

Kap./ Chap.			Seite/ Page
9.1	Montageanleitungen	Assembly instructions	9.2-9.4
9.2	Materialübersichtstabelle	List of materials	9.5-9.7
9.3	Verzeichnis der Schutzarten	List of protection classes	9.8
9.4	Systemtabelle Schutzarten der Kombinationen von Schläuchen / Schlauchverschraubungen	Systemtable Protection classes of the combinations between conduits / conduit glands	9.9

9.1.1

Montageanleitung Progress Kabelverschraubungen

Assembly instruction Progress cable glands

Bei fachgerechter Montage der Agro Kabelverschraubungen erreichen Sie eine optimale Dichtheit und Zugentlastung.

After the professional mounting of the AGRO cable glands you will achieve a high sealing and a good pull-out resistance.



1
Kabeldurchmesser bestimmen und nach Auswahl-tabelle (Kabelklemmbereich) Kabelverschraubung vorbereiten.

1
Determine the outer cable diameter and select the cable gland with the corresponding clamping range



1A
Bei Kabel- \varnothing im oberen Klemmbereich, welche nicht durch den 2-teiligen Dichteinsatz geführt werden können, ist der innere Dichteinsatz mit dem Schraubenzieher herauszuziehen.

1A
In case the cable diameter is at the upper end of the clamping range, you shall remove the inner sealing insert with a screw driver



1B
Bei Kabel- \varnothing im unteren Klemmbereich ist der 2-teilige Dichteinsatz wie geliefert zu verwenden.

1B
In case the cable diameter is at the lower end of the clamping range, you shall use both sealing inserts as delivered.



2
Vorbereitete Kabelverschraubung (mit 1 tlg. oder 2tlg. Dichteinsatz) in Anschluss-gewinde oder mit Gegenmutter montieren.

2
Mount the prepared cable gland (1- or 2-piece sealing insert) into the female entry thread or tighten it with a lock-nut.



3
Kabel möglichst zentriert in die Kabel-verschraubung einführen. Druckmutter leicht anziehen.

3
Insert the cable into the cable gland as concentric as possible. Tighten the domed cap nut smoothly.

4
Druckmutter anziehen bis der Dichteinsatz zwischen Druckmutter und Kabel einen kleinen Wulst bildet.

4
Tighten the domed cap nut so far down to the insert in order to build a swelling of the rubber between the domed cap nut and the cable.

Optische Kontrolle

Optical control



A Richtig



A Correct



B Falsch

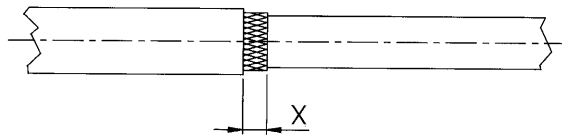


B Incorrect



1. Aussenmantel auf gewünschte Länge zurückschneiden
2. Schirmumflechtung oder Schirmfolie auf Mass «X» zurückschneiden

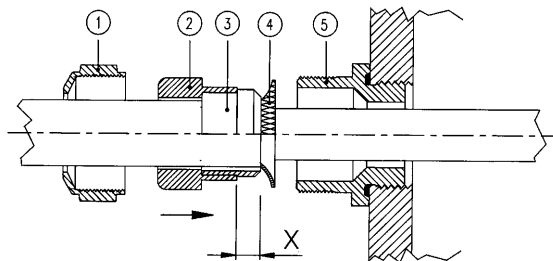
Fig. 1



1. Cut back outer sheath to desired length.
2. Cut back screen braiding or screen foil to dimension «X»

3. Druckmutter (Pos. 1) und Dichteinsatz / Kontakthülse (Pos. 2+3) auf Kabel gemäss Skizze aufschieben

Fig. 2



4. Die Schirmumflechtung oder Schirmfolie um ca. 90° umbiegen (Pos. 4)

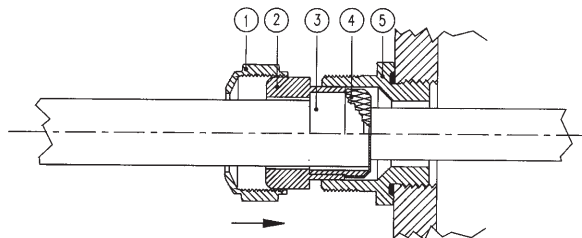
3. Push the domed cap nut (item 1) and the seal insert with contact socket of the gland (item 2+3) onto the cable as shown in the diagram

5. Dichteinsatz / Kontakthülse (Pos. 2+3) bis an die Schirmumflechtung oder Schirmfolie schieben

4. Bend over the screen braiding or screen foil by about 90° (item 4)

6. Unterteil (Pos. 5) am Gehäuse montieren

Fig. 3



7. Dichteinsatz / Kontakthülse (Pos. 2+3) in das Unterteil (Pos. 5) bündig zusammen stecken

5. Push the seal insert with the contact socket of the gland (item 2+3) up to the screen braiding or screen foil.

8. Druckmutter (Pos. 1) mit dem Unterteil (Pos. 5) verschrauben

6. Mount lower part (item 5) on the housing
7. Push the seal with the contact socket of the gland and (item 2+3) flush into the lower part (item 5)

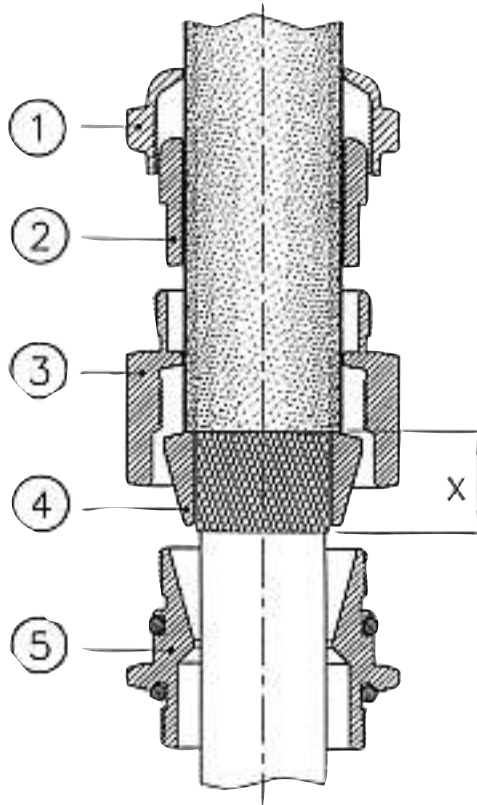
8. Screw the domed cap nut (item 1) onto the lower part (item 5)

9.1.3

Montageanleitung Kabelverschraubungen Serie 85 (EMV-Schutz)

Assembly instruction Cable glands series 85 (EMC Protection)

1. Aussenmantel auf gewünschte Länge zurückschneiden
2. Schirmumflechtung oder Schirmfolie auf die Länge der Spannzange (Mass X) zurückschneiden
3. Druckmutter (Pos. 1), Dicht-einsatz (Pos. 2) und Zwischenstück (Pos. 3) auf das Kabel gemäss Skizze aufschieben
4. Spannzange (Pos. 4) bis zum Mantelende auf die Schirmumflechtung oder Schirmfolie aufschieben
5. Unterteil (Pos. 5) am Gehäuse montieren
6. Kabel in das montierte Unterteil (Pos. 5) einführen bis die Spannzange (Pos. 4) am Unterteil (Pos. 5) ansteht
7. Zwischenstück (Pos. 3) mit Unterteil (Pos. 5) auf Anschlag verschrauben
8. Dichtung (Pos. 2) in Zwischenstück (Pos. 3) bis zum Anschlag einführen
9. Oberteil (Pos. 1) mit Zwischenstück (Pos. 3) verschrauben



1. Cut back outer sheath to required length
2. Cut back wire braiding, tape or foil to the length of the collet chuck.
3. Place upper part (Pos. 1), seal (Pos.2) and intermediate piece (Pos. 3) onto the cable as shown in the drawing
4. Place collet chuck onto the wire braiding, tape or foil and move up to the end of the sheath
5. Mount the bottom part (Pos. 5) on the housing
6. Insert the cable into the mounted bottom part (Pos. 5) up to the collet chuck (Pos. 4) on the bottom part (Pos. 5)
7. Screw the intermediate piece (Pos. 3) to the bottom part (Pos. 5) to the stop
8. Insert the seal (Pos. 2) into the intermediate piece (Pos. 3) up to the stop
9. Screw the upper part (Pos. 1) to the intermediate piece (Pos. 3)

9.2.1 Materialübersichtstabelle Metalle

List of materials Metals

Produkte	Messing vernickelt	A2	A4	Alu
Product	Nickel-plated brass	stainless steel A2	stainless steel A4	Aluminium
Bezeichnung	CuZn39Pb3 Kupfer/Zinklegierung Oberfläche galvanisch vernickelt	X10CrNiS 18 9 DIN 1.4305/AISI 303 Rostbeständiger Stahl	X2CrNiMo 18 14 3 DIN 1.4435/AISI 316 L Rost- und säure- beständiger Stahl	AlCuBiPb 3.1655 Aluminium/ Kupferlegierung
Designation	Copper/zinc alloy surface: galvanically nickel-plated	Rustproof steel	Rustproof- and acid-resistant steel	Aluminium/ copper alloy
Korrosions- verhalten Chem. Beständigkeit	Gut beständig in trockener Atmosphäre, Süßwasser, Wasserdampf, Mineralölen, Kraftstoffen, Kühl-/Schmierflüssigkeiten und vielen organischen Emulsionen.	Gut beständig gegen verdünnte organische und oxidierende Säuren, Laugen, neutrale und alkalische Salzlösungen sowie organische Verbindungen.	Gut beständig gegen organische und oxidierende Säuren, Laugen, neutrale und alkalische Salzlösungen sowie organische Verbindungen.	Gut beständig in trockener Atmosphäre, Mineralölen, Kraftstoffen
Corrodibility Chemical resistance	High resistant in dry atmosphere, fresh- water, against water vapour-, mineral oil, motor fuels, cooling- and lubricating liquids and against many other organic emulsions	High resistant against diluted organic- and oxidizing acids, alkaline solutions, neutral and alkaline saline solu- tions, as well as against organic com- pounds.	High resistant against organic- and oxidizing acids, alkaline solu- tions, neutral and alka- line saline solutions as well as against organic compounds.	High resistant in dry atmosphere. Resistant against most mineral oils and motor fuels.
Bedingt bzw. nicht beständig	Meer-, Brackwasser, feuchte Atmosphären, Säuren, Laugen	Anorganische Säuren, Halogene, Chloride und chloridhaltige Lösungen oder Atmos- phären.	Salzsäure, Halogene, Chloride und chlorid- haltige Lösungen oder Atmosphären.	Süß-, Meer-, Brack- wasser, feuchte Atmosphären, Säuren, Laugen
Non- or partial resistant only	Seawater, brackwater, humid atmosphere, acids, alkaline solutions	Inorganic acids, halogen, chlorides and chlorid containing solu- tions or atmospheres.	Hydrochloric acid, halogen, chlorides and containing chlorid solu- tions or atmospheres.	Fresh-, sea- and brack- water, humid atmos- phere, acids, alkaline solutions.
Witterungs- beständigkeit	Sehr gute Witterungs- und Alterungsbeständigkeit	Sehr gute Witterungs- und Alterungsbeständigkeit	Sehr gute Witterungs- und Alterungsbeständigkeit	Bedingte Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
weather resistance	Very good weather- and non-ageing resistance	Very good weather- and non-ageing resistance	Very good weather- and non-ageing resistance.	Only limited weather- and non-ageing resistance.
Thermische Werte Dauernd				
Permanent thermal conditions	-40°/+200°	-40°/+400°C	-40°/+400°C	-40°/+200°C
Brennbarkeit Combustibility	Nicht brennbar Non-combustible	Nicht brennbar Non-combustible	Nicht brennbar Non-combustible	Nicht brennbar Non-combustible

Bei speziellen Anwendungen bitten wir um Ihre schriftliche Anfrage.
In case of special applications, we kindly ask you to send us your written request.

9.2.2 Materialübersichtstabelle Elastomere

List of materials Elastomeric materials

Produkte Products	TPE	NBR	FPM	CR
Bezeichnung	Thermoplastisches Elastomer, Polyolefinbasis	Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	Fluor-Kautschuk	Chloropren-Kautschuk
Designation	Thermoplastic elastomere based on polyolefine materials	Acrylonitrile-butadiene caoutchouc	Fluorine-caoutchouc	Chloroprene-caoutchouc
Farbe Colour	Schwarz Black	Schwarz Black	Grün Green	Schwarz Black
Chemische Beständigkeiten	Beständig gegen verdünnte Säuren und Laugen, wässrige Lösungen von anorganischen Salzen, Mineralöle, Kraftstoffe, Kühl-/Schneidöle	Beständig gegen verdünnte Säuren und Laugen, wässrige Lösungen von anorganischen Salzen, Mineralöle, Kraftstoffe, Kühl-/Schneidöle	Beständig gegen die meisten Säuren und Laugen, wässrige Lösungen von anorganischen Salzen, Mineralöle, Kraftstoffe, Kühl-/Schneidöle	Beständig gegen verdünnte Säuren und Laugen, wässrige Lösungen von anorganischen Salzen, Mineralöle, Kühl-/Schneidöle
Chemical resistance	Resistant against diluted acids and alkaline solutions, against diluted inorganic saline solutions, mineral oils, motor fuels, cooling and cutting oils	Resistant against diluted acids and alkaline solutions, against diluted inorganic saline solutions, mineral oils, motor fuels, cooling and cutting oils	Resistant against most of acids and alkaline solutions, against diluted inorganic saline solutions, mineral oils, motor fuels, cooling and cutting oils	Resistant against diluted acids and alkaline solutions, diluted inorganic saline solutions mineral oils, motor fuels, cooling and cutting oils
Bedingt bzw. nicht beständig	Konzentrierte Säuren und Laugen, Lösungsmittel	Konzentrierte Säuren und Laugen, Lösungsmittel, Ozon	Konzentrierte Laugen	Konzentrierte Säuren und Laugen, Kraftstoffe, Lösungsmittel, Heisswasser, Ozon
Non- or partial resistant only	Concentrated acids and alkaline solutions, solvents	Concentrated acids and alkaline solutions, solvents	Concentrated alkaline solutions	Concentrated acids and alkaline solutions, motor fuels, solvents, hotwater, ozone
Witterungsbeständigkeit	Sehr gut witterungs-, ozon- und alterungsbeständig	Gut witterungsbeständig	Sehr gut witterungs-, ozon- und alterungsbeständig	Gut witterungsbeständig
Weather resistance	Very good weather-ozone- and non-ageing resistance	Good weather resistance	Very good weather-ozone- and non-ageing resistance	Good weather resistance
Thermische Werte Dauernd Kurzfristig				
Thermal conditions: permanent short-term	-40°/+120°C -40°/+150°C <10h	-20°/+100°C -20°/+120°C <10h	-25°/+200°C -25°/+320°C <10h	-30°/+100°C -30°/+120°C <10h
Brennbarkeit	UL 94 entsprechend HB halogenfrei	UL 94 entsprechend HB halogenfrei	UL 94 entsprechend V-2	UL 94 entsprechend V-2
Combustibility	UL 94 acc. HB halogenfree	UL 94 acc. HB halogenfree	UL 94 acc V-2	UL 94 acc V-2

Bei speziellen Anwendungen bitten wir um Ihre schriftliche Anfrage.
In case of special applications, we kindly ask you to send us your written request.

Produkte Products	Agromid	PA GFK	PA
Bezeichnung	Polyamid PA6 GF30, glasfaserverstärkt, schlagzäh, wärmestabilisiert	Polyamid PA6 GF30, glasfaserverstärkt	Polyamid PA6
Designation	Polyamide PA6 GF30, glassfiber-reinforced, impact resistant, heat-stabilized	Polyamide PA6 GF30, glassfiber-reinforced	Polyamide PA6
Farbe Colour	Nach Katalog acc. to the catalogue	Nach Katalog acc. to the catalogue	Nach Katalog acc. to the catalogue
Chemische Beständig- keiten	Beständig gegen verdünnte organische Säuren, Laugen, wässrige Lösungen von anorganischen Salzen, Mineralöle, Kraftstoffe, Kühl- /Schneidöle		
Chemical resistance	Resistant against organic diluted acids, alkaline solutions, diluted inorganic saline solutions, mineral oils, motor fuels, cooling and cutting oils.		
Bedingt bzw. nicht beständig	Mineralsäuren, konzentrierte organische Säuren, Ameisensäure, Phenole, Halogene		
Non- or partial resistant only	Mineral acids, concentrated organic acids, formic acids, phenols, halogens		
Witterungs- beständigkeit	Gut witterungs- und alterungs- beständig	Gut witterungsbeständig	Gut witterungsbeständig
Weather resistance	Good weather- and non-ageing resistance	Good weather resistance	Good weather resistance
Thermische Werte Dauernd Kurzfristig			
Thermal conditions: permanent short-term	-30°/+120°C -30°/+180°C <10h	-20°/+100°C -20°/+160°C <10h	-30°/+100°C -30°/+130°C <10h
Brennbarkeit	UL 94 HB halogenfrei	UL 94 HB halogenfrei	UL 94 V-2 halogenfrei
Combustibility	UL 94 HB halogenfree	UL 94 HB halogenfree	UL 94 V-2 halogenfree

Bei speziellen Anwendungen bitten wir um Ihre schriftliche Anfrage.
In case of special applications, we kindly ask you to send us your written request.

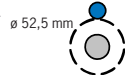
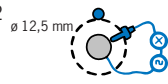
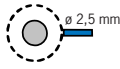

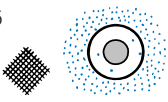
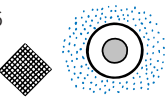
IP** : Schutzart nach EN 60529
bis 1000V ≈ und 1500V
= (UTE Norm C 200 10)

IP** : Protection class acc. to EN 60529
to 1000V ≈ and 1500V
= (UTE standard C 200 10)









1. Ziffer
Schutzgrad für Berührungs- und Fremdkörperschutz
1st figure:
Degree of protection against touching and foreign matters

2. Ziffer:
Schutzgrad für Wasserschutz
2nd figure:
Degree of protection against water

IP Prüfungen/Specifications

- 0 **Kein Schutz**
No protection
- 1  Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern grösser als 50 mm (unbeabsichtigtes Berühren mit der Hand)
Protection against penetration by solid foreign matters larger than 50 mm (accidental touching by hand).
- 2  Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern grösser als 12 mm (Berühren mit den Fingern)
Protection against penetration by solid foreign matters larger than 12 mm (touching with fingers).
- 3  Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern grösser als 2.5 mm (Berühren mit Werkzeugen, Drähten usw., dicker als 2.5 mm)
Protection against penetration by solid foreign matters larger than 2.5 mm (touching with tools, wires etc. larger than 2.5 mm)
- 4  Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern grösser als 1 mm (Berühren mit Werkzeugen, Drähten usw., dicker als 1 mm)
Protection against solid foreign matters larger than 1 mm (touching with tools, wires a.s.o. larger than 1 mm).
- 5  Vollständiger Schutz gegen Berühren. Schutz gegen schädliche Staubablagerung – Eindringen von Staub wird nicht vollkommen verhindert.
Complete protection from being touched. Protection from harmful dust deposits - dust penetration is not completely prevented.
- 6  Vollständiger Schutz gegen Berühren. Schutz gegen Eindringen von Staub.
Complete protection from being touched. Protection against penetration by dust.

IP Prüfungen/Specifications

- 0 **Kein Schutz**
No protection
- 1  Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser.
Protection against vertically dripping water
- 2  Schutz gegen Tropfwasser, das in einem Winkel bis 15° fällt.
Protection against drip water falling at an angle of up to 15 degrees.
- 3  Schutz gegen Sprühwasser, das in einem beliebigen Winkel bis zu 60° fällt.
Protection against spray water falling at an angle of up to 60 degrees.
- 4  Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen.
Protection against splash water from all directions.
- 5  Schutz gegen Strahlwasser aus allen Richtungen.
Protection against water jets from all directions.
- 6  Schutz beim vorübergehenden Überfluten z. B. durch schwere See.
Protection against temporary flooding e.g. by rough sea.
- 7  Schutz beim Eintauchen unter Wasser bei festgelegtem Druck für unbestimmte Zeit.
Protection when submersed in water at specified pressure and unspecified duration.
- 8  Schutz beim Eintauchen unter Wasser bei erhöhtem Druck für unbestimmte Zeit.
Protection when submersed in water at elevated pressure and unspecified time.

9.4.1

Systemtabelle Schutzarten der Kombinationen von Schläuchen / Schlauchverschraubungen

Passende Schlauchverschraubungen
M = Metrisches Anschlussgewinde
P = PG Anschlussgewinde

Systemtable Protection classes of the combinations between conduits / conduit glands

Suitable conduit glands
M = Metric entry thread
P = Pg entry thread

Schlauchverschraubung Conduit glands	Progress MS Kombi/ EMV	Progress MS Adapter	US-/USD M/P	USK- M/P	LKI- M/P	Progress MS drehbar	Progress MS Winkel 90°	Progress MS IG-M
Kapitel/Chapter	3.5.1		8.8.2					
	3.5.2		8.8.3					
	5.2.1	5.3.1	8.8.4	8.8.7	8.8.8	8.8.9	8.8.11	8.8.10
	5.2.2	5.3.2	8.8.5				8.8.12	
	5.2.3		8.8.6					

Schutzschlauch-Typ Protective conduit type

8.4.1 SPR-AS	IP 40	-*1	IP 40	-	-	IP 40	IP 40	IP 40
8.4.2 SPR-EDU-AS	IP 40	-*1	IP 40	-	-	IP 40	IP 40	IP 40
8.5.1 SPR-PVC-AS	IP 68	-*1	IP 66	-	-	IP 54	*IP 68	IP 66
8.5.2 SPR-PU-AS	IP 68	-*1	IP 66	-	-	IP 54	*IP 68	IP 66
8.5.3 FLEXAgraff®-SI-ASF	IP 68	-*1	IP 66	-	-	IP 54	*IP 68	IP 66
8.6.1 AIRflex®-KUW	IP 68	-*1	IP 66	IP 65	IP 54	IP 54	*IP 68	*IP 68
8.6.2 AIRflex®-KUW-PU	IP 68	-*1	IP 66	IP 65	IP 54	IP 54	*IP 68	*IP 68
8.6.3 K-EDU	IP 66	-*1	IP 66	-	-	IP 54	IP 66	IP 66
8.7.1 FLEXAgraff®-CU-PU	IP 68	-*1	-	-	-	IP 54	*IP 68	-
8.7.2 FLEXAgraff®-CU-PU	IP 40	-*1	IP 40	-	-	IP 40	IP 40	IP 40



* = Wenn Anschlussgewinde abgedichtet
In case the entry thread is sealed

*1 = Nur in Verbindung mit
Schlauchverschraubung
In combination with
conduit gland only



Technische Änderungen vorbehalten!

Technical modifications are subject to change!

