



Equipment für Lebensmittelgase



Inhaltsverzeichnis

ALIGAL™ Gase – leisten was Sie brauchen	2
ALIGAL™ Flaschen-/Bündelgase, ALIGAL™ Flaschen-/Bündelgase Mix Gase, ALIGAL™ Tankversorgung	2
Aufbau einer FOOD Grade Gasversorgung	3
Garantierte Gasqualität bis zum Verbraucher	3
Typische Lieferarten für verschiedene Anwendungen	4
ALIGAL™ Anwendungsequipment	5
CARBOFLASH FOOD	5
Quick Inert	6
Equipment für ALIGAL™ Gase Flaschen-/Bündelanwendung	8
Hepal 12 Food	8
DYNAREG Food	9
Equipment für ALIGAL™ Gase Zentrale Gasversorgung	10
FLEX-AL Edelstahlschläuche, GHT 500 Food, ECOGAZ Entspannungsstationen, Rückschlagventil mit integrierten Sinterfilter	12
Absperrventil, Sicherheitsventil MG84 – Standard, Leitungsdruckregler, Entnahmestellen	13
Equipment für ALIGAL™ Gase Tankversorgung	14
Regelstrecken, Sicherheitsventil G 20 S, Schutzdach	15
Domdruckregler DAL	16
Überwachungssysteme	18
Monitoring System ALMS	18
Produktübersicht AIR LIQUIDE Monitoring System, Drucktransmitter MINI für nicht brennbare Gase, Anschlussstück für Drucktransmitter	19
Verbindungselemente	20
Doppel-Gewindestutzen für Anschlusskombination / DCn-Regler, Überwurfmutter mit Auf- und Einlötsutzen, Überwurfmutter mit Anschweißstutzen	20
Gerade Einschraubverschraubung, T-Verschraubung, Durchgangverschraubung	21
Zubehör	22
Flaschenhalter mit Gurt, Kunststoffschlauch, Stützhülse, Dichtscheiben für zylindrische Gewinde	22
Warn- und Verbotsschilder, Selbstklebe-Etiketten für Rohrleitungen nach DIN 2403	23
Ersatzteile	24
Konformitätserklärung	24

Mit ALIGAL™ bietet Air Liquide eine spezielle Produktgruppe von Lebensmittelgasen mit Reinheitskriterien an, die den europäischen Anforderungen entsprechen.

Diese Gase ermöglichen es Herstellern, die Lebensmittelsicherheit zu verbessern, ihre Produktionskosten zu optimieren und die Qualität ihrer Endprodukte zu gewährleisten.

Einhaltung der Vorschriften

Stickstoff (N₂), Kohlendioxid (CO₂) und Sauerstoff (O₂), die nach der europäischen Verordnung über Lebensmittelzusatzstoffe zugelassen sind, können aufgrund ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften je nach Art der zu konservierenden Lebensmittel in reiner Form oder in Mischungen verwendet werden.

ALIGAL™-Gase entsprechen den geltenden Vorschriften zur Lebensmittelsicherheit

- Europäische Verordnung über Lebensmittelzusatzstoffe
- Einhaltung des HACCP-Systems
- Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit und Einhaltung der Vorschriften



ALIGAL™ Flaschen-/Bündelgase

Je nach Gerätetyp oder Applikation können ALIGAL™ Gase in Flaschen oder Bündel ortsungebunden eingesetzt werden.

BEZEICHNUNG	GAS	MIND. REINHEIT
ALIGAL™ 1	Stickstoff N ₂	99,995 %
ALIGAL™ 2	Kohlendioxid CO ₂	99,9 %
ALIGAL™ 3	Sauerstoff O ₂	99,5 %

ALIGAL™ Flaschen-/Bündelgase Mix Gase

ALIGAL™ Mix Gase können verwendet werden, um die jeweiligen eigenschaften zu kombinieren und so den erwarteten Schutz für ein bestimmtes Produkt zu erreichen. Für individuelle Gasgemische können wir Ihnen den entsprechenden Gasmischer aus unserem Portfolio anbieten.

BEZEICHNUNG	VOLUMEN-ANTEILE IN %		
	CO ₂	N ₂	O ₂
ALIGAL™ 13	30 +/-3	70	-
ALIGAL™ 27	30 +/-3	-	70
ALIGAL™ 49	9 +/-1	66	25

GASE UND DEREN EINFLUSS AUF DIE PRODUKTQUALITÄT	CO ₂	N ₂	O ₂
Mechanische Festigkeit, Volumen		✓	
Farberhalt			✓
Anti-Oxidation		✓	
Löslichkeit	✓		
Versauerung	✓		
Anti-aerobe Organismen	✓		
Anti-anaerobe Organismen	✓		✓
Begrenzt 'Atmung'	✓	✓	
Spürt Leaks auf	✓		

ALIGAL™ Tankversorgung

Je nach Gerätetyp oder Applikation können ALIGAL™ Gase im Tank ortsgebunden eingesetzt werden. Dabei wird das flüssige Gas verdampft und in Gasform der Applikation zugeführt.

BEZEICHNUNG	GAS	MIND. REINHEIT
ALIGAL™ 1	Stickstoff N ₂	99,995 %
ALIGAL™ 2	Kohlendioxid CO ₂	99,9 %
ALIGAL™ 3	Sauerstoff O ₂	99,5 %

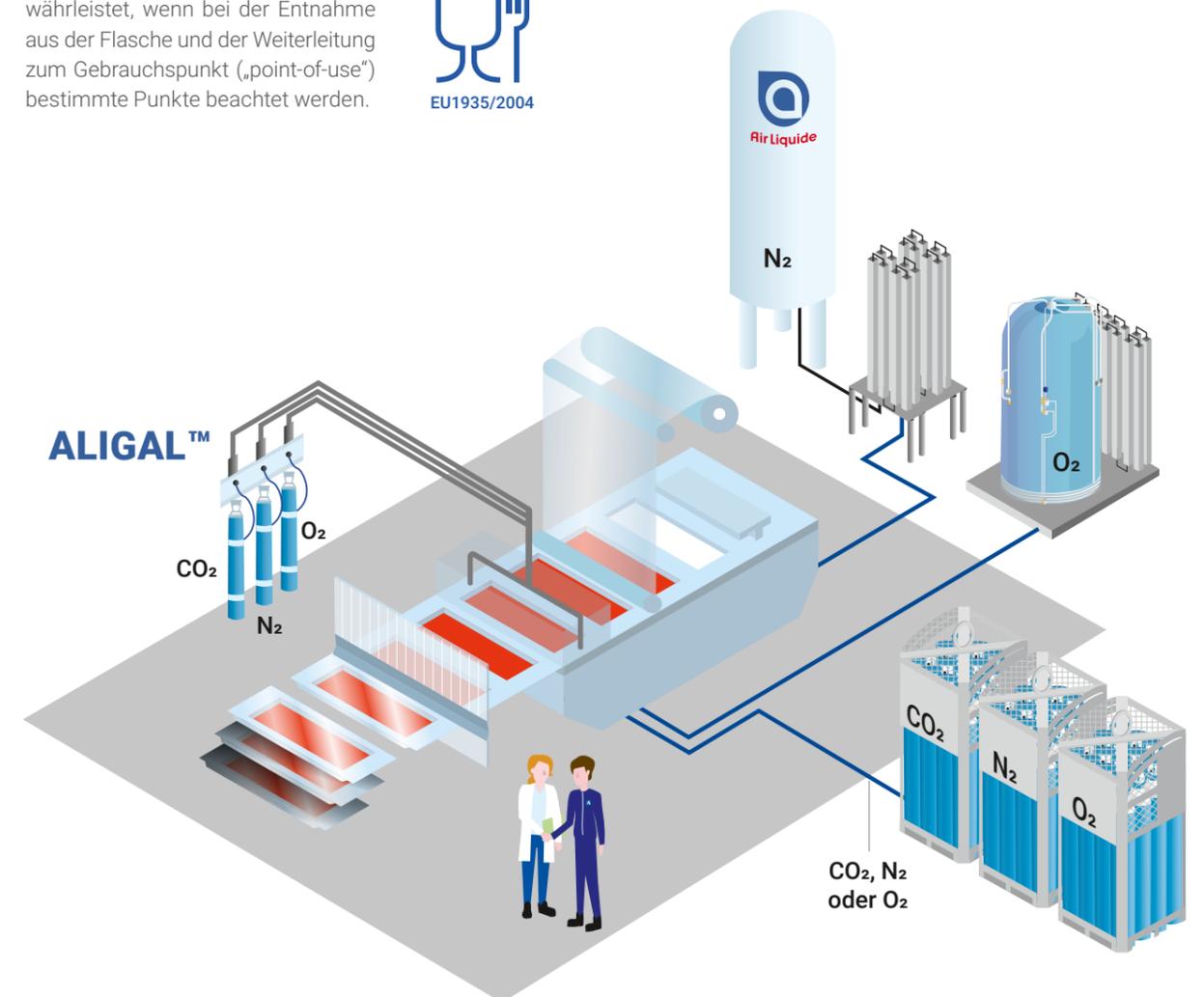
Garantierte Gasqualität bis zum Verbraucher

Mit dem Fokus auf Standard Equipment für die Gasversorgung im Bereich der Lebensmittelindustrie, bietet Ihnen Air Liquide eine schnelle und modulare Zusammenstellung der Komponenten für Ihre Anwendung. Hierzu erhalten neben sicheren und qualitativ hochwertigen Equipment, auch eine schnelle Verfügbarkeit, so dass Sie Ihren Produktionsprozess schnell starten können.

Für die Verpackung unter Schutzatmosphäre (MAP), zum Karbonisieren oder für andere spezielle Anwendungen ist eine qualitativ hochwertige Gasversorgung von entscheidender Bedeutung. Sie ist jedoch nur gewährleistet, wenn bei der Entnahme aus der Flasche und der Weiterleitung zum Gebrauchspunkt („point-of-use“) bestimmte Punkte beachtet werden.

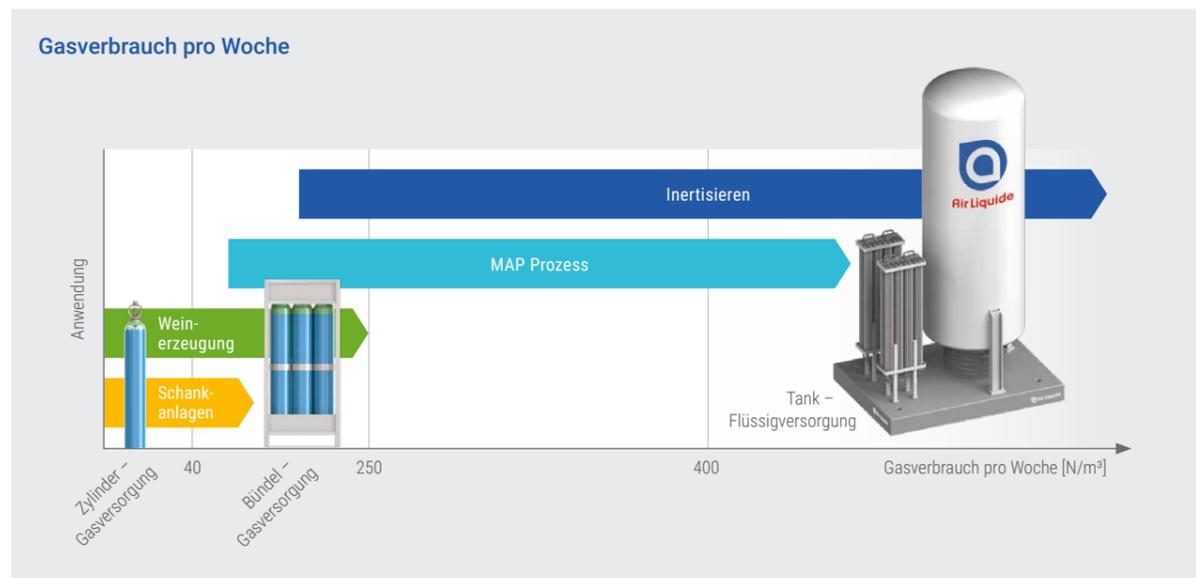
- 1) Druckregler und Ventile unterscheiden sich durch die Auswahl der verwendeten Materialien. Die Auswahl des Materials ist ein wichtiger Bestandteil, weil sie direkten Einfluss auf die Performance der Endgeräte und auf die Qualität des Produktes hat.
- 2) Bei der Auswahl des Rohrleitungsmaterials (bzw. Schlauchmaterials) zur Verbindung des Equipments mit dem Gerät sollte die Möglichkeit durch Verunreinigungen aufgrund diffundierender Fremdbestandteile in Erwägung gezogen werden.
- 3) Anlagen zur zentralen Gasversorgung bieten einige sehr wesentliche Vorteile für eine qualitätsvolle Gasversorgung.

Air Liquide ist Ihr erfahrener Partner in der Beratung, Planung, Ausführung, Inbetriebnahme und Wartung von Gasversorgungssystemen. Unsere speziell geschulten Mitarbeiter/-innen stehen Ihnen gerne für Ihre Fragen und Wünsche zur Verfügung.



Aufbau einer FOOD Grade Gasversorgung

Typische Lieferarten für verschiedene Anwendungen



Schläuche

Schläuche sollten generell nur dort verwendet werden, wo eine Rohrleitung nicht möglich ist. Des Weiteren sollten sie so kurz wie möglich gehalten werden, um somit Verunreinigungen des Gases und Diffusion zu vermeiden. Die Druckfestigkeit, die Dimensionierung und die Eignung für das jeweilige Gas müssen dabei berücksichtigt werden. Besonders Sauerstoff verlangt in vielen Ländern die Beachtung einschlägiger Normen und Verordnungen.



Überwachungssysteme

Bei Entspannungsstationen ist eine Überwachung des Gasvorrats empfehlenswert. Überwachungssysteme können ein unbemerktes Entleeren des Gasvorrats vermeiden. Ein optisches und/oder akustisches Signal weist rechtzeitig auf den drohenden Gasmangel hin. Systeme zur Überwachung des Gasvorrats sind auf den Folgeseiten aufgeführt.

ALIGAL™ Anwendungsequipment

CARBOFLASH FOOD



Gebrauchsanleitung
OP 902



CARBOFLASH FOOD ist eine mobile, in sich geschlossene Einheit, die ausgehend von einer Flasche (CO₂ ALIGAL™2 TP) direkt vor Ort die Produktion von „Schnee“ sowie einer kohlenstoffhaltigen Gaswolke ermöglicht (-78 °C bei atmosphärischem Druck). Das so erzeugte Trockeneis sorgt für eine sehr gute Trägheit der Weinlese beim Transport, in den Conquêts, Pressen und Tanks. Dieses Verfahren gewährleistet einen sehr guten Schutz vor Oxidation.

Beschreibung

- Montage auf Gasflaschen-Tauchrohr
- Flexibler Hochdruckschlauch 5 m, geeignet für die Flüssigphase von CO₂ TP, mit Sicherheitskabel an beiden Enden.
- Eintritt: Hochdruck Flaschenanschluss nach DIN 477
- Berstscheibe: 110 bar
- Handgriff mit Abzug und Flachdüse als Endstück
- Konform für Lebensmittel nach EC 1395:2004



TYP	EINGANGSDRUCK max. bar	LEISTUNG CO ₂ m³/h*	EINTRITT Anschluss DIN 477-1	AUSTRITT	ARTIKEL-NR.
CARBOFLASH FOOD	200	3	Nr. 6 W 21,8 x 1/14	Flachdüse	212752

* 6,5 kg/min

Quick Inert

Die Inertisierung empfindlicher Produkte erhöht die Haltbarkeit und Konservierung des Produkts. Der Verbrauch von neutralem Gas wird durch die Messung des Restsauerstoffgehalts während der Inertisierung optimiert.

QUICK INERT KIT ist ein universell einsetzbares, patentiertes System zum Schutz von nicht brennbaren, sauerstoff- und feuchtigkeitsempfindlichen Rohstoffen und Produkten, die in kleinen Behältern gelagert werden.

Die Handhabung des QUICK INERT KIT erfordert keine spezielle Ausbildung oder Fähigkeiten. Die Gasinjektion durch ein einfaches Absperrventil bietet eine sichere und sichere Handhabung.

Kompatibel mit den meisten Behältern: Flaschen, Kanistern, Fässern, IBC (Intermediate Bulk Containers)... von 0,5 bis 1000 Liter und einer breiten Palette von Flaschenhälsen bzw. Behälteröffnungen (Durchmesser zwischen 20 und 70 mm) dank der speziellen und leicht zu reinigenden Geometrie des Inertisierungsstopfens.

Das QUICK INERT KIT bietet eine Qualitätskontrolle und Wiederholbarkeit der Inertisierung durch direktes Ablesen des Restsauerstoffgehalts während des Spülens. Die Injektionszeit zum Erreichen des Zielgehalts an Restsauerstoff wird dank der Möglichkeit, die Injektionsrate des neutralen Gases einzustellen (von 1,5 bis 100 l/min), schnell erreicht.



Technische Daten

DYNAREG technische Daten siehe Kapitel Dynareg Food

Quick Inert System

Schlauch

Abmessungen 6 x 1 mm
Material PE
Länge 4 m

Inertisierungsstopfen

Abmessungen (d x D x H) 20 x 75 x 165 mm
Material PE

Sauerstoffanalyse LCD Anzeigergerät, Sensor



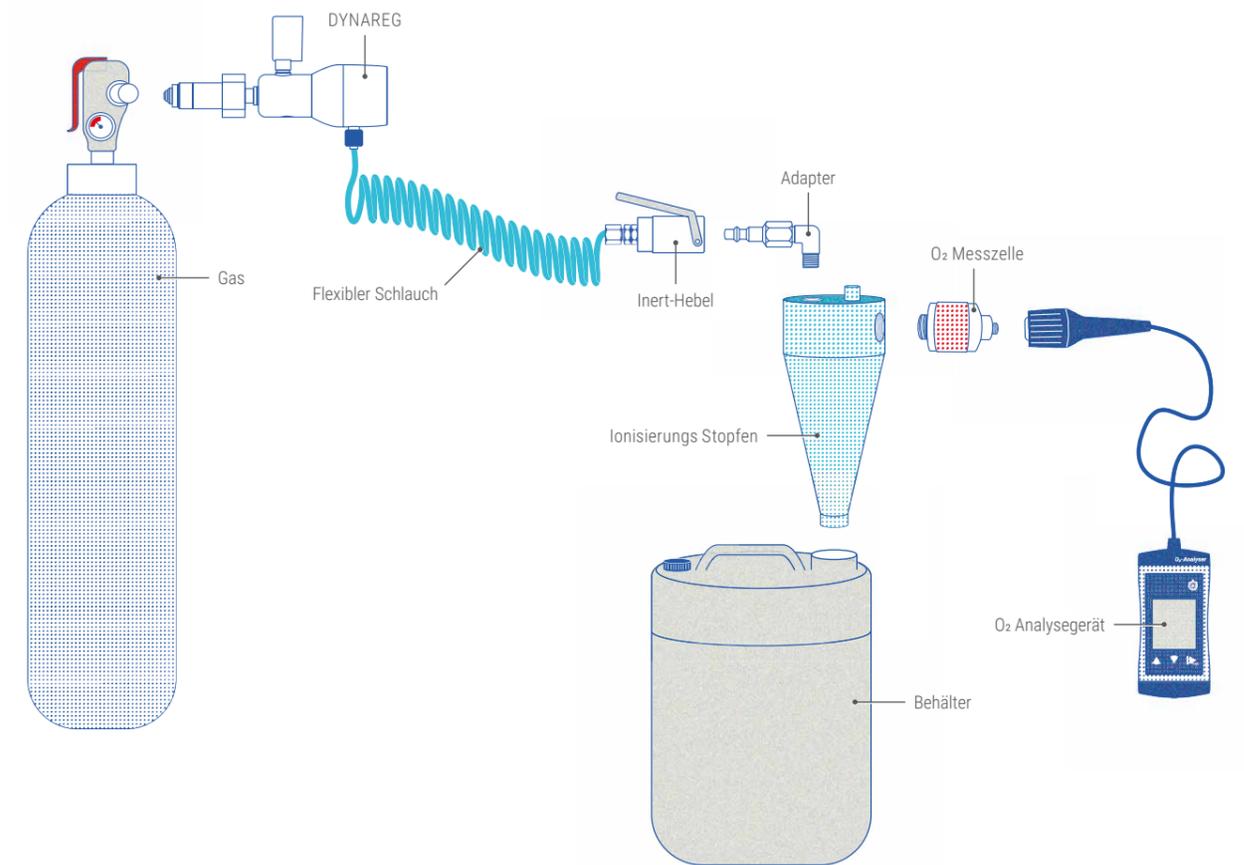
Gebrauchsanleitung
OP 904

TYP	MATERIAL	ABMESSUNG KOFFER L x B x H	ARTIKEL-NR.
Quick Inert	Polymer	440 x 300 x 120 mm	213472

TYP	EINGANGSDRUCK max. bar	AUSGANGSDRUCK bar	NOMINALE DURCHFLUSSRATE l/min	NEUTRALE GASE & GEMISCHE DIN477 NR. 6	STICKSTOFF DIN477 NR. 10
DYNAREG Food	200	3	1,5 bis 100	219054	219053

Ersatzteile

BEZEICHNUNG	ARTIKEL-NR.
O ₂ Messzelle	202822



Equipment für ALIGAL™ Gase Flaschen-/Bündelanwendung

Hepal 12 Food



Einstufiger Flaschendruckminderer mit Metallmembrane

Flaschendruckminderer speziell für den Lebensmittelbereich nach EC N° 1935/2004

Für alle ALIGAL™-Gase und -gemische

Ausnahme: Korrosive Gase und Acetylen, siehe Übersichtstabelle Gaskompatibilität

Vordruck max. 200 bar

Technische Daten

Gehäuse	Messing verchromt
Membrane	Edelstahl
Sitz	Messing
Klappe	Messing/PTFCE
Abblaseventil	Messing Verchromt ableitbar
Abblasedruck	Hepal12 FOOD 200-8-15: 11 bar Hepal12 FOOD 200-16-25: 24 bar
Dichtung	EPDM
Gesamtleckrate	< 3 × 10 ⁻⁷ mbar l/s (He)
Betriebstemperatur	-20 °C bis +50 °C
Eintritt	Hand-Flaschenanschluss gemäß Gasart nach DIN 477
Austritt	G 3/8" BSPP IG



**Gebrauchs-
anleitung**
OP 150

Als Option erhältlich
Werkzeugnis EN 10204 2.2
unter Artikel-Nr. 149637



TYP / BEZEICHNUNG	EINGANGSDRUCK max. bar	AUSGANGSDRUCK bar	LEISTUNG N ₂ m ³ /h	ARTIKEL-NR. nach Gasart mit Flaschenanschluss		
				Neutrale Gase und -gemische DIN 477 Nr. 6	Sauerstoff DIN 477 Nr. 9	Stickstoff DIN 477 Nr. 10
HEPAL-12 200-8-15 FOOD	200	1 – 8	15	204475	204474	204473
HEPAL-12 200-16-25 FOOD		1 – 16	25	189195	204472	189196

Equipment für ALIGAL™ Gase Flaschen-/Bündelanwendung

DYNAREG Food



Technische Daten

Gehäuse	Messing vernickelt
Abblaseventil	7 bar
Sitz	PEEK
Flowmeter	Leichtmetall
Genauigkeit	+/- 10 % Skalenwert
Betriebstemperatur	-20 °C bis +50 °C
Gewicht	ca. 1,3 kg
Eintritt	Flaschen-Handanschluss gemäß Gasart nach DIN 477
Austritt	M 12 × 1 RH via Schlauchtülle 6 mm und 10 mm Schlauchtülle für Food Anwendung im Lieferumfang enthalten



**Gebrauchs-
anleitung**
OP 150

Als Option erhältlich
Werkzeugnis EN 10204 2.2
unter Artikel-Nr. 149637



TYP	EINGANGSDRUCK max. bar	AUSGANGSDRUCK bar	NOMINALE DURCH- FLUSSRATE (L/MIN)	NEUTRALE GASE UND GEMISCHE DIN477 NR. 6	STICKSTOFF DIN477 NR. 10
Dynareg FOOD	200	2,5	1,5 bis 100	219054	219053

Einstufiger Flaschendruckminderer mit Flowmeter

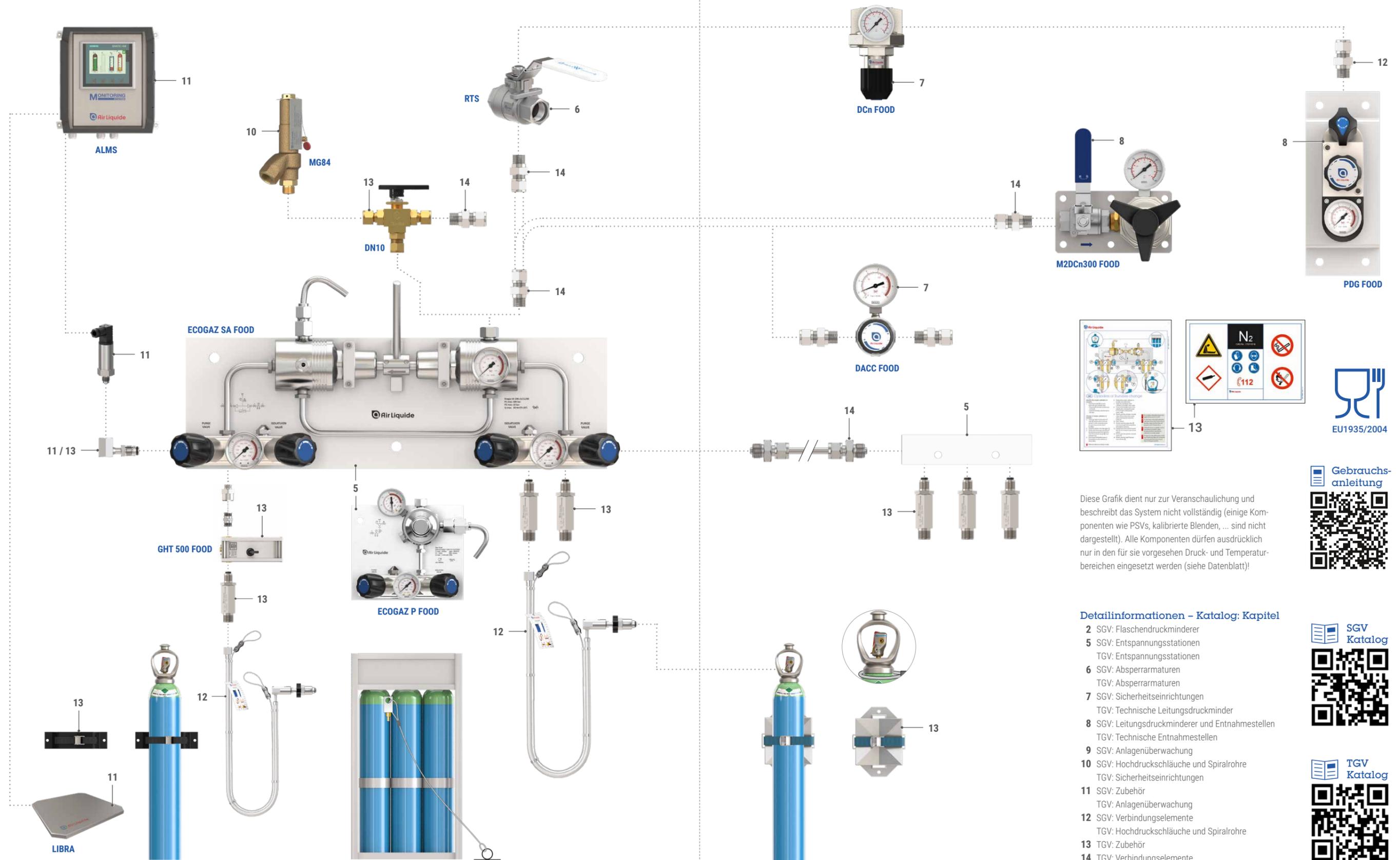
Für alle Reinstgase und Gasgemische

Ausnahme: Korrosive Gase und Acetylen, siehe Übersichtstabelle Gaskompatibilität

Vordruck max. 200 bar

Equipment für ALIGAL™ Gase

Zentrale Gasversorgung



Diese Grafik dient nur zur Veranschaulichung und beschreibt das System nicht vollständig (einige Komponenten wie PSVs, kalibrierte Blenden, ... sind nicht dargestellt). Alle Komponenten dürfen ausdrücklich nur in den für sie vorgesehen Druck- und Temperaturbereichen eingesetzt werden (siehe Datenblatt)!

Detailinformationen – Katalog: Kapitel

- 2 SGV: Flaschendruckminderer
- 5 SGV: Entspannungsstationen
TGV: Entspannungsstationen
- 6 SGV: Absperrarmaturen
TGV: Absperrarmaturen
- 7 SGV: Sicherheitseinrichtungen
TGV: Technische Leitungsdruckminderer
- 8 SGV: Leitungsdruckminderer und Entnahmestellen
TGV: Technische Entnahmestellen
- 9 SGV: Anlagenüberwachung
- 10 SGV: Hochdruckschläuche und Spiralrohre
TGV: Sicherheitseinrichtungen
- 11 SGV: Zubehör
TGV: Anlagenüberwachung
- 12 SGV: Verbindungselemente
TGV: Hochdruckschläuche und Spiralrohre
- 13 TGV: Zubehör
- 14 TGV: Verbindungselemente

Gebrauchsanleitung



SGV Katalog



TGV Katalog



Equipment für ALIGAL™ Gase

Zentrale Gasversorgung

FLEX-AL Edelstahlschläuche

POS	GASEART	ARBEITSDRUCK max. bar	ANSCHLUSS		LÄNGE m	ARTIKEL-NR.	
			Form	Eintritt DIN 477			Austritt
12	Neutrale Gase und -gemische	200	Handanschluss	6 W 21,8 x 1/14"	M 20 x 1,5 ÜWM	1	217344
						2	217345
						3	217346
	Sauerstoff	200	Handanschluss	9 G 3/4"	M 20 x 1,5 ÜWM	1	217347
						2	217348
						3	217349
Stickstoff	200	Handanschluss	10 W 24,32 x 1/14"	M 20 x 1,5 ÜWM	1	217350	
					2	217351	
					3	217352	

* Für Schweiz: Ausgenommen Propan

GHT 500 Food

Der GHT Food ist ein Gasvorwärmer mit großer Leistung für den Einsatz bei zentralen Gasversorgungsanlagen Konform für den Lebensmittelbereich nach EC 1935:2004.

POS	GASEART	TYP	ARBEITSDRUCK max. bar	ANSCHLUSS		DURCHFLUSS m³/h	ARTIKEL-NR.
				Eintritt	Austritt		
13	NG, Kohlendioxid	GHT 500 Food	200	M 16 x 1336 IG	M 20 x 1,5 ÜWM	10 m³/h*/**	199125

* CO₂ gasförmig ** 7 kg/h CO₂ flüssig

ECOGAZ Entspannungsstationen

POS	TYP	EINGANGSDRUCK max. bar	AUSGANGSDRUCK bar	LEISTUNG N ₂ m³/h	ABBLASEDRUCK bar	ARTIKEL-NR.
5	ECOGAZ P 200-15-110 FOOD	200	15	110	22	189206
	ECOGAZ SA 200-15/11-80 FOOD	200	15 / 11	80	22	202302
	ECOGAZ SA 200-30/21-110 FOOD		30 / 21	110	48	189205

TYP	EINTRITT	AUSTRITT	ARTIKEL-NR.
HD-Erweiterungsblock für weitere 3 Flaschen	3 x M16 x 1,336	M 16 x 1,336	189208

Rückschlagventil mit integrierten Sinterfilter

Zum Verbinden von HD-Schlauch und Entspannungsstation

POS	BEZEICHNUNG	ANWENDUNG	ARBEITSDRUCK max. bar	MATERIAL	ANSCHLUSS		ARTIKEL-NR.
					Eintritt	Austritt	
13	Antiflapping FOOD	Schlauch AL-Stationen	200	Messing/EPDM	M 20 x 1,5 AG	M 16 x 1,336 AG	189207

Equipment für ALIGAL™ Gase

Zentrale Gasversorgung

Absperrventil

POS	TYP	VORDRUCK max. bar	EIN-/AUSTRITT BSPP	DN Ø mm	L mm	L1 mm	H mm	GEWICHT kg	ARTIKEL-NR.
6	RTS SSS PN63 1/4" IG	63	1/4" IG	11,5	100	55	50	0,23	168700
	RTS SSS PN63 3/8" IG		3/8" IG	12,5	100	55	50	0,23	168701
	RTS SSS PN63 1/2" IG		1/2" IG	15	130	65	60	0,38	168702
	RTS SSS PN63 3/4" IG		3/4" IG	20	130	74	64	0,52	168703
	RTS SSS PN63 1" IG		1" IG	25	165	88	71	0,92	168704
	RTS SSS PN63 1 1/4" IG		1 1/4" IG	32	165	102	78	1,32	168705
	RTS SSS PN63 1 1/2" IG		1 1/2" IG	38	190	110	86	1,9	168706

Sicherheitsventil MG84 – Standard

POS	BEZEICHNUNG	ANSPRECHDRUCK bar	ABBLASELEISTUNG [kg/h]**							ARTIKEL-NR.	
			Ar	O ₂	Luft	N ₂	CH ₄	He	H ₂		CO ₂
10	SV MG-84S 25,0 BAR TÜV	25,0	676,9	565,2	539,9	532,8	403,8	207,4	138,1	740,8	123360
	SV MG-84S 37,0 BAR TÜV	37,0	1000,8	831,2	790,2	787,0	604,1	302,2	201,2	1223,6	123340
	SV MG-84S 40,0 BAR TÜV	40,0	1082,8	898,1	852,8	851,4	655,6	325,8	216,9	1377,5	123341

* Die Abblaseleistung zu dem Ansprechdruck ist mit Interpolationsverfahren ermittelt.

** Abblaseleistung bei 1 bar Umgebungsdruck und 15 °C Umgebungstemperatur.

Leitungsdruckregler

POS	TYP	EINGANGSDRUCK max. bar	AUSGANGSDRUCK bar	LEISTUNG N ₂ m³/h	EIN- / AUSTRITT	ARTIKEL-NR.
7	DACC 25-10-50 FOOD	25	0,7 – 10	50	G 3/8" BSPP IG	189209

POS	TYP	VORDRUCK max. bar	REGELBEREICH bar	LEISTUNG m³/h	EIN- / AUSTRITT	ARTIKEL-NR.
7	DCn 300 AG 50-2,6-80 FOOD	50	0,5 – 2,6	80	G 1/2" BSPP IG	193965
	DCn 300 AG 50-6-150 FOOD		0,8 – 6	150		193966
	DCn 300 AG 50-18-400 FOOD		1 – 18	400	193967	
	DCn800 AG 50-6-600 FOOD		0,8 – 6,0	600	193962	
	DCn800 AG 50-12-900 FOOD		4 – 12	900	G 1" BSPP IG	193963

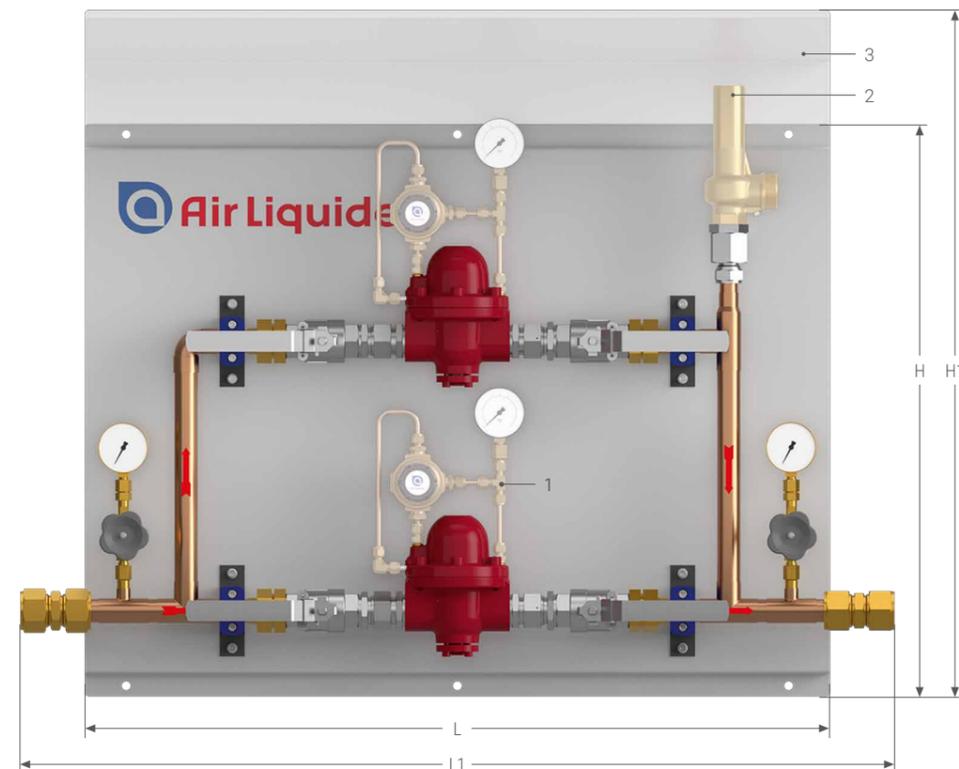
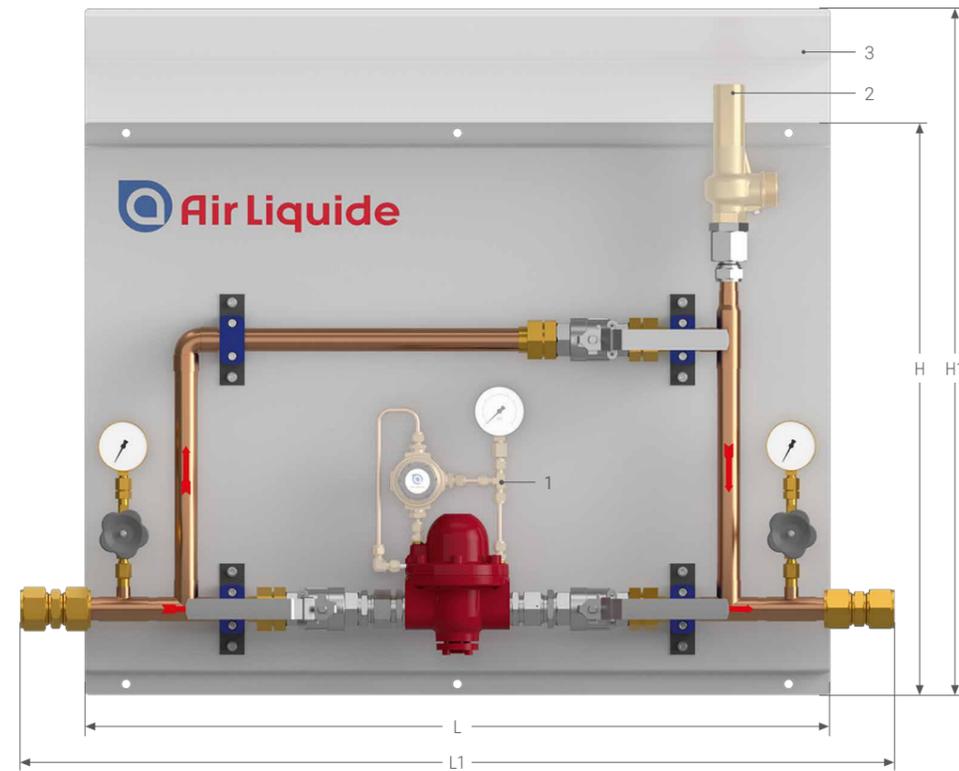
Entnahmestellen

POS.	TYP	VORDRUCK max. bar	REGELBEREICH bar	LEISTUNG m³/h	EIN- / AUSTRITT BSPP	ARTIKEL-NR.
8	PDG-D 25-10-12 FOOD	25	0,5 – 10	12	G 3/8" IG	209712
	M2DCn 300 20-8-110 FOOD	20	1 – 8	110	G 1/2" BSPP IG	193968

Equipment für ALIGAL™ Gase Tankversorgung

Abmessungen

H: 690 mm
H1: 950 mm
L: 900 mm
L1: 1056 mm
T: 200 mm



Equipment für ALIGAL™ Gase Tankversorgung

Regelstrecken

TYP	VORDRUCK MAX. bar	REBELBEREICH bar	LEISTUNG m³/h	EIN-/AUSTRITT	ARTIKEL-NR.
DAL DREAMBY 40-39-940			940		215591
DAL DREAMRED 40-39-1880	40*	3 – 39	1880*	28 mm KRV	215602

* Leistung: Max. 1.880 Nm³/h (ohne Redundanz); 940 Nm³/h (komplett redundant)

Regeleinheit

POS.	TYP	VORDRUCK max. bar	REBELBEREICH bar	ARTIKEL-NR.
1	DAL Regeleinheit PN50	50	0 – 49	214856

Sicherheitsventil G 20 S

POS.	TYP	ABBLASEDRUCK	ABBLASEMENGE m³/h* (Luft)	KLEINSTER STRÖMUNGSDURCHMESSER D ₀	EINTRITT	AUSTRITT	ARTIKEL-NR.
2	G 20 S	1,9	547	20 mm	1" NPT AG	G 1 1/4" AG	200314**
		6	1479				215925***
		10	2335				215926***
		16	3619				126685***
		25	5545				126686***
		40	8756				129542***

* Die angegebenen Leistungen werden bei 10% (PE <1 bar, + 0, 1 bar) Druckanstieg erreicht, gemessen mit Druckluft bei 20 °C. Für andere Gase und Temperaturen ändern sich die Abblaseleistungen.

** Für Acetylen
*** Für Sauerstoff und technische Gase

Zur Absicherung nachgeschalteter Komponenten und System können nach folgenden Beispielbetrachtungen, die entsprechenden Sicherheitsventile gewählt werden:

$p_1 = 37 \text{ bar(g)}, p_2 = 25 \text{ bar(g)}$ à V_{max} , Versagen = 1700 Nm³/h Luft
 $p_1 = 18 \text{ bar(g)}, p_2 = 16 \text{ bar(g)}$ à V_{max} , Versagen = 600 Nm³/h Luft
 $p_1 = 18 \text{ bar(g)}, p_2 = 10 \text{ bar(g)}$ à V_{max} , Versagen = 780 Nm³/h Luft
 $p_1 = 18 \text{ bar(g)}, p_2 = 6 \text{ bar(g)}$ à V_{max} , Versagen = 787 Nm³/h Luft

Wie folgt der Sitzquerschnitt zur individuellen Auslegung der Sicherheitskomponenten: Sitzquerschnitt – 105,1 mm²

Schutzdach

POS.	TYP	MATERIAL	ABMESSUNG (L x B)	ARTIKEL-NR.
3	Schutzdach	Edelstahl	900 x 296 mm	215883

Equipment für ALIGAL™ Gase Tankversorgung

Domdruckregler DAL

Gasversorgung in Industrie und Handwerk

Für technische Gase und Gasgemische



Beschreibung

- Domdruckregler mit besonders gleichmäßigem Ausgangsdruck, durch feinfühliges Ansprechen ohne Eigendämpfung.
- Breites Leistungsspektrum durch minimale Druckdifferenz
- Kein „Flattern“, selbst bei großen Eingangsdruck-Schwankungen durch besonders große Domkammer mit großem kompressiblen Gasdruckspeicher
- Sicheres und präzises Einstellen des Hinterdruckes über Nadelventile

Technische Daten

Körper.....	Messing
Sitz.....	Messing
Membrane.....	EPDM
Dichtungen.....	EPDM
Filter.....	Kein Filter
Betriebstemperatur.....	-40 °C bis +100°C
Gewicht.....	ca. 5,8 kg
Gasequalität.....	bis einschließlich 5.0
Ein-/Austritt Rohrleitung.....	G 1" IG BSPP
Ein-/Austritt Regeleinheit.....	G 1/8" BSPP
Abmessungen (B x H x D).....	127 x 170 x 125 mm



Gebrauchsanleitung
OP 240

TYP	VORDRUCK max. bar	REGLBEREICH bar	LEISTUNG m³/h	EIN-/AUSTRITT BSPP	ARTIKEL-NR
DAL 100-99-4200 1"IG-1"IG	100	99	4200	G 1" IG	214852

Regeleinheit

Beschreibung

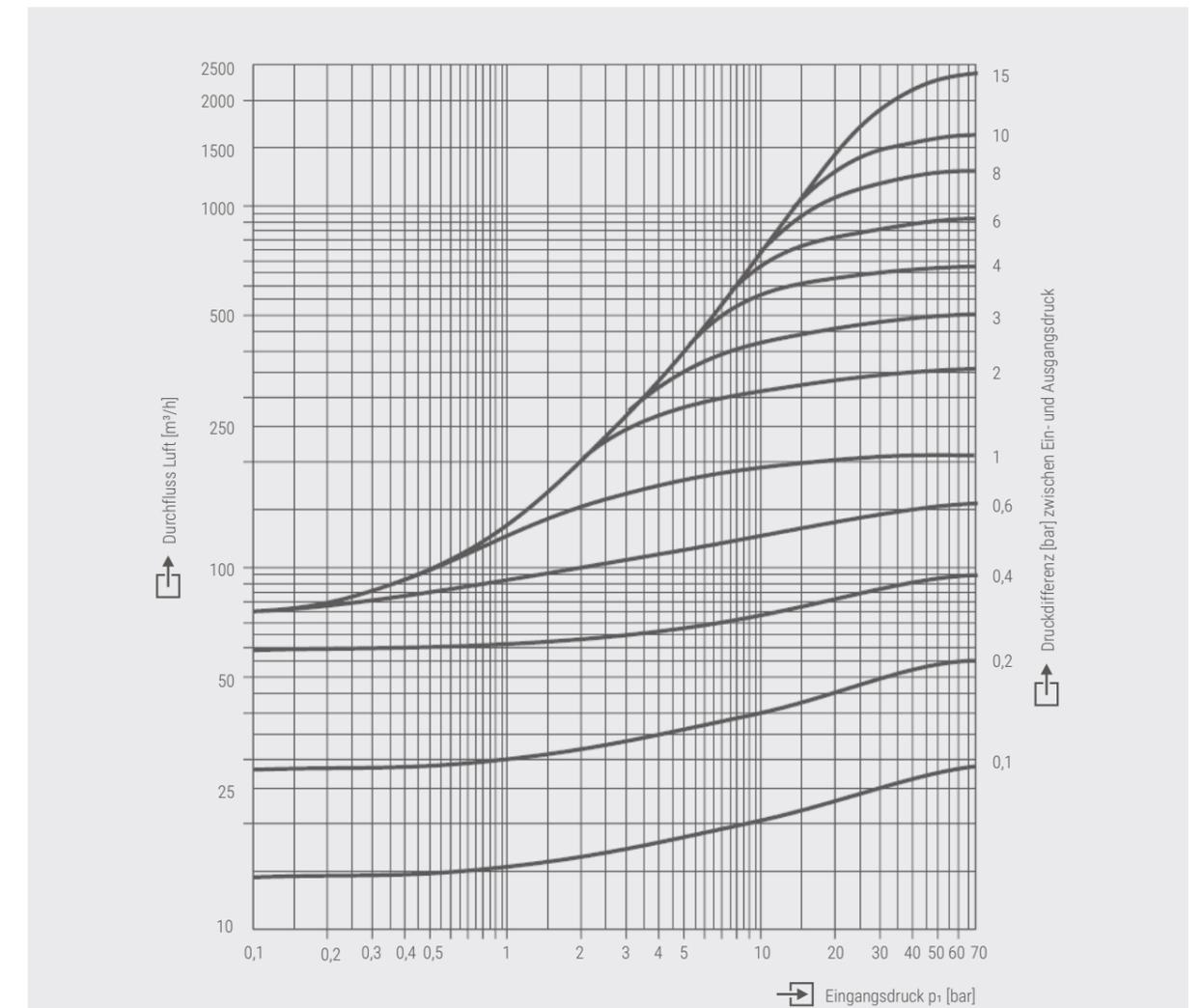
- Zur einfachen Druckeinstellung am Domdruckregler
- Zum Nachrüsten oder als Ersatzteil
- Mit Pilotdruckregler, Hinterdruckmanometer und Verrohrung und Verschraubung

TYP	VORDRUCK max. bar	REGLBEREICH bar	EIN-/AUSTRITT	ARTIKEL-NR
DAL Regeleinheit PN50	50	0 – 49	G 1/8" BSPP AG	214856



Equipment für ALIGAL™ Gase Tankversorgung

Leistungsdiagramm



Umrechnungsfaktoren

Sauerstoff x 0,95 Wasserstoff x 3,80 Propan x 0,80 Kohlendioxid x 0,81 Lachgas x 0,80 Stickstoff x 1,00 Argon x 0,85 Helium x 2,70

Beispiel 1

Der Druck wird von 13,6 auf 13,0 barg reduziert.
Die Leistung beträgt ca. 130 Nm³/h Luft

Beispiel 2

Der Druck wird von 30 auf 20 barg reduziert.
Die Leistung beträgt ca. 1250 Nm³/h Luft

Monitoring System ALMS



Touchscreen

Benutzerfreundliche Bedienung durch sensitives Color-Touch-Panel (HMI).

Programming

Die SPS Steuerung ist frei programmierbar und in bestehende Anwenderumgebungen integrierbar.

Explosionsschutz (ATEX)

nach der neuen Richtlinie 2014 / 34 / EU
gültig seit 20.04.2016

Die Lösung für Ihr komplettes Gasmanagement

Mit dem ALMS Gasmangelwarnsystem setzt AIR LIQUIDE auf eine neu entwickelte, innovative Lösung für die zukünftigen Ansprüche der Industrie 4.0.

Gasmangel, Betriebsdrücke und Verbräuche werden über eine innovative Industrielsoftware erfasst und angezeigt. Die intuitive Menüführung über ein modernes Touch-Screen-Display ermöglicht dem Anwender schnellen und sicheren Zugriff auf alle relevanten Daten der eingesetzten Gasversorgung.

Neben einer Benutzerrechtevergabe und Sprachauswahl hat der Kunde vor allem die Möglichkeit, die SPS Steuerung in nahezu alle Anwendungsumgebungen und Prozessleitsysteme einzubinden sowie frei und einfach für seine Anforderungen zu programmieren.

Das ALMS ist darüber hinaus erweiterbar durch Kommunikationsbausteine, die ein TeleControl Monitoring via GPRS / GSM / LTE / RFID ermöglichen. Dies ermöglicht neben der lückenlosen Daten aufzeichnung, beispielsweise auch die Fernwartung oder Alarmierung per E-Mail oder SMS.

Für Ihre Optimierung von Gasflaschenbeständen und deren Lagerhaltung sprechen Sie uns zu den Service Produkten wie z. B. „Local Customer Service“ an.

Verwendung

Das ALMS ist ein stationäres, kontinuierlich arbeitendes Alarm- und Auswertegerät. Mit geeigneten Transmittern mit einem elektrischen Ausgangssignal von 4 – 20 mA wird der Inhalt von Druckgasbehältern überwacht und gleichzeitig der aktuelle Druck angezeigt.

Bauform

Kompaktes Auswertegerät in Wand- aufbauausführung, in hellgrauem Kunststoffgehäuse mit abschließbarem Klarsichtdeckel mit Scharnier vor der Frontplatte und einem 4" Touch-Screen. Benutzerfreundliche Bedienung durch sensitives Color-Touch-Panel (HMI). Kabelein- und Ausgänge von unten, Ausgang für Antennenkabel von oben.

Produktübersicht AIR LIQUIDE Monitoring System

GERÄTEBAUSTEIN / GERÄTETYP	GEHÄUSE 234 x 264 x 144 B x H x T	GEHÄUSE 289 x 324 x 145 B x H x T	ALARM- KONTAKTAUS- GANG	ERWEITERUNGS- MODUL 4K	MODUL LTE ohne Antennen- gehäuse	ZENER- BARRIERE für 2 Sensoren	ARTIKEL- NR.
ALMS 4K + AK	1 x		1 x				184351
ALMS 4K LTE	1 x		1 x		1 x		211649
ALMS 8K + AK	1 x		1 x	1 x			184353
ALMS 8K LTE		1 x	1 x	1 x	1 x		211650
ALMS 2 / 2K Ex + AK	1 x		1 x			1 x	184355
ALMS 2 / 2K EX LTE	1 x		1 x		1 x	1 x	211651
ALMS 2 / 6K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		3 x	184357
ALMS 2 / 6K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	3 x	211662
ALMS 6 / 2K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		1 x	184359
ALMS 6 / 2K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	211663
ALMS 4K Ex + AK	1 x		1 x			2 x	184361
ALMS 4K EX LTE	1 x		1 x		1 x	2 x	211664
ALMS 4 / 4K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		2 x	184363
ALMS 4 / 4K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	2 x	211665
ALMS 8K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		4 x	184365
ALMS 8K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	4 x	211666

Drucktransmitter MINI für nicht brennbare Gase

Ausgangssignal	4 – 20 mA	Temperaturbereich	-40 bis +85 °C
Genauigkeit	< 1 %	Schutzklasse	IP67
Versorgungsspannung	8 – 33 V	Gesamtlänge	ca. 87 mm

BENENNUNG	WERKSTOFF	ANSCHLUSS- GEWINDE	DRUCK- BEREICH	ARTIKEL-NR.
Drucktransmitter MINI	Edelstahl 316L	G 1/4"	bis 400 bar	169933
		M 10 x 1		169934
	Keramik, Edelstahl 303 EPDM	G 1/4"	bis 100 bar	169935
		G 1/4"		bis 16 bar



Anschlussstück für Drucktransmitter

BENENNUNG	EINGANG	AUSGANG	WERKSTOFF	DRUCK- BEREICH	ARTIKEL-NR.
Eckausführung	M 16 x 1,336 AG	G 1/4"	Messing blank	bis 200 bar	16407*
	G 1/4" AG		Edelstahl	bis 300 bar	179385
Gerade Ausführung	M 16 x 1,336 AG			bis 200 bar	16402

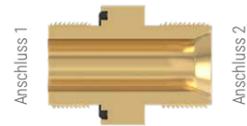
* für ECOGAZ



16407

Verbindungselemente

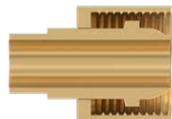
Doppel-Gewindestutzen für Anschlusskombination / DCn-Regler



Doppel-Gewindestutzen aus Messing mit einseitiger O-Ring-Abdichtung für Anschlussverschraubungen nach DIN EN 560. Für Sauerstoff geeignet.

POS.	TYP	NENNWEITE	PN	MATERIAL	ANSCHLUSS 1	ANSCHLUSS 2	ARTIKEL-NR.
5	Messing Doppelnippel	DN 12	40	CuZn39Pb3	G 1/2"	G 1/2"	126703
		DN 13			G 1/2"	G 3/4"	126704
		DN 12			G 1/2"	G 1"	126705
		DN 16			G 3/4"	G 3/4"	126706
		DN 16			G 3/4"	G 1"	126707
		DN 20			G 1"	G 1"	126708
		DN 20			G 1"	G 1 1/4"	126709
		DN 25			G 1 1/2"	G 1 1/4"	129559

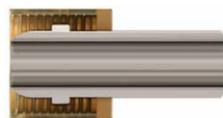
Überwurfmutter mit Auf- und Einlötstutzen



Die Anschlusskombination für Doppelgewindestutzen, dichten über einen Kugelkonus nach DIN EN 560 metallisch an dem Doppelnippel. Röhre können auf der Abgangsseite entweder ein- oder aufgelötet werden.

POS.	TYP	NENNWEITE	PN	MATERIAL	EINTRITT (ÜWM)	STUTZEN	ARTIKEL-NR.
6	Überwurfmutter mit Einlötstutzen	DN 10	40	Messing	G 1/2"	12,2 mm (Rohr 12 x 1)	124374
		DN 15			G 3/4"	15,2 mm (Rohr 15 x 1)	124375
		DN 20			G 1"	22,2 mm (Rohr 22,1 x 1)	124376
		DN 25			G 1 1/4"	28,2 mm (Rohr 28 x 1)	124377
	Überwurfmutter mit Auflötstutzen	DN 6	40	Messing	G 3/8"	8,8 (Rohr 12 x 1)	124370
		DN 6			G 3/8" LH	8,8 (Rohr 12 x 1)	125114
		DN 10			G 1/2"	12,8 mm (Rohr 15 x 1)	124371
		DN 15			G 3/4"	15,8 mm (Rohr 18 x 1)	124372

Überwurfmutter mit Anschweißstutzen



Die Anschlusskombination für Doppelgewindestutzen, dichten über einen Kugelkonus nach DIN EN 560 metallisch an dem Doppelnippel. Röhre können auf der Abgangsseite geschweißt werden.

POS.	TYP	NENNWEITE	PN	EINTRITT (ÜWM)	STAHL		EDELSTAHL	
					ANSCHWEISSSTUTZEN	ART.-NR.	ANSCHWEISSSTUTZEN	ART.-NR.
6	Überwurfmutter mit Anschweißstutzen	DN 10	40	G 1/2"	14 mm (Rohr 13,5 x 1,6)	124380	14 mm (Rohr 15 x 1)	124386
		DN 15		G 3/4"	19 mm (Rohr 20 x 2)	124381	19 mm (Rohr 21,3 x 2)	124387
		DN 20		G 1"	25 mm (Rohr 25 x 2)	124382	25 mm (26,9 x 2)	124388
		DN 25		G 1 1/4"	33 mm (Rohr 31,8 x 2,6)	124383	33 mm (33,7 x 2)	124389

Verbindungselemente

Gerade Einschraubverschraubung

ROHR-ANSCHLUSS	GEWINDE Außen	ARTIKEL-NR.			
		Messing Gyrolok	Edelstahl Gyrolok	Messing	Edelstahl
1/8"	G 3/8" BSPP	16521	16566	-	-
1/4"	G 3/8" BSPP	16523	16565	-	-
6 mm	G 3/8" BSPP	16522	16558	-	-
8 mm	G 3/8" BSPP	16526	16562	-	-
10 mm	G 3/8" BSPP	16524	16567	-	-
12 mm	G 3/8" BSPP	-	16569	-	-
G 3/8"	G 3/8" BSPP	-	16564	-	-
6 mm	G 1/4" BSPP	-	168708	166411	166522
10 mm	G 1/2" BSPP	-	-	166421	166514
12 mm	G 1/2" BSPP	-	-	167454	134278
22 mm	G 1/2" BSPP	-	-	79347	-
18 mm	G 3/4" BSPP	-	-	167457	167795

Bei geraden Einschraubverschraubungen (Gyrolok) sind die passenden PCTFE Dichtungen im Lieferumfang enthalten.

Bei NPT-Einschraubverschraubungen empfehlen wir die Verwendung von Teflonband zur Abdichtung.

Bei der Verwendung und Montage gilt die jeweilige Gaskompatibilität und Dichtigkeitsprüfung zu beachten.



Ausführung mit parallelem Rohrgewinde

T-Verschraubung

ROHRANSCHLUSS	ROHRANSCHLUSS	ARTIKEL-NR.	
		MESSING	EDELSTAHL
6 mm	6 mm	79232	79199
8 mm	8 mm	127021	127018
10 mm	10 mm	127002	127011
12 mm	12 mm	126984	126981

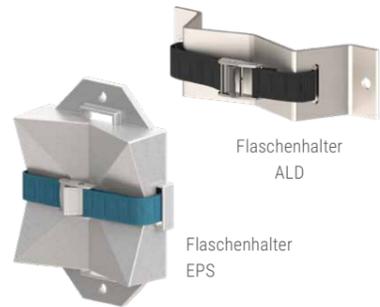


Durchgangsverschraubung

ROHRANSCHLUSS	ROHRANSCHLUSS	ARTIKEL-NR.	
		MESSING	EDELSTAHL
6 mm	6 mm	127006	127010
8 mm	8 mm	127019	127016
10 mm	10 mm	127008	127013
12 mm	12 mm	126971	126982



Flaschenhalter mit Gurt



Flaschenhalter schützen einzelne Flaschen vor dem Umfallen.

TYP	MATERIAL	ABMESSUNGEN B x H x T	ARTIKEL-NR.
Flaschenhalter ALD	Edelstahl (3 mm)	24 x 60 x 52	124409
Ersatzgurt	Polyester / Zinkdruckguss	1300 mm	131972
Flaschenhalter EPS	Aluminium	160 x 205 x 50	19176

Kunststoffschlauch



Kunststoffschläuche sind flexible Schlauchleitungen, die die Verbindung zwischen Flaschendruckminderer oder Entnahmestelle zum Endgerät im Niederdruckbereich realisieren können.

HINWEIS PTFE und PE Schlauch sind nach FDA zugelassen.

VERWENDUNG	ARBEITSDRUCK max. bar	INNEN- DURCHMESSER mm	WAND- STÄRKE mm	MATERIAL	ART.-NR.
Kunststoff- schlauch*	10	4	1	PTFE	126787
		6	1	PE	126771

* Meterware

Stützhülse

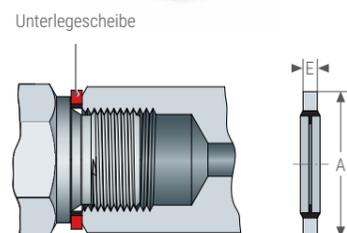


SCHLAUCH Außen	SCHLAUCH Innen	ARTIKEL-NR.	
		Messing	Edelstahl
4	2	-	132223
6	4	127001	-

Dichtscheiben für zylindrische Gewinde



Zur Abdichtung von Verbindungselementen (Klemmringverschraubungen) mit z. B. Reglern und Ventilen. Geeignet für alle nicht korrosive Gas- und Gasmische, inklusive Acetylen. Der FKM-Anteil ist konform nach FDA.



TYP	GEWINDE	A mm	E mm	WERKSTOFF	ART.-NR.
Unterlegscheibe ES-FKM G 1/4"	G 1/4"	20,57	2,03	Edelstahl / FKM	167459
Unterlegscheibe ES-FKM G 3/8"	G 3/8"	23,80			167460
Unterlegscheibe ES-FKM G 1/2"	G 1/2"	26,58			167461
Unterlegscheibe ES-FKM G 3/4"	G 3/4"	34,93	2,49		167502
Unterlegscheibe ES-FKM G 1"	G 1"	42,80			167798

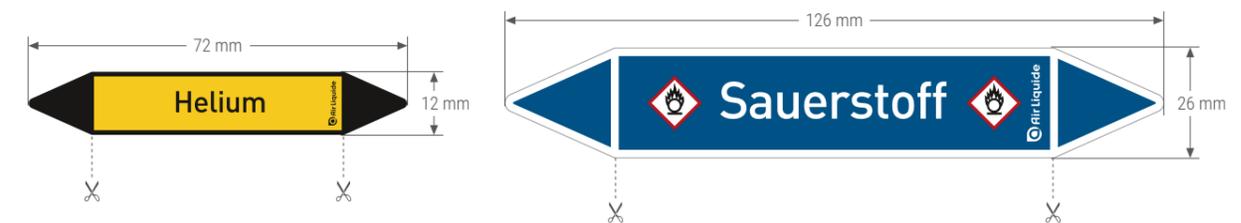
Warn- und Verbotsschilder



TYP	GASART	MATERIAL	ART.-NR.
Warnschilder mit Gefahren-Piktogrammen	Sauerstoff, Lachgas	PVC	153687
	Argon, Helium, Stickstoff, Druckluft, Kohlendioxid		153689
Inert Alert	Argon, Helium, Stickstoff, Druckluft, Kohlendioxid	PVC	159495



Selbstklebe-Etiketten für Rohrleitungen nach DIN 2403



Ausführung

- Kennzeichnung und Form nach DIN 2403
- **Schrift:** gerade Mittelschrift fett nach DIN 1451
- **Haltbarkeit:** 10 Jahre lang lichtecht und witterungsbeständig, sowie temperaturbeständig bis ± 40 °C für Folie und Druck

Etiketten für \varnothing 10 – 25 mm

- Abmessungen nach DIN 825, DN 10 Rohr – 72 x 12 mm
- VE: 10 Aufkleber auf einen Bogen

Etiketten für \varnothing 25 – 40 mm

- Abmessungen nach DIN 825, DN 25 Rohr – 126 x 26 mm
- VE: 5 Aufkleber auf einen Bogen

GASARTBEZEICHNUNG Rohrleitung > DN 25	GRUNDFARBE	SCHRIFT- UND RANDFARBE	RICHTUNGSPFEIL	GEFAHRENSYMBOL	ARTIKEL-NR.	
					\varnothing 10 – 25 mm	\varnothing 25 – 40 mm
Argon	gelb	schwarz	gelb	-	214773	214184
Stickstoff	gelb	schwarz	gelb	-	214776	214190
Schutzgas	gelb	schwarz	gelb	-	214779	214193
Schutzgas (neutral)	gelb	ohne Bezeichnung	gelb	-	214780	214195
Brenngas (neutral)	gelb	ohne Bezeichnung	rot	-	214781	214196
Sauerstoff	blau	weiß	blau	Brandfördernd	214782	214197
Kohlendioxid	gelb	schwarz	gelb	-	214785	214187
Helium	gelb	schwarz	gelb	-	214787	214186
Formiergas	gelb	schwarz	rot	Hochentzündlich ab 3 % H ₂	217774	214194

BEZEICHNUNG	UMFANG	ARTIKEL-NR.
Ventilblock ECOGAZ FOOD	Duoblock Ventil, Hochdruck-Manometer und Dichtungen	207036
KIT DKM ET L ECOGAZ 200-15/11-80 FOOD	Druckregler links, Abblaseventil nach FOOD Grade, G 1/4" Blindstopfen und Dichtungen	207037
KIT DKM ET R ECOGAZ 200-15/11-80 FOOD	Druckregler rechts, Abblaseventil nach FOOD Grade, Niederdruck-Manometer, G 1/4" Blindstopfen und Dichtungen sowie Dichtungen mit Durchflussreduzierung am Ausgang	207038
KIT DKM ET L ECOGAZ 200-30/21-110 FOOD	Druckregler links, Abblaseventil nach FOOD Grade, G 1/4" Blindstopfen und Dichtungen	207039
KIT DKM ET R ECOGAZ 200-30/21-110 FOOD	Druckregler rechts, Abblaseventil nach FOOD Grade, Niederdruck-Manometer, G 1/4" Blindstopfen und Dichtungen sowie Dichtungen mit Durchflussreduzierung am Ausgang	207040
KIT DKM ET ECOGAZ P	Druckregler, Abblaseventil nach FOOD Grade, Niederdruck-Manometer, G 1/4" Blindstopfen und Dichtungen sowie Dichtungen mit Durchflussreduzierung am Ausgang	207041
Abblaseventil ECOGAZ 15 bar FOOD		207052
Abblaseventil ECOGAZ 48 bar FOOD		207053

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

über Armaturen die mit Lebensmitteln in Berührung kommen

Die AIR LIQUIDE Food Grade Produkte entsprechen der **VERORDNUNG (EG) Nr. 1935/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Oktober 2004, über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.**

Diese Geräte sind nicht in direktem Kontakt mit Lebensmitteln, aber in direktem Kontakt mit Lebensmittelgasen. Diese Gase werden als Lebensmittelverpackung betrachtet und die Materialien, die mit diesen Gasen in Berührung kommen, fallen in den Anwendungsbereich der oben genannten europäischen Verordnung.

Die Produkte sind daher mit dem in der Verordnung vorgesehenen Symbol entsprechenden Vermerk gekennzeichnet:



Bei Installationen werden u.a. Verbindungselemente verwendet die nicht mit dem o.g. Symbol gekennzeichnet sind. Diese sind dennoch für Anwendungen im Lebensmittelbereich geeignet.

Die Produkte der AIR LIQUIDE Food Grade entsprechen den Anforderungen von Artikel 4 Absatz 3 der Richtlinie 2014/68 / EU über Druckgeräte (DGRL). Diese Geräte dürfen nicht mit der CE-Kennzeichnung im Sinne von Artikel 18 versehen werden.

Krefeld, 1.10.2021
AIR LIQUIDE Deutschland GmbH

R. Lehner
 Product Manager
 Gas Handling Equipment Central Europe

Überreicht durch:
Händlerstempel

Bitte verwenden Sie diese Produkte nur für den von Air Liquide genannten Gebrauch und nur, wenn Sie die Anwendung beherrschen und die sicherheitstechnischen Richtlinien beachten. Sollten Unsicherheiten bei der Anwendung des Produktes bestehen, verlangen Sie vor Gebrauch weitere Produktinformationen. Der Katalog wurde nach bestem Wissen und mit grösster Sorgfalt auf Basis der zum Ausgabedatum vorhandenen Kenntnisse erstellt. Es erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzt in keiner Weise die Eigenverantwortlichkeit des Benutzers. Sprechen Sie mit einem Spezialisten von Air Liquide.

Kontakt

Air Liquide Deutschland GmbH
Fütingsweg 34
47805 Krefeld
Tel: +49 (0) 2151 379 - 9444
www.airliquide.de

www.airliquide.com



Air Liquide ist der Weltmarktführer bei Gasen, Technologien und Services für Industrie und Gesundheit. Mit rund 66.000 Mitarbeitern in 80 Ländern versorgt Air Liquide mehr als 3,6 Millionen Kunden und Patienten.