

AGRO Kabelverschraubungen.

EMV Kabelverschraubungen für
die störungsfreie Installation.





EMV.

Ein Thema mit wachsender Brisanz.

Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist ein Thema, mit dem jeder moderne Mensch jeden Tag in Berührung kommt: Wenn zum Beispiel ein lästiger Ton im Radio das Klingeln des Handys ankündigt, handelt es sich um einen typischen Fall einer elektromagnetischen Beeinflussung zweier Geräte.

Störende Geräusche sind dabei noch die harmloseste Folge solcher ungewollter Wechselwirkungen. Wenn der teure Hightech-Pkw aufgrund elektromagnetischer Unverträglichkeiten im Bordcomputer stehen bleibt, ist das ärgerlich und kostspielig. Und eine weitaus höhere Tragweite bekommt das Thema, wenn ganze Industrieanlagen oder medizinische Geräte durch EMV-Probleme in ihrer Funktion gestört werden oder sogar komplett zum Stillstand kommen. Die finanziellen Schäden durch einen Produktionsausfall können schnell immense Größen im fünf- bis siebenstelligen Eurobereich annehmen – ganz zu Schweigen von möglichen Datenverlusten oder Image-Schäden durch verspätete Lieferungen.

Mit der zunehmenden Technisierung der Alltags- und Geschäftswelt gewinnt das Thema EMV kontinuierlich an Brisanz: Immer mehr elektronische Geräte halten Einzug in die Haushalte, Industrieanlagen werden komplexer und neue, drahtlose Technologien wie GPS, Bluetooth oder WLAN sind nicht mehr wegzudenken. Ebenso wie die Elektroindustrie wächst, nimmt auch die elektromagnetische Beeinflussung zu, denn grundsätzlich ist jedes elektrische Betriebsmittel anfällig für EMV-Störungen und erzeugt diese sogar selbst. Eine 100%-ige elektromagnetische Verträglichkeit ist somit das angestrebte Ziel. Es ist zwingend erforderlich, sich mit der Entstörung / Störanfälligkeit der EMV bereits frühzeitig in der Planungs- und Entwicklungsphase von Maschinen, Anlagen und Geräten zu beschäftigen und dabei alle relevanten Bauteile einzubeziehen. So können teure Nachbesserungen vermieden werden. Der Statistik zufolge lassen sich mehr als 40 Prozent aller elektronischen Ausfälle auf unzureichende EMV-Massnahmen zurückführen.



Die EMV-Richtlinie. Vorschriften und Normen.	4
Schirmung und Kontakt. Das A und O für eine störungsfreie Funktion.	5

	Anforderung	Produktlösung	
EMV Kabelverschraubungen	Zeitsparende Montage.	Progress® EMV Rapid Messing.	6
	Schnelle komfortable und sichere Montage.	Progress® EMV easyCONNECT Messing.	8
	Niedrige Transferimpedanz bei konstanter Kontaktqualität.	Progress® EMV Messing.	10
	Direkte Anschluss Technik für hohe Ableitströme, kleinste Transferimpedanz.	Progress® EMV powerCONNECT.	12
	Einsatz bei hohen Ableitströmen.	Progress® EMV Serie 85 Messing.	14
Varianten und Zubehör	Erweiterte Anforderungen an die EMV-Kabeleinführung.	Weitere EMV Produkte.	18
	Hilfsmittel für die EMV-Kabeleinführung.	Zubehör.	18
	Technische Übersicht.		19
	AGRO-Kabelverschraubungen. Systeme und Lösungen für die professionelle Leitungseinführung.		20



Die EMV-Richtlinie.

Vorschriften und Normen.

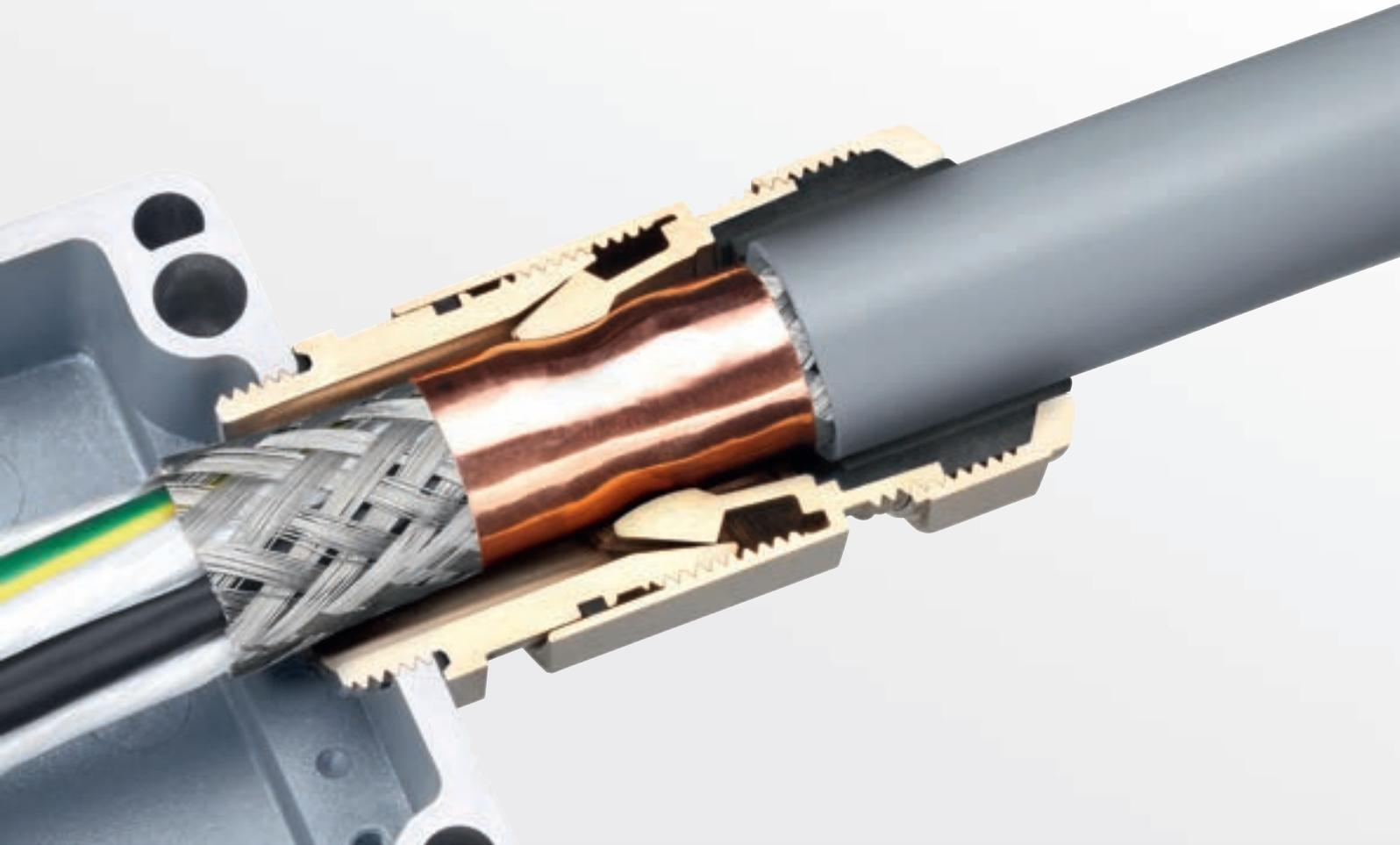
Doch was bedeutet EMV genau? Jedes elektrische Gerät baut ein elektromagnetisches Feld um sich herum auf, welches wiederum Spannungen und Ströme in anderen elektrischen Geräten erzeugen kann. Je nach Intensität der gegenseitigen Beeinflussung kann es zu Fehlfunktionen, Funktionsminderungen oder sogar zu kompletten Ausfällen der Geräte kommen.

In der europäischen Norm EN 61000 wird der EMV-Begriff wie folgt definiert: „Elektromagnetische Verträglichkeit ist die Fähigkeit einer elektrischen Einrichtung, in ihrer elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu funktionieren, ohne diese Umgebung, zu der auch andere Einrichtungen gehören, mehr als zulässig zu beeinflussen.“ Die aktive und passive Komponente dieser Definition lassen sich am Beispiel eines Herzschrittmachers anschaulich darstellen: So sollte sich ein Herzschrittmacher gar nicht durch Einflüsse aus der Umwelt beeinträchtigen lassen, um das Leben des Patienten nicht zu gefährden. Andererseits darf der Patient auch allein durch den Betrieb des Gerätes nicht zu Schaden kommen.

Grundsätzlich unterscheidet man elektromagnetische Beeinflussungen im Nieder- und Hochfrequenzbereich. Im niederfrequenten Bereich entstehen Störungen durch verschiedene Formen der Kopplung (galvanisch, induktiv, kapazitiv) zweier Stromkreise. Bei höheren Frequen-

zen ab ca. 1 MHz sind es zusätzlich feldgebundene Einkoppelungen, die auf die Störsenke - also auf den Empfänger, eine elektrotechnische Einrichtung oder elektrische Anlage – wirken. Weiterhin kann zwischen natürlichen Störquellen wie z.B. Blitzen und künstlichen Verursachern wie Nachrichtensendern, Frequenzumrichtern und Schaltvorgängen unterschieden werden.

Im Bezug auf die EMV sind nicht nur technische, sondern auch rechtliche Aspekte von Interesse. Generell unterliegen elektrische Produkte, Maschinen und Anlagen vielerlei Richtlinien, Gesetzen, Verordnungen und Vorschriften. Die auf europäischer Ebene im Hinblick auf die EMV geltenden Rechtsvorschriften sollen neben einem freien Warenverkehr innerhalb des Binnenmarktes auch die Sicherheit und Gesundheit der Menschen sowie den Umwelt-, Funk- und Verbraucherschutz gewährleisten. Daher dürfen innerhalb der EU nur solche Produkte auf den Markt gebracht werden, die diesen in der EMV-Richtlinie (2014/30/EU) festgelegten Schutzanforderungen entsprechen. Demnach müssen die Hersteller ihre Produkte so konstruieren, dass keine unzumutbaren elektromagnetischen Störungen zwischen zwei Geräten oder Anlagen auftreten, was durch entsprechende Prüfverfahren zu belegen ist.



Schirmung und Kontakt.

Das A und O für eine störungsfreie Funktion:

Im industriellen Umfeld besitzt die EMV einen besonderen Stellenwert, da gerade komplexe Maschinen und Anlagen äusserst anfällig für elektromagnetische Störungen sind. Den unerwünschten EMV-Effekten lässt sich jedoch mit einer wirkungsvollen Schirmung aller Komponenten entgegensteuern. Eine gute Schirmung reduziert einerseits die Störaussendung eines elektrischen Betriebsmittels und verringert gleichzeitig dessen Anfälligkeit für elektromagnetische Beeinträchtigungen.

Allerdings müssen nicht nur die Kabel selbst, sondern auch alle weiteren Installationskomponenten einen Schirmcharakter aufweisen. Kabelverschraubungen werden somit zu aktiven Bauteilen und müssen sicherstellen, dass die Qualität der Schirmung an den sensiblen Verbindungsstellen erhalten bleibt und es keine Schirmungsverluste gibt. Insofern ist es notwendig, nicht nur eine maximal geschirmte Leitung zu verwenden, sondern auch EMV-gerechte Kabelverschraubungen einzusetzen. Obwohl für diese Bauteile keine eigenständige EMV-Norm existiert, tragen sie wesentlich dazu bei, dass die vorgeschriebenen EMV-Auflagen der Hersteller erfüllt werden können.

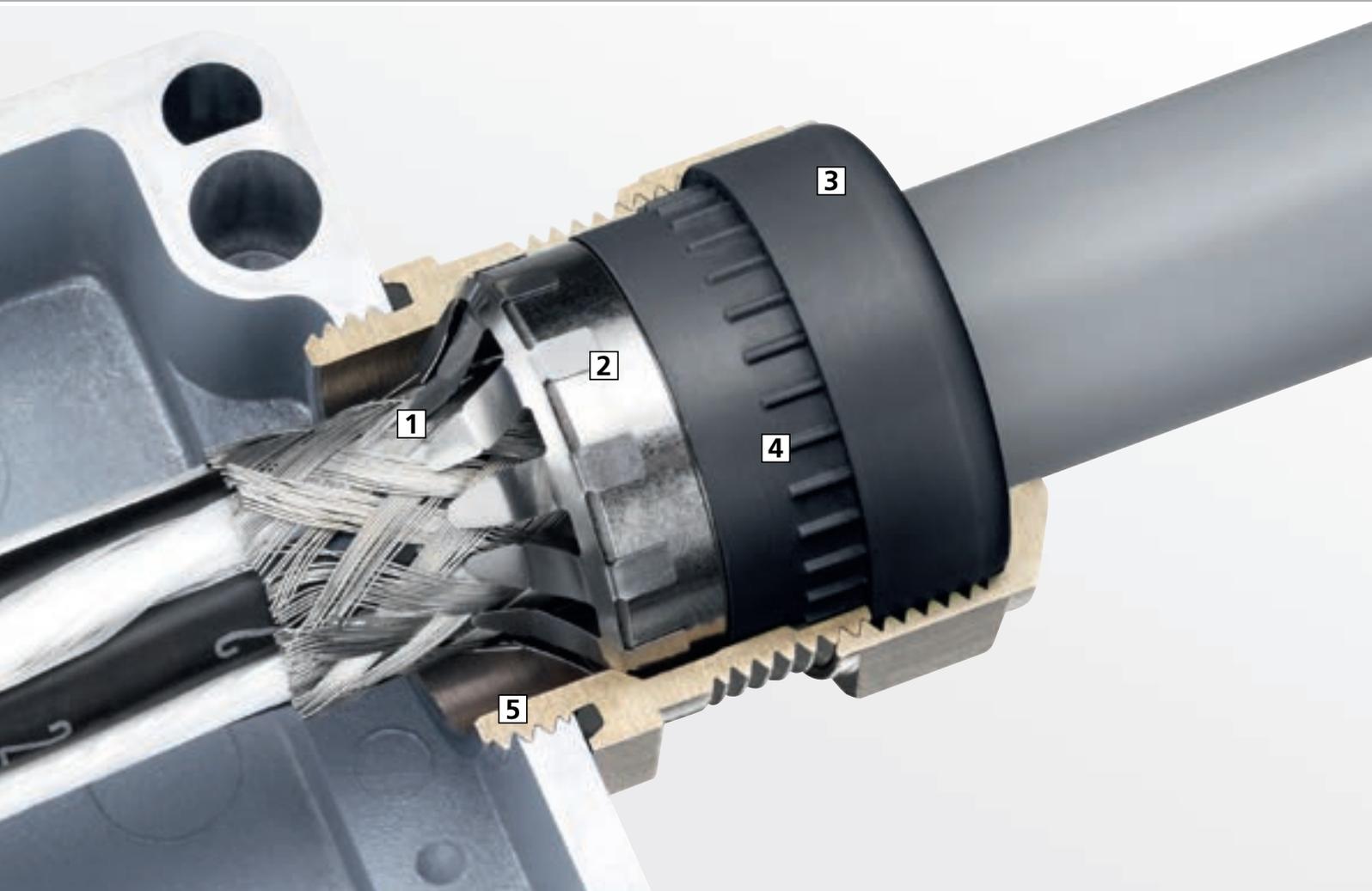
Die Wirkung einer Kabelabschirmung ist vom Schirmmaterial, der Schirmart und der Anbindung an die elektrische Masse abhängig. Um eine optimale Wirkung zu erzielen, sollte der Schirm sowohl niederoh-

mig als auch niederinduktiv an beiden Seiten möglichst direkt und mit grosser Kontaktfläche auf Masse geführt werden. Eine gute Kontaktierung darf auch bei Vibrationsbelastungen nicht zu erhöhten Übergangswiderständen führen.

Mit fünf unterschiedlichen, EMV-gerechten AGRO Kabelverschraubungen bieten wir dem Kunden das passende Produkt und die ideale Kontaktierungsvariante für jeden Anwendungsfall. Bei der neuen Kabelverschraubung **Progress® EMV powerCONNECT Messing** (vgl. S. 12/13) erfolgt die Kontaktierung direkt am Unterteil. Darüber hinaus haben wir weiterhin die bewährten Serien

- **Progress® EMV Rapid Messing** (vgl. S. 6/7),
- **Progress® EMV easyCONNECT Messing** (vgl. S. 8/9)
- **Progress® EMV Messing** (vgl. S. 10/11)
- die **Progress® Serie 85 Messing** (vgl. S. 14/15)

Alle Produktreihen zeichnen sich durch eine leichte Montage aus. Das renommierte Schweizer EMV-Labor MONTENA EMC SA bescheinigt den AGRO Kabelverschraubungen ausserdem eine niedrige Transferimpedanz und hohe Strombelastbarkeit. Beides sind gängige Gütekriterien für die Qualität einer Schirmung. Um hier Bestwerte zu erzielen, bezieht AGRO den EMV-Spezialisten bei der Entwicklung neuer Produkte schon von Beginn an ein.



Progress® EMV Rapid.

Für die zeitsparende Montage.



Die Verschraubung mit den zwei Kontaktierungsvarianten für eine sehr schnelle und einfache Schirmkontaktierung durch eine integrierte Kontaktscheibe. Sie ermöglicht die gute Kontaktierung sowohl von partiell abisolierten Abschirmkabeln als auch von vollständig freigelegten Kabelschirmen, die auch weitergeführt werden können.

1 Niedriger Übergangswiderstand

Die grossflächigen, flexiblen Zungen der Kontaktscheibe maximieren die Abgriffsfläche am Schirmgeflecht und erlauben eine zeitsparende Montage.

2 Flexible Kontaktierungsmöglichkeiten

Für eine höherwertige 360° Schirmkontaktierung, kann die Kontaktscheibe ausgestossen werden und das zugeschnittene Schirmgeflecht über die Kontakthülse direkt mit der Kontaktfläche im Unterteil der Kabelverschraubung kontaktiert werden.

3 Hohe Dichtigkeit

Auf den Dichteinsatz abgestimmte Innenkonturen sorgen für eine zielgerichtete Verformung des Dichteinsatzes und garantieren somit dessen Dichtigkeit unter Einhaltung der Schutzart IP 68 / IP 69 / NEMA 4X.

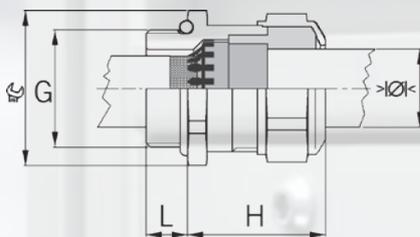
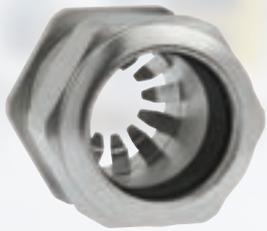
4 Hohe Verdrehsicherheit

Die integrierte Längsrandrierung am Unterteil sorgt über den Dichteinsatz für eine hohe Verdrehsicherheit.

5 Metrisches- oder Pg-Anschlussgewinde

Kabelverschraubungen Progress® EMV Rapid mit metrischem oder Pg-Anschlussgewinde können in vorhandene Gewindeöffnungen eingeschraubt oder mit EMV-Gegenmutter verwendet werden.





Material: Messing vernickelt
Kontaktthülse: Messing vernickelt
Kontaktscheibe: Rostfreier Stahl A2
Dichtungen: TPE
O-Ring: NBR
Zugentlastung: Ausführung A nach EN 62444
Einsatztemperatur: -40°C / +100°C
Schutzart: IP 68 (bis 10bar) / IP 69 / NEMA 4X

Kurzes Anschlussgewinde metrisch							
G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	 mm	H mm	L mm	Art.-No.	
M12x1.5	4.5	6.0	15	20	5	1081.12.060	50
M12x1.5	6.0	7.5	15	20	5	1081.12.075	50
M16x1.5	6.0	8.0	18	23	5	1081.17.080	50
M16x1.5	8.0	10.0	18	25	5	1081.17.100	50
M20x1.5	8.0	11.0	24	25	6	1081.20.110	50
M20x1.5	11.0	14.0	24	27	6	1081.20.140	50
M25x1.5	13.0	16.0	30	30	7	1081.25.160	25
M25x1.5	16.0	19.0	30	33	7	1081.25.190	25
M32x1.5	18.0	21.0	36	32	8	1081.32.210	25
M32x1.5	21.0	25.0	36	32	8	1081.32.250	25

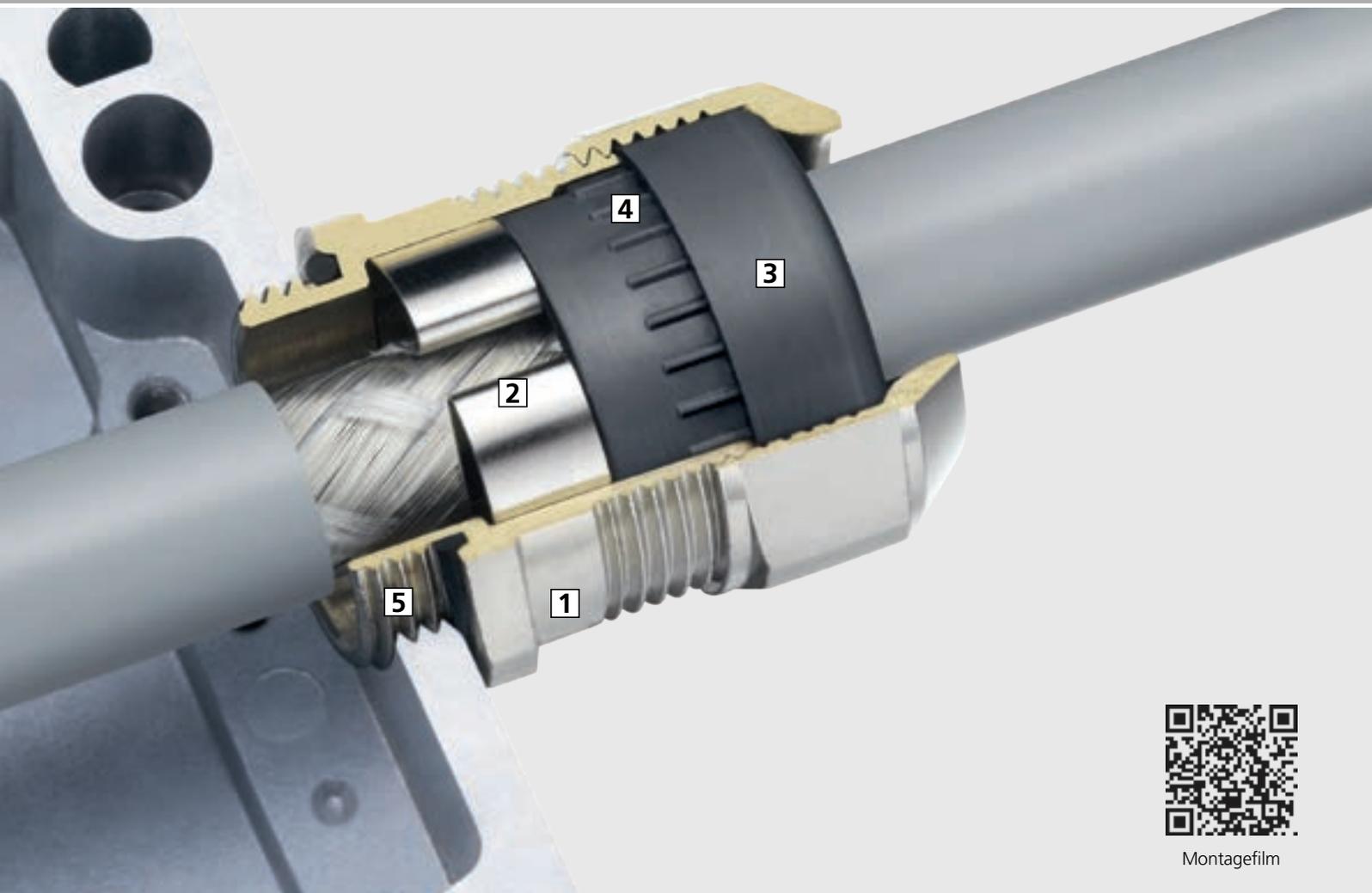
Langes Anschlussgewinde metrisch							
G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	 mm	H mm	L mm	Art.-No.	
M12x1.5	4.5	6.0	15	20	10	1181.12.060	50
M12x1.5	6.0	7.5	15	20	10	1181.12.075	50
M16x1.5	6.0	8.0	18	23	10	1181.17.080	50
M16x1.5	8.0	10.0	18	25	10	1181.17.100	50
M20x1.5	8.0	11.0	24	25	10	1181.20.110	50
M20x1.5	11.0	14.0	24	27	10	1181.20.140	50
M25x1.5	13.0	16.0	30	30	11	1181.25.160	25
M25x1.5	16.0	19.0	30	33	11	1181.25.190	25
M32x1.5	18.0	21.0	36	32	13	1181.32.210	25
M32x1.5	21.0	25.0	36	32	13	1181.32.250	25

Kurzes Anschlussgewinde Pg							
G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	 mm	H mm	L mm	Art.-No.	
Pg 7	4.5	6.0	15	20	6	1081.07.060	50
Pg 7	6.0	7.5	15	20	6	1081.07.075	50
Pg 9	6.0	8.0	18	23	6	1081.09.080	50
Pg 9	8.0	10.0	18	25	6	1081.09.100	50
Pg 11	5.5	8.5	21	25	6	1081.11.085	50
Pg 11	8.5	12.0	21	25	6	1081.11.120	50
Pg 13	8.0	11.0	24	25	6	1081.13.110	50
Pg 13	11.0	14.0	24	27	6	1081.13.140	50
Pg 16	8.0	11.0	24	24	6	1081.16.110	50
Pg 16	11.0	14.0	24	27	6	1081.16.140	50
Pg 21	13.0	16.0	30	30	7	1081.21.160	25
Pg 21	16.0	19.0	30	33	7	1081.21.190	25
Pg 29	19.0	23.0	38	33	8	1081.29.230	25
Pg 29	23.0	25.5	38	32	8	1081.29.255	25

Langes Anschlussgewinde Pg							
G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	 mm	H mm	L mm	Art.-No.	
Pg 7	4.5	6.0	15	20	10	1181.07.060	50
Pg 7	6.0	7.5	15	20	10	1181.07.075	50
Pg 9	6.0	8.0	18	23	10	1181.09.080	50
Pg 9	8.0	10.0	18	25	10	1181.09.100	50
Pg 11	5.5	8.5	21	25	10	1181.11.085	50
Pg 11	8.5	12.0	21	25	10	1181.11.120	50
Pg 13	8.0	11.0	24	25	10	1181.13.110	50
Pg 13	11.0	14.0	24	27	10	1181.13.140	50
Pg 16	8.0	11.0	24	24	10	1181.16.110	50
Pg 16	11.0	14.0	24	27	10	1181.16.140	50
Pg 21	13.0	16.0	30	30	12	1181.21.160	25
Pg 21	16.0	19.0	30	33	12	1181.21.190	25
Pg 29	19.0	23.0	38	33	12	1181.29.230	25
Pg 29	23.0	25.5	38	32	12	1181.29.255	25

Ausführung für Ex Applikationen verfügbar.
 SEV Zulassung nur für metrische Gewinde.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.



Montagefilm

Progress® EMV easyCONNECT.

Schnelle, komfortable und sichere Montage durch innovative Kontaktfeder.



Die **Kabelverschraubung Progress® EMV easyCONNECT** gewährleistet volle Installationskontrolle und gleicht Toleranzen in den Schirmdicken für einen sicheren Schirmabgriff aus. Das Federsystem ermöglicht eine gute und sichere Schirmkontaktierung sowohl bei partiell abisolierten Abschirmkabeln als auch bei vollständig freigelegten Kabelschirmen.

1 Direkt erkennbar

Die Progress® EMV easyCONNECT kann durch die EMV/EMC Rollprägung unmittelbar identifiziert werden.

2 Optimale Schirmkontaktierung

Die kraftvolle, schonende Klemmung des Kabelschirms garantiert einen hervorragenden Schirmkontakt und sorgt für niedrige Transferimpedanzen. Durch die spezielle Formgebung der Kontaktfeder ist nicht nur ein grosser Schirmklemmbereich sondern auch die Demontierbarkeit der Kabelverschraubung ohne Zerstörung des Kabel-Geflechtes gegeben.

3 Bestmögliche Abdichtung

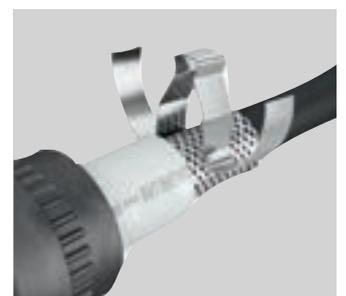
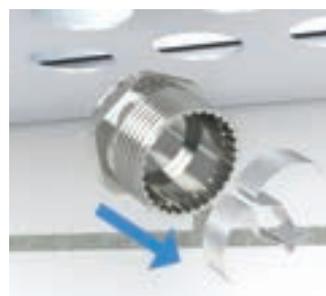
Die zweiteiligen Dichteinsätze können in Sekundenschnelle vor Ort auf den vorhandenen Kabeldurchmesser angepasst werden und garantieren tadellose Abdichtung unter Einhaltung der Schutzart IP 68 / IP 69 / NEMA 4X.

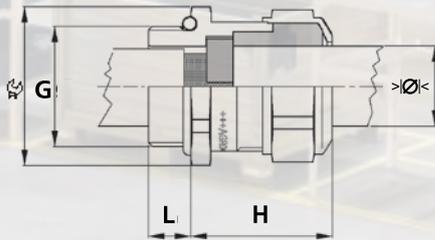
4 Hoher Verdrehenschutz

Die im Unterteil integrierte Längsrandrierung sorgt über den Dichteinsatz für eine hohe Verdrehsicherheit.

5 Kurzes oder langes Anschlussgewinde

Kurze oder lange Anschlussgewinde in metrischer Ausführung erlauben eine sichere Befestigung der Kabelverschraubung mit oder ohne EMV-Gegenmutter.





Material: Messing vernickelt
Kontaktfeder: Federstahl 1.4310
Dichtung: TPE
O-Ring: NBR
Zugentlastung: Ausführung A nach EN 62444
Einsatztemperatur: -60°C / +100°C
Schutzart: IP 68 (bis 10 bar) / IP 69X / NEMA 4X

Kurzes Anschlussgewinde metrisch

Zweiteiliger Dichteinsatz
nicht durchgehend isolierend

G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	>Ø< min mm	>Ø< max mm	mm	H mm	L mm	i info	Art.-No.	
M12x1.5	-	-	3.5	5.0	15	22	5	1	1083.12.050	50
M12x1.5	-	-	5.0	6.5	15	22	5	1	1083.12.065	50
M16x1.5	6.0	8.0	8.0	10.5	18	25	5	-	1083.17	50
M20x1.5	8.0	11.0	11.0	15.0	24	27	6	-	1083.20	50
M25x1.5	12.5	16.0	16.0	20.5	30	33	7	-	1083.25	25
M32x1.5	17.0	21.0	21.0	25.5	36	33	8	-	1083.32	25
M40x1.5	24.0	28.5	28.5	33.0	46	38	8	-	1083.40	10
M50x1.5	33.0	37.0	37.0	42.0	55	42	9	-	1083.50	10
M63x1.5	40.0	46.0	46.0	52.0	70	42	10	-	1083.63	5

Langes Anschlussgewinde metrisch

Zweiteiliger Dichteinsatz
nicht durchgehend isolierend

G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	>Ø< min mm	>Ø< max mm	mm	H mm	L mm	i info	Art.-No.	
M12x1.5	-	-	3.5	5.0	15	22	10	1	1183.12.050	50
M12x1.5	-	-	5.0	6.5	15	22	10	1	1183.12.065	50
M16x1.5	6.0	8.0	8.0	10.5	18	25	10	-	1183.17	50
M20x1.5	8.0	11.0	11.0	15.0	24	27	10	-	1183.20	50
M25x1.5	12.5	16.0	16.0	20.5	30	33	11	-	1183.25	25
M32x1.5	17.0	21.0	21.0	25.5	36	33	13	-	1183.32	25
M40x1.5	24.0	28.5	28.5	33.0	46	38	13	-	1183.40	10
M50x1.5	33.0	37.0	37.0	42.0	55	42	14	-	1183.50	10
M63x1.5	40.0	46.0	46.0	52.0	70	42	14	-	1183.63	5

1 = Einteiliger Dichteinsatz

Auf Anfrage lieferbar:

- Dichteinsatz nach EN45545 / NFPA 130 auf Anfrage. Bei Anfragen oder Bestellung bitte ein F vor die Artikelnummer setzen.
- Rostfreier Stahl A2 oder A4
- Anschlussgewinde Pg und NPT

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.



Progress® EMV.

Konstante Kontaktqualität mit kleiner Transferimpedanz.



Kabelverschraubungen Progress® EMV aus Messing mit der bewährten Kontakthülse ermöglichen eine Schirmkontaktierung von 360° bei in der Kabelverschraubung endendem Schirmgeflecht. Die massgebende Kantengeometrie der Kontakthülse verhindert hierbei ein Abscheren des Schirmgeflechts.

1 Kleine Übergangswiderstände

Der konzentrische Schirmabgriff von 360° bürgt für kleine Übergangswiderstände.

2 Permanenter Kontaktdruck

Die ineinander greifende Kombination „Dichteinsatz-Kontakthülse“ garantiert einen permanenten Kontaktdruck des Schirmgeflechts am Unterteil.

3 Bestmögliche Abdichtung und hohe Temperaturbeständigkeit

Auf den Dichteinsatz abgestimmte Innenkonturen sorgen für eine zielgerichtete Verformung des Dichteinsatzes und garantieren somit dessen Dichtigkeit unter Einhaltung der Schutzart IP 68 / IP 69 / NEMA 4X. Für Temperaturen von -40°C bis +200°C stehen die standardmässigen FPM-Dichteinsätze zur Verfügung.

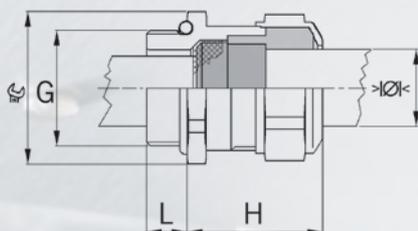
4 Hohe Verdrehsicherheit

Die im Unterteil integrierte Längsrandrierung sorgt über den Dichteinsatz für eine hohe Verdrehsicherheit.

5 Kurzes oder langes Anschlussgewinde

Kurze oder lange Anschlussgewinde in metrischer oder Pg-Ausführung erlauben eine sichere Befestigung der Kabelverschraubung mit oder ohne EMV-Gegenmutter.





Material: Messing vernickelt
Kontakthülse: Messing vernickelt
Dichtungen: TPE
O-Ring : NBR
Zugentlastung: Ausführung A nach EN 62444
Einsatztemperatur: -40°C / +100°C
Schutzart: IP 68 (bis 10 bar) / IP 69 / NEMA 4X

Kurzes Anschlussgewinde metrisch

G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	mm	H mm	L mm	Art.-No.	
M8x1.25 ¹⁾	2.5	3.5	11	14	5	1080.08.035	50
M8x1.25 ¹⁾	3.0	4.0	11	14	5	1080.08.040	50
M10x1.5 ¹⁾	3.0	4.0	13	15	5	1080.10.040	50
M10x1.5 ¹⁾	4.0	6.0	13	15	5	1080.10.060	50
M12x1.5	4.5	6.0	15	17	5	1080.12.060	50
M12x1.5	6.0	7.5	15	17	5	1080.12.075	50
M16x1.5	6.0	8.0	18	20	5	1080.17.080	50
M16x1.5	8.0	10.0	18	22	5	1080.17.100	50
M20x1.5	8.0	11.0	24	21	6	1080.20.110	50
M20x1.5	11.0	14.0	24	23	6	1080.20.140	50
M25x1.5	13.0	16.0	30	25	7	1080.25.160	25
M25x1.5	16.0	19.0	30	28	7	1080.25.190	25
M32x1.5	18.0	21.0	36	29	8	1080.32.210	25
M32x1.5	21.0	25.0	36	29	8	1080.32.250	25
M40x1.5	24.0	28.5	46	31	8	1080.40.285	10
M40x1.5	28.5	32.0	46	31	8	1080.40.320	10
M50x1.5	33.0	37.0	55	34	9	1080.50.370	10
M50x1.5	37.0	41.0	55	34	9	1080.50.410	10
M63x1.5	40.0	46.0	70	37	10	1080.63.460	5
M63x1.5	46.0	50.0	70	37	10	1080.63.500	5
M75x1.5	50.0	56.0	80	40	11	1080.75.560	1
M80x2.0	56.0	65.0	95	45	18	1080.80.650	1
M85x2.0	63.0	70.0	95	45	18	1080.85.700	1
M95x2.0	68.0	75.0	110	52	20	1080.95.750	1

1) Metrisches Regelgewinde

Langes Anschlussgewinde metrisch

G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	mm	H mm	L mm	Art.-No.	
M8x1.25 ¹⁾	2.5	3.5	11	14	10	1180.08.035	50
M8x1.25 ¹⁾	3.0	4.0	11	14	10	1180.08.040	50
M10x1.5 ¹⁾	3.0	4.0	13	15	10	1180.10.040	50
M10x1.5 ¹⁾	4.0	6.0	13	15	10	1180.10.060	50
M12x1.5	4.5	6.0	15	17	10	1180.12.060	50
M12x1.5	6.0	7.5	15	17	10	1180.12.075	50
M16x1.5	6.0	8.0	18	20	10	1180.17.080	50
M16x1.5	8.0	10.0	18	22	10	1180.17.100	50
M20x1.5	8.0	11.0	24	21	10	1180.20.110	50
M20x1.5	11.0	14.0	24	23	10	1180.20.140	50
M25x1.5	13.0	16.0	30	25	11	1180.25.160	25
M25x1.5	16.0	19.0	30	28	11	1180.25.190	25
M32x1.5	18.0	21.0	36	29	13	1180.32.210	25
M32x1.5	21.0	25.0	36	29	13	1180.32.250	25
M40x1.5	24.0	28.5	46	31	13	1180.40.285	10
M40x1.5	28.5	32.0	46	31	13	1180.40.320	10
M50x1.5	33.0	37.0	55	34	14	1180.50.370	10
M50x1.5	37.0	41.0	55	34	14	1180.50.410	10
M63x1.5	40.0	46.0	70	37	14	1180.63.460	5
M63x1.5	46.0	50.0	70	37	14	1180.63.500	5

1) Metrisches Regelgewinde
 Ausführung für Ex Applikationen verfügbar.
 SEV Zulassung nur für metrische Gewinde.

Kurzes Anschlussgewinde Pg

G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	mm	H mm	L mm	Art.-No.	
Pg 7	4.5	6.0	15	17	6	1080.07.060	50
Pg 7	6.0	7.5	15	17	6	1080.07.075	50
Pg 9	6.0	8.0	18	20	6	1080.09.080	50
Pg 9	8.0	10.0	18	22	6	1080.09.100	50
Pg 11	5.5	8.5	21	21	6	1080.11.085	50
Pg 11	8.5	12.0	21	21	6	1080.11.120	50
Pg 13	8.0	11.0	24	21	6	1080.13.110	50
Pg 13	11.0	14.0	24	23	6	1080.13.140	50
Pg 16	8.0	11.0	24	21	6	1080.16.110	50
Pg 16	11.0	14.0	24	23	6	1080.16.140	50
Pg 21	13.0	16.0	30	25	7.5	1080.21.160	25
Pg 21	16.0	19.0	30	28	7.5	1080.21.190	25
Pg 29	19.0	23.0	38	29	8	1080.29.230	25
Pg 29	23.0	25.5	38	29	8	1080.29.255	25
Pg 36	25.0	30.5	50	32	8	1080.36.305	10
Pg 36	30.5	35.0	50	32	8	1080.36.350	10
Pg 42	33.0	37.0	55	34	10	1080.42.370	10
Pg 42	37.0	41.0	55	34	10	1080.42.410	10
Pg 48	39.0	43.0	65	37	11	1080.48.430	10
Pg 48	43.0	46.5	65	37	11	1080.48.465	10

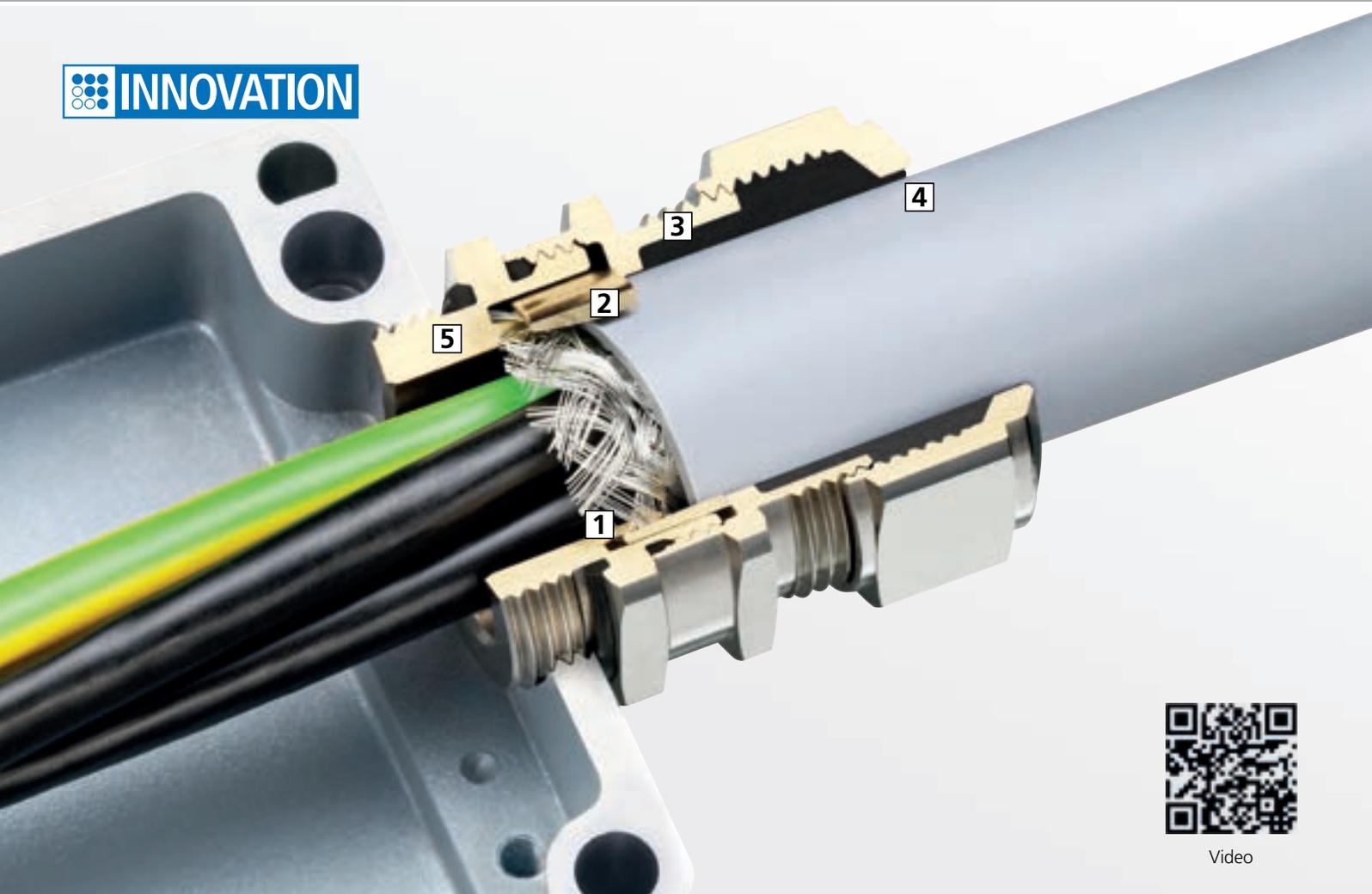
Langes Anschlussgewinde Pg

G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	mm	H mm	L mm	Art.-No.	
Pg 7	4.5	6.0	15	17	10	1180.07.060	50
Pg 7	6.0	7.5	15	17	10	1180.07.075	50
Pg 9	6.0	8.0	18	20	10	1180.09.080	50
Pg 9	8.0	10.0	18	22	10	1180.09.100	50
Pg 11	5.5	8.5	21	21	10	1180.11.085	50
Pg 11	8.5	12.0	21	21	10	1180.11.120	50
Pg 13	8.0	11.0	24	21	10	1180.13.110	50
Pg 13	11.0	14.0	24	23	10	1180.13.140	50
Pg 16	8.0	11.0	24	21	10	1180.16.110	50
Pg 16	11.0	14.0	24	23	10	1180.16.140	50
Pg 21	13.0	16.0	30	25	12	1180.21.160	25
Pg 21	16.0	19.0	30	28	12	1180.21.190	25
Pg 29	19.0	23.0	38	29	12	1180.29.230	25
Pg 29	23.0	25.5	38	29	12	1180.29.255	25
Pg 36	25.0	30.5	50	32	15	1180.36.305	10
Pg 36	30.5	35.0	50	32	15	1180.36.350	10
Pg 42	33.0	37.0	55	34	15	1180.42.370	10
Pg 42	37.0	41.0	55	34	15	1180.42.410	10
Pg 48	39.0	43.0	65	37	15	1180.48.430	10
Pg 48	43.0	46.5	65	37	15	1180.48.465	10

Auf Anfrage lieferbar:

- FPM Dichteinsatz für hohe Temperaturen
- Dichteinsatz nach EN45545 / NFPA 130 auf Anfrage. Bei Anfragen oder Bestellung bitte ein F vor die Artikelnummer setzen.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.



Video

Progress® EMV powerCONNECT.

Direkte Anschlusstechnik für hohe Ableitströme auf kleinstem Raum.

Die **Progress® EMV powerCONNECT** mit der neuartigen fortschrittlichen Presshülse garantiert eine sichere 360° Schirmkontaktierung auf kleinstem Raum. Diese Art der Schirmkontaktierung wird schon viele Jahre in der Nachrichtentechnik verwendet und ist nun auch für Industrieapplikationen verfügbar. Der direkte Übergang vom Geflecht auf das Unterteil der Kabelverschraubung gewährleistet einen erstaunlich niedrigen Übergangswiderstand.

1 Geringste Übergangswiderstände

Durch den direkten Kontakt "Geflecht-Kabelverschraubungskonus" ergeben sich extrem geringe Übergangswiderstände und die Transferimpedanz des Systems wird gesenkt.

2 Höchste Ableitströme

Dauerhaft hoher Kontaktdruck durch die fixierte Presshülse und das Anziehen des Zwischenstücks auf Block ermöglichen höchste Ableitströme welche nur durch den Schirmquerschnitt begrenzt werden.

3 Spezielles Zwischenstück

Durch das Anziehen des Zwischenstücks auf Block wird das Schirmgeflecht fachgerecht geklemmt ohne die stromführenden Adern mechanisch zu belasten.

4 Grosse Flexibilität

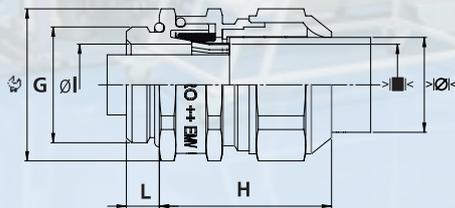
Hohe Dichtigkeit bei grosser Flexibilität. Die zweiteiligen Dichteinsätze ermöglichen eine enorme Bandbreite im Klemmbereich bei der Schutzart IP 68 / IP 69 / NEMA 4X.

5 Unterschiedlichste Anschlussgewinde

Kabelverschraubungen Progress® EMV powerCONNECT sind mit kurzem und langem Anschlussgewinde lieferbar. Metrische Gewinde ermöglichen die Installation in Gewindebohrungen oder mit EMV-Gegenmutter.



M	min. L mm
M16	≥ 13
M20	≥ 14
M25	≥ 15
M32	≥ 17
M40	≥ 18
M50/63	≥ 20
M75/80/85	≥ 22



Material: Messing vernickelt
Dichtungen: TPE
O-Ring : NBR
Zugentlastung: Ausführung A nach EN 62444
Einsatztemperatur: -60°C / +100°C
Schutzart: IP 68 (bis 10 bar) / IP 69 / NEMA 4X

Kurzes Anschlussgewinde metrisch

G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	>Ø< min mm	>Ø< max mm	>■< max mm	ØI mm	Ø1 mm	H mm	L mm	i info	Art.-No.	
M16x1.5	6.0	8.0	8.0	10.5	9.3	8.2	18	28	5	-	1084.17	25
M20x1.5	8.0	11.0	11.0	15.0	13.4	11.9	24	32	6	-	1084.20	25
M25x1.5	12.5	16.0	16.0	20.5	18.7	17.9	30	36.5	7	-	1084.25	25
M32x1.5	17.0	21.0	21.0	25.5	23.8	22.1	36	39	8	-	1084.32	25
M40x1.5	24.0	28.5	28.5	33.0	30.4	29.5	46	42	8	-	1084.40	10
M50x1.5	33.0	37.0	37.0	42.0	38.7	37.7	55	44.5	9	-	1084.50	10
M63x1.5	40.0	46.0	46.0	52.0	48.6	46.6	70	49	10	-	1084.63	5
M75x1.5	50.0	56.0	56.0	63.0	59.7	57.9	80	51	11	-	1084.75	1
M80x2.0	-	-	58.0	65.0	62.0	59.8	95	58	12	1	1084.80.650	1
M85x2.0	-	-	63.0	75.0	67.0	64.7	95	58	12	1	1084.85.700	1

Langes Anschlussgewinde metrisch

G	>Ø< min mm	>Ø< max mm	>Ø< min mm	>Ø< max mm	>■< max mm	ØI mm	Ø1 mm	H mm	L mm	i info	Art.-No.	
M16x1.5	6.0	8.0	8.0	10.5	9.3	8.2	18	28	10	-	1184.17	25
M20x1.5	8.0	11.0	11.0	15.0	13.4	11.9	24	32	10	-	1184.20	25
M25x1.5	12.5	16.0	16.0	20.5	18.7	17.6	30	36.5	11	-	1184.25	25
M32x1.5	17.0	21.0	21.0	25.5	23.8	22.1	36	39	13	-	1184.32	25
M40x1.5	24.0	28.5	28.5	33.0	30.4	29.5	46	42	13	-	1184.40	10
M50x1.5	33.0	37.0	37.0	42.0	38.7	37.7	55	44.5	14	-	1184.50	10
M63x1.5	40.0	46.0	46.0	52.0	48.6	46.6	70	49	14	-	1184.63	5
M75x1.5	50.0	56.0	56.0	63.0	59.7	57.9	80	51	15	-	1184.75	1
M80x2.0	-	-	58.0	65.0	62.0	59.8	95	58	18	1	1184.80.650	1
M85x2.0	-	-	63.0	70.0	67.0	64.7	95	58	18	1	1184.85.700	1

- 1 = Einteiliger Dichteinsatz
- >■< = maximaler Schirmdurchmesser
- ØI = maximaler Durchmesser Kabelverschraubungs-Unterteil

Auf Anfrage lieferbar:

- Dichteinsatz gemäss EN 45545 / NFPA130. Bei Anfragen oder Bestellung bitte ein F vor die Artikelnummer setzen.
- Rostfreier Stahl A2 oder A4
- Anschlussgewinde Pg und NPT

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.



Progress® EMV Serie 85. Konzentrischer Schirmabgriff für hohe Ableitströme.



Kabelverschraubungen Progress® EMV Serie 85 aus Messing sorgen für eine besonders niederimpedante Verbindung zwischen Schirmgeflecht und Metallgehäuse bei gleichzeitig sicherer Kabelführung.

1 Optimale Schirmkontaktierung

Das Zwischenstück mit den grossen Schlüssel­flächen ermöglicht eine einwandfreie Kontaktierung des Schirmgeflechtes durch die wegverstärkten Spann­angensegmente über 360°. Das Kupferband sorgt für eine gleichmässige Kraftverteilung des Schirmgeflechtes.

2 Höchste Ableitströme

Die massive Spann­zange gewähr­leistet einen konzentrischen, niederimpedanten Schirmabgriff und bewältigt dauerhaft Ableitströme bis 1.6 kA – kurzzeitig 3 kA.

3 Grosse Flexibilität

Die zweiteiligen Dichteinsätze können in blitzschnell vor Ort auf den vorhandenen Kabel­durchmesser angepasst werden.

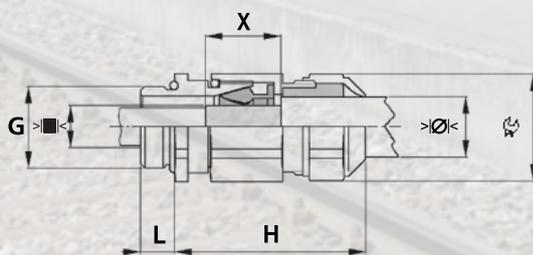
4 Perfekte Abdichtung

Auf den Dichteinsatz abgestimmte Innenkonturen sorgen für eine zielgerichtete Verformung des Dichteinsatzes und garantieren somit dessen Dichtigkeit unter Einhaltung der Schutzart IP 68 / IP 69 / NEMA 4X.

5 Metrisches- oder Pg-Anschlussgewinde

Kabelverschraubungen Progress EMV Serie 85 mit metrischem oder Pg-Anschlussgewinde können in vorhandene Gewindeöffnungen eingeschraubt oder mit EMV-Gegenmutter verwendet werden.





Material: Messing vernickelt
Dichtungen: TPE
O-Ring : NBR
Zugentlastung: Ausführung A nach EN 62444
Einsatztemperatur: -40°C / +100°C
Schutzart: IP 68 (bis 10bar) / IP 69 / NEMA 4X

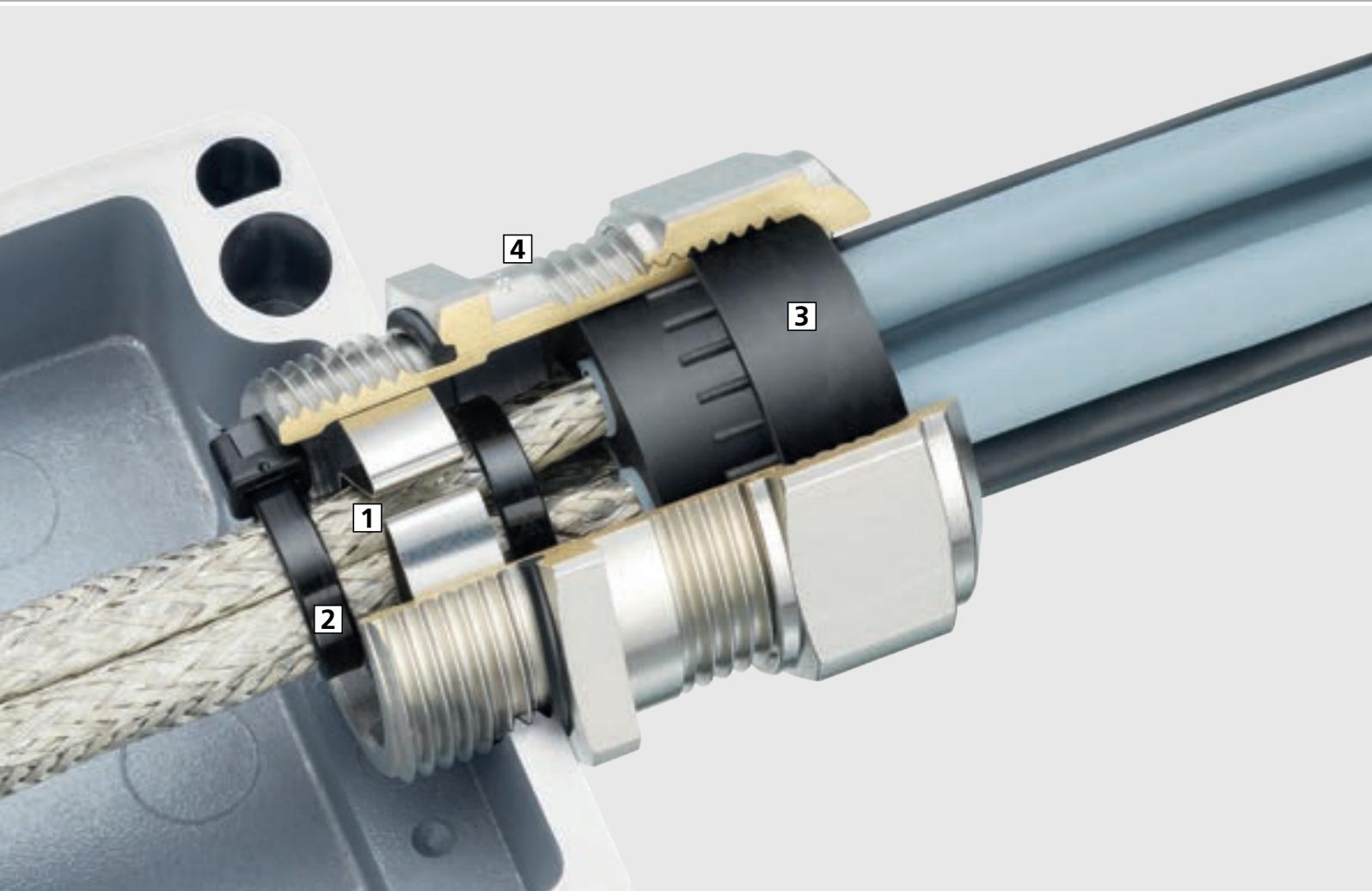
Anschlussgewinde metrisch											
G	$\begin{matrix} >\text{Ø}< \\ \text{min mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} >\text{Ø}< \\ \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} >\text{Ø}< \\ \text{min mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} >\text{Ø}< \\ \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} >\blacksquare< \\ \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{mm} \\ \text{mm} \end{matrix}$	H	L	X	Art.-No.	
M16x1.5	-	-	4.5	6.0	3.0-4.5	18	40	6	14	1000.17.85.045	25
M16x1.5	6.0	8.0	8.0	10.5	4.5-8.0	18	42	8	16	1000.17.85.080	25
M16x1.5	8.0	11.0	11.0	15.0	7.5-10.0	24	47	8	20	1000.17.85.100	25
M20x1.5	8.0	11.0	11.0	15.0	7.5-12.0	24	47	8	20	1000.20.85.120	25
M20x1.5	12.5	16.0	16.0	20.5	10.0-14.0	30	59	8	21	1000.20.85.140	20
M25x1.5	12.5	16.0	16.0	20.5	10.0-16.0	30	59	8	21	1000.25.85.160	20
M25x1.5	17.0	21.0	21.0	25.5	14.0-19.0	36	66	8	24	1000.25.85.190	25
M32x1.5	17.0	21.0	21.0	25.5	14.0-22.0	36	66	10	24	1000.32.85.220	25
M32x1.5	24.0	28.5	28.5	33.0	21.0-25.0	46	68	10	24	1000.32.85.250	5
M40x1.5	24.0	28.5	28.5	33.0	21.0-30.0	46	68	12	24	1000.40.85.300	5
M50x1.5	33.0	37.0	37.0	42.0	29.0-38.0	55	77	13	25	1000.50.85.380	5
M63x1.5	33.0	37.0	37.0	42.0	29.0-38.0	70/55	77	15	25	1000.63.85.380	5
M63x1.5	40.0	46.0	46.0	52.0	35.0-44.0	70	78	15	26	1000.63.85.440	1

Anschlussgewinde Pg											
G	$\begin{matrix} >\text{Ø}< \\ \text{min mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} >\text{Ø}< \\ \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} >\text{Ø}< \\ \text{min mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} >\text{Ø}< \\ \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} >\blacksquare< \\ \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{mm} \\ \text{mm} \end{matrix}$	H	L	X	Art.-No.	
Pg 11	6.0	8.0	8.0	10.5	4.5-8.0	21/18	42	8	16	1000.11.85.080	25
Pg 11	8.0	11.0	11.0	15.0	7.5-12.0	24	47	8	20	1000.11.85.120	25
Pg 16	8.0	11.0	11.0	15.0	7.5-12.0	24	47	8	20	1000.16.85.120	25
Pg 16	12.5	16.0	16.0	20.5	10.0-15.0	30	59	8	21	1000.16.85.150	25
Pg 21	12.5	16.0	16.0	20.5	10.0-16.0	30	59	8	21	1000.21.85.160	20
Pg 21	17.0	21.0	21.0	25.5	14.0-19.0	36	66	8	24	1000.21.85.190	25
Pg 29	17.0	21.0	21.0	25.5	14.0-22.0	38/36	66	10	24	1000.29.85.220	20
Pg 29	24.0	28.5	28.5	33.0	21.0-25.0	46	68	10	24	1000.29.85.250	5

$\begin{matrix} >\blacksquare< \\ \text{max mm} \end{matrix}$ = maximaler Schirmdurchmesser

Auf Anfrage lieferbar:
 · Dichteinsatz gemäss EN 45545 / NFPA130. Bei Anfragen oder Bestellung bitte ein F vor die Artikelnummer setzen.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.



Progress® EMV easyCONNECT Multi.

Sicherer Multikontakt durch innovative Kontaktfeder.

Die Progress® EMV easyCONNECT Multi ist die erste Kabelverschraubung, die das Einführen von mehreren geschirmten Kabeln in ein Gehäuse erlaubt – und dies mit kraftvollem und sicherem Schirmabgriff.

1 Schonende Klemmung

Die Kontaktfeder lässt sich einfach, sicher und schnell montieren und schont hierbei das Schirmgeflecht. Bei unterbrochenen, weitergeführten oder partiell freigelegter Abschirmung.

2 Niedrige Übergangswiderstände

Durch das zusätzliche zusammenhalten der einzelnen Schirmgeflechte mittels Kabelbindern werden ausgezeichnete Ableitwerte gewährleistet.

3 MULTI-Dichteinsätze

Multi-Dichteinsätze sind auf unterschiedliche oder gleiche Leitungsdurchmesser angepasst und garantieren eine tadellose Abdichtung unter Einhaltung der Schutzart IP 68 / IP 69.

4 Direkt erkennbar

Die Progress EMV easyCONNECT Multi kann durch die EMV/EMC-Rollprägung unmittelbar identifiziert werden.

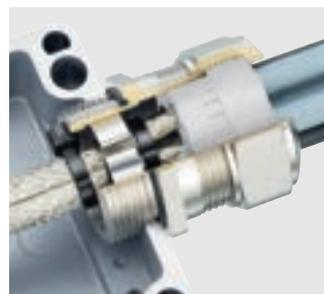
Auf Anfrage lieferbar:

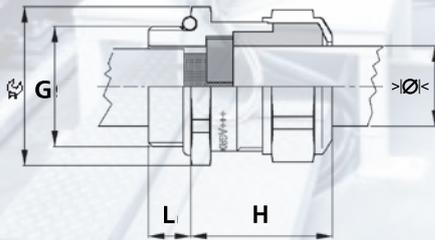
Stahl A2 und A4

Anschlussgewinde Pg oder NPT

Mit FPM-Dichteinsätzen

Mit F-Dichteinsätzen nach EN 45545 / NFPA 130





- Material:** Messing vernickelt
- Dichtungen:** TPE
- O-Ring :** NBR
- Zugentlastung:** Nach EN 62444, Ausführung A
- Einsatztemperatur:** -40°C / +100°C
- Schutzart:** IP 68 (bis 10bar) / IP 69

Bei einem kleinen Installationsraum für geschirmte Leitungen ist Progress EMV easyConnect Multi genau das richtige. Egal, ob die zu verarbeitenden Kabeldurchmesser immer den gleichen oder unterschiedliche Durchmesser aufweisen, ob es sich um vorkonfektionierte oder unkonfektionierte Leitungen oder Hybridkabel handelt: Durch die innovative Kontaktfeder ist eine problemlose Erdung möglich. Anhand der aufgeführten Bilder sehen Sie nur einen kleinen Ausschnitt der vielen Möglichkeiten.

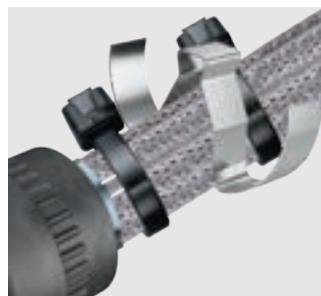
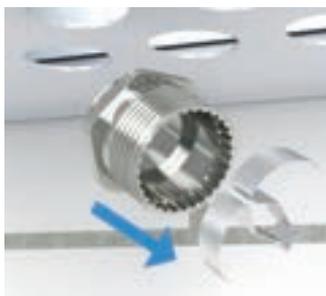


Mit Standard Bohrungen

Mit individuellen Bohrungen



Sie definieren Anzahl und Durchmesser der Kabeleinführungen - wir liefern Ihnen Ihre individuelle EMV Multi Kabelverschraubung.



Weitere EMV Produkte aus unserem Sortiment

			
EMV mit Knickschutzfeder	EMV mit Kontakthülse für Hochtemperatur	EMV Kombi- Schlauchverschraubung mit oder ohne integrierter Kabelverschraubung	EMV Kombi- Schlauchverschraubung für Kupfer-Hohlgeflechte
Art.-No. 1080...52...	Art.-No. 1080...91...	Art.-No. 1710.80...	Art.-No. 1165.84...
			
EMV Adapter	EMV Rapid mit Kontaktscheibe für erhöhte Sicherheit Ex e II	EMV mit Kontakthülse für erhöhte Sicherheit Ex e II	EMV mit Kontakthülse und Klemmba- cken für erhöhte Sicherheit Ex e II
Art.-No. 1165.80...	Art.-No. EX1081...	Art.-No. EX1080...	Art.-No. EX1803.80...

Auf Anfrage EMV in folgenden Ausführungen lieferbar

				
kurze Gewinde	lange Gewinde	einteiliger Dichteinsatz, einteiliger Dichteinsatz gemäss EN 45545	zweiteiliger Dichteinsatz, zweiteiliger Dichteinsatz gemäss EN 45545	Dichteinsatz und O-Ringe für Hochtemperaturen
<ul style="list-style-type: none"> • metrisch • PG • NPT 	<ul style="list-style-type: none"> • metrisch • PG • NPT 			

Ausführungen auch in rostfreiem Stahl:
A2 (CrNi Stahl A2/**V2A**-Reihe) und säurebeständigen Stahl **A4** (CrNiMo Stahl A4/**V4A**-Reihe) erhältlich. Siehe Materialübersichtstabelle im Katalog oder Internet.
 Erhältlich mit Dichteinsatz gemäß EN 45545. Bei Anfragen oder Bestellungen bitte ein "F" vor die Artikelnummer setzen.

Zubehör

			
EMV Gegenmuttern Messing mit Schneidezähnen	Erdungslaschen Messing zu Kabelverschraubungen	Blindscheiben passend zu Progress Kabelverschraubungen	Spezialwerkzeug bei geringem Platzbedarf
Art.-No. 80...85	Art.-No. . 10...80.01	Art.-No.10...00.19	Art.-No.4800...

Das Kompletzprogramm mit allen technischen Hinweisen finden Sie im Kabelverschraubungskatalog und im Internet.

Progress® Messing

EMV Rapid

EMV easyCONNECT

EMV easyCONNECT Multi

EMV Standard

EMV powerCONNECT

EMV Serie 85

EMV mit Knickschutzfeder

EMV für Hochtemperatur
integrierter Kabelverschraubung

EMV Kombi-Schlauchverschraubung mit
für Kupfer-Hohlflechter

EMV-Adapter

EMV Zubehör

Gegenmutter mit
Schneidzähnen
Erdungsglaschen

Ausführung															
Kompressionstechnik		•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•		-	-
EMV Technik															
Kontaktscheibe		•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Kontaktfeder		-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Kontakthülse		•	-	•	-	-	•	•	•	•	•	•		-	-
Presshülse		-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Spannzange		-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-		-	-
Eigenschaften															
Zugentlastung		•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•		-	-
Knickschutz		-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-		-	-
Schirmgeflecht wird weitergeführt		•	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-		-	-
Schirmgeflecht wird nicht weitergeführt		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		-	-
variabler Schirm-Klemmbereich		++	+++	+	+++	+	+	+	+	+	+	+		-	-
niedrige Transferimpedanz		+	++	++	+++	+++	++	++	++	++	++	++		-	-
Hohe Ableitströme		-	-	-	+++	+++	-	-	-	-	-	-		-	-
Demontierbarkeit ohne Beschädigung des Kabelschirms		-	+++	+	++	++	+	+	-	-	-	-		-	-
Installationsfreundlichkeit (kleiner Zeitaufwand)		+++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+		-	-
Gewinde															
Anschlussgewinde metrisch		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
Anschlussgewinde Pg		•	A	•	A	A	•	•	•	A	•	•		•	•
Kurzes Anschlussgewinde (Standard)		•	•	•	•	•	•	•	A	A	-	-		-	-
Langes Anschlussgewinde		•	•	•	•	A	A	•	•	•	•	•		-	-
Dichteinsatz															
für Schläuche		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		-	-
für Schläuche		-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•		-	-
einteiliger Dichteinsatz		•	A	•	A	A	•	•	•	A	•	•		-	-
zweiteiliger Dichteinsatz		-	•	-	•	•	-	-	-	-	-	-		-	-
Multi-Dichteinsatz		-	•	-	-	-	-	A	-	-	-	-		-	-
TPE-Dichteinsatz (Standard)		•	•	•	•	•	•	-	•	-	•	•		-	-
FPM-Dichteinsatz		A	A	-	A	A	A	•	A	-	A	•		-	-
Dichteinsatz nach EN 45545		A	A	A	A	A	A	-	-	-	A	•		-	-

- = trifft zu / lieferbar
- = trifft nicht zu / nicht lieferbar
- +++ = hervorragend geeignet
- ++ = sehr gut geeignet
- + = gut geeignet
- A = auf Anfrage

Systeme und Lösungen für die professionelle Leitungseinführung.



Kabelverschraubungen.

Kabelverschraubungen Progress® und Syntec. Für Kabel das Beste.



Kabelschutzschläuche.

Produkte für Anwendungen im Maschinen-, Anlagen-, Fahrzeug- und Schienenfahrzeugbau, der Automation oder Energietechnik.



E-Mobility.

Evolution EMC Kabelverschraubung – Geschaffen für die anspruchsvolle Elektromobilität.

Technische Information und Beratung

Weiterführende Informationen zu den Produkten, Systemlösungen und Kommunikationsmedien finden Sie aktuell auf unserer Internetseite: www.agro.ch

Für ergänzende Fragen oder Informationen steht Ihnen unser technisches Beraterteam gerne zur Verfügung und freut sich auf das Gespräch mit Ihnen: **+41 (0)62 889 47 47**



AGRO AG
CH-5502 Hunzenschwil
Tel. +41(0)62 889 47 47 · Fax +41(0)62 889 47 50
www.agro.ch · info@agro.ch
Member of KAISER GROUP

 **AGRO**
... your quality-connection