité relative	Température à coeur	Température	
					
Sondes à résistance en montage 3 fils	I 1 I 2 I 3	I 4 I 5 I 6	I 7 I 8 I 9	I 10 I 11 I 12	
Thermocouples		I 4 I 5		I 10 I 11	
Signaux normalisés 0 à 1 V, 0 à 10 V 0(4) à 20 mA		I 4 I 5		I 10 I 11	
AC 0 à 20 mA (courant de chauffage)				I 10 I 11	
Raccordement pour	Positions des contacts, connecteur II				
Terre technique	II 1	Pour raccordement du blindage contre les tensions parasites à la borne „TE“ du réseau d'alimentation.			
Entrée logique 1	II 2 II 6	Contact GND libre potentiel	Démarrage externe		
Entrée logique 2	II 3 II 6	Contact GND libre potentiel	Stop externe ¹		
Entrée logique 3	II 4 II 6	Contact GND libre potentiel	Mode manuel externe ¹		
Entrée logique 4	II 5 II 6	Contact GND libre potentiel	Passage à la section suivante ¹		
Autres fonctions des entrées logiques ¹		<ul style="list-style-type: none"> - Verrouillage du programme¹ - Verrouillage du clavier¹ - Verrouillage du programme des fonctions de commande pour pas de process¹ - Toutes les sorties logiques sont inactives¹ - Verrouillage des fonctions codées¹ 			Contact permanent
Interface LON	II 7 II 8	Câble bifilaire torsadé	uniquement pour types 7001../2,.. 7001../3,..		
Raccordement pour	Position des contacts, connecteur III				
Interface pour JUMO mTRON-iTOOL		Interface-PC avec convertisseurs TTL/RS 232 N° d'article 70/00301315 (uniquement pour types 7001.../1 et 2)			

1. Les fonctions peuvent être modifiées et réaffectées à l'aide des fonctions codées 90 à 99.

Raccord. pour :	Positions des bornes de raccordement					
Sorties relais	Connecteur IV					
Durée de vie des contacts : 10 ⁶ coupures à charge nominale	Relais 1	IV 1 IV 2	(P) Commun (S) Fermeture			
	Relais 2	IV 3 IV 4	(P) Commun (S) Fermeture			
	Relais 3	IV 5 IV 6	(P) Commun (S) Fermeture			
	Relais 4	IV 7 IV 8	(P) Commun (S) Fermeture			
	Relais 5	IV 9 IV 10	(P) Commun (S) Fermeture			
	Relais 6	IV 11 IV 12	(P) Commun (S) Fermeture			
Pouvoir de coupure : 230 V/ 3A (en charge ohmique)	 Filtre RC (résistance couche métallique 56R/ 0,5W condensateur métallo-synthétique 22nF/1000V)					
				Connecteur V		
				Relais 7	V13 V14	(P) Commun (S) Fermeture
				Relais 8	V15 V16	(P) Commun (S) Fermeture
				Relais 9	V17 V18	(P) Commun (S) Fermeture
				Relais 10	V19 V20	(P) Commun (S) Fermeture
Les connecteurs multi-broches sont à manipuler hors tension	 Filtre RC (résistance couche métallique 56R/ 0,5W condensateur métallo-synthétique 22nF/1000V)					
				Connecteur VII		
				Relais 13	VII 1 VII 2	(P) Commun (S) Fermeture
				Relais 14	VII 3 VII 4	(P) Commun (S) Fermeture
				Relais 15	VII 5 VII 6	(P) Commun (S) Fermeture
				Relais 16	VII 7 VII 8	(P) Commun (S) Fermeture
Relais 17	 Filtre RC (résistance couche métallique 56R/ 0,5W condensateur métallo-synthétique 22nF/1000V)					
				Connecteur VIII		
				Relais 19	VIII 13 VIII 14	(P) Commun (S) Fermeture
				Relais 20	VIII 15 VIII 16	(P) Commun (S) Fermeture
				Relais 21	VIII 17 VIII 18	(P) Commun (S) Fermeture
				Relais 22	VIII 19 VIII 20	(P) Commun (S) Fermeture
Relais 23	 Filtre RC (résistance couche métallique 56R/ 0,5W condensateur métallo-synthétique 22nF/1000V)					
				Relais 24	VIII 23 VIII 24	(P) Commun (S) Fermeture

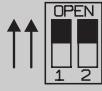
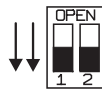
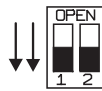
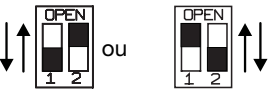
Unité de process

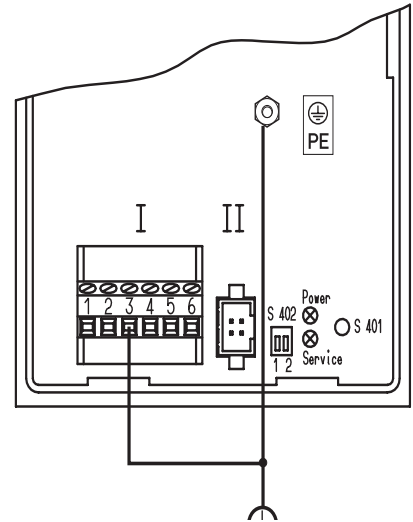


Commutateur S 103 Résistance de terminaison	Réglage
Ouvert, pas de terminaison de bus	
50Ohm	
100Ohm	
	ou 

■ Configuration d'usine

Console

Raccord. pour	Position des contacts connecteur I			
Alimentation	1	Phase		
	2	Neutre		
Terre technique	3	TE		
	4	Inexploité		
Interface LON	5	Câble bifilaire torsadé	uniquement pur types 7001../2,.. et 7001../3,..	
	6			
Commutateur S402	1	ouvert, pas de terminaison de bus		
	2			
	50 Ohm			
	100 Ohm			
Bouton poussoir S401		Test		
Raccord. pour	Position des contacts, connecteur II			
Interface pour JUMO mTRON-iTOOL	Interface-PC avec convertisseur TTL/RS232 N° d'article 70/00301315 (uniquement pour types 7001.../1 et 2)			



■ Configuration d'usine

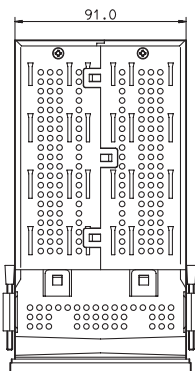
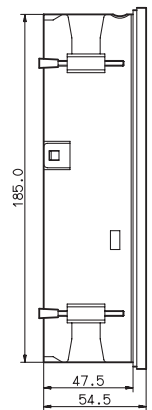
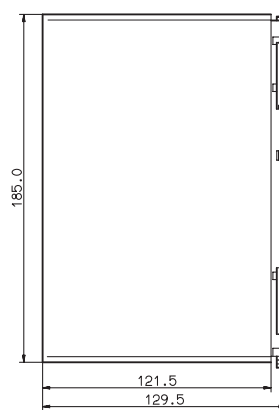
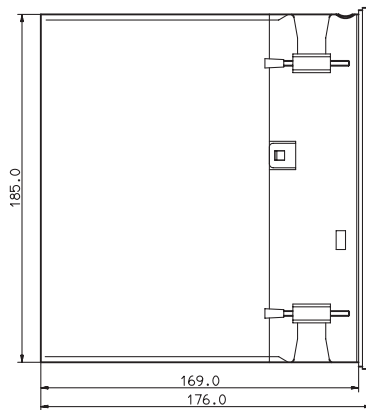
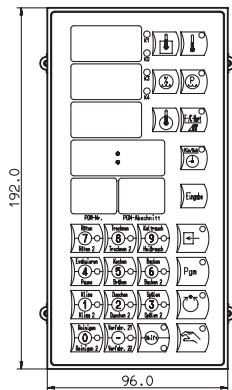
Encombrements : LPF-100

Appareil compact

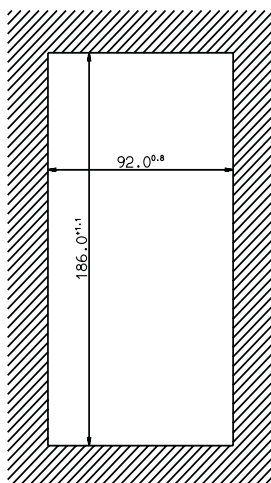
Unité de process

Console

Laisser 35 mm d'écart vers le haut pour retirer l'unité !



Découpe du tableau



Découpe du tableau suivant DIN 43 700

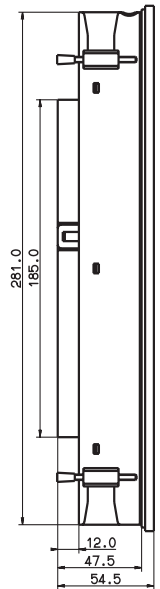
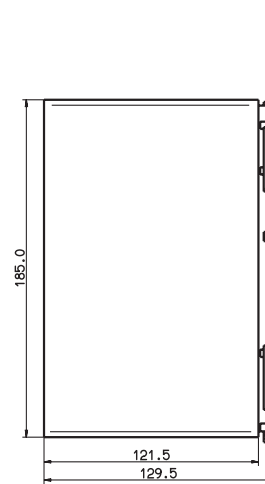
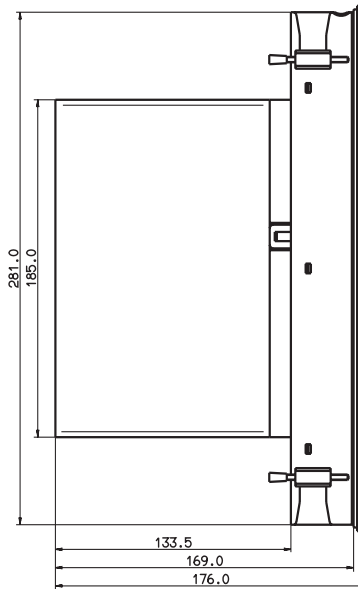
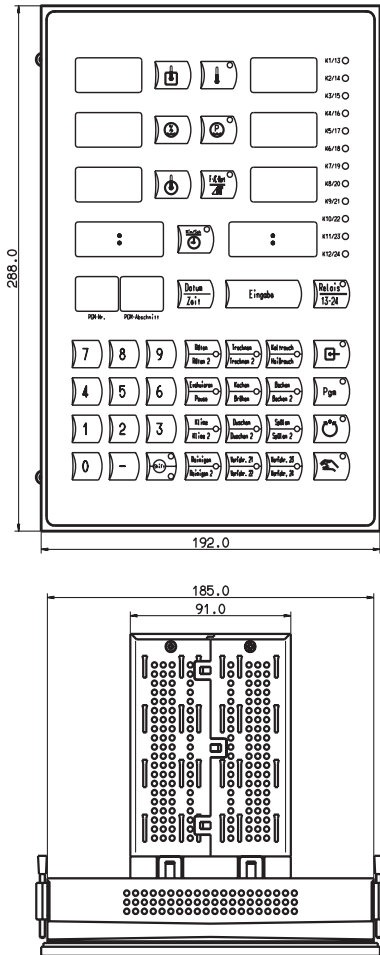
LPF-200

Appareil compact

Unité de process

Console

Laisser 35 mm d'écart vers le haut pour retirer l'unité !



Découpe du tableau

