

## Produktinformation

### Kraftaufnehmer Xforce HP+ und Xforce K+

CTA: 42857 106381



Xforce family

#### Patentierte Xforce-Kraftaufnehmer - exklusiv bei ZwickRoell

Xforce-Kraftaufnehmer erhalten Sie nur bei ZwickRoell. Die hochgenauen Kraftaufnehmer werden für alle Lastrahmen-Reihen eingesetzt, auch für die ProLine. Hier machen wir keine Abstriche.

#### Einsatzbereich

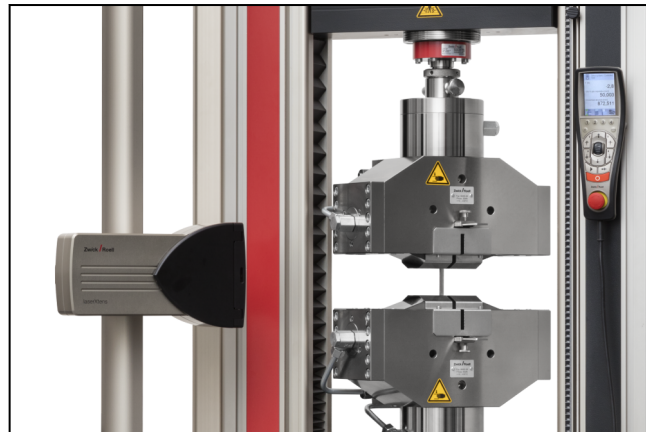
Xforce-Kraftaufnehmer sind für Zug-, Druck- und Biegeprüfungen sowie für zyklische Prüfungen mit Nulldurchgang optimal einsetzbar.

#### Parasitäre Einflüsse

Alle Xforce-Kraftaufnehmer zeichnen sich durch eine sehr geringe Empfindlichkeit gegen parasitäre Einflüsse aus (Querkräfte, Biegemomente, Torsionsmomente, Temperaturschwankungen).

#### Bauform und Ausführung der Kraftaufnehmer

- Alle Xforce-Kraftaufnehmer basieren auf dem achsen- bzw. rotationssymmetrischen Bauprinzip und sind daher sehr querkräftenempfindlich.
- Durch die geringe Bauhöhe werden Messfehler reduziert
- Die Bauform bringt hohe Gebrauchskräfte, sehr kleine Messwege und hohe Steifigkeiten.
- Ein hochwertiges, abgeschirmtes Messkabel mit Aufnehmerstecker stellt die Verbindung zum Messverstärker der Messtechnik her.



Kraftaufnehmer Xforce K in einer AllroundLine Material-Prüfmaschine

#### Selbstidentifizierende Sensorstecker

Die intelligenten Kraftaufnehmer verfügen über ein einzigartiges elektronisches Identifikationssystem, das auf internem EEPROM gespeichert ist.

- Die Prüfsoftware testXpert III erkennt automatisch die Art und die Eigenschaften des Sensors.
- Kraft- und Wegbegrenzungen werden automatisch eingelesen.
- Sensorüberlastungen werden zusammen mit dem Datum im EEPROM gespeichert.

#### Schneller Kraftaufnehmer-Wechsel

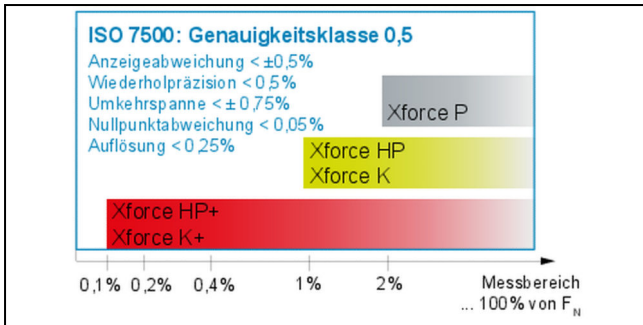
Wenn mehrere Kraftaufnehmer eingesetzt werden oder bei häufigem Wechsel von Kraftaufnehmern empfehlen wir die Option "Anschluss über Anschlussbolzen".

- Dies bringt Flexibilität und Zeitersparnis.
- Dadurch werden die Kabel der Kraftaufnehmer beim Ein- und Ausschrauben nicht unnötig belastet.
- Die Ausrichtung zur Prüfachse ist über das Stecksystem besser als über die übliche Gewindefestigung.
- Referenzpositionen für unterschiedliche Prüfaufbauten werden automatisch wieder erreicht. Bei der Gewindefestigung ändern sich die Referenzpositionen in Abhängigkeit von den eingedrehten Gewindegängen.

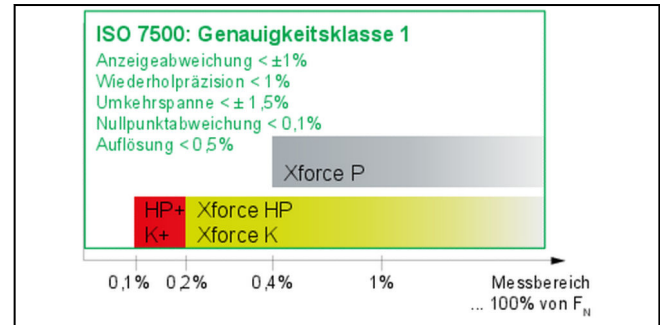
## Produktinformation

### Kraftaufnehmer Xforce HP+ und Xforce K+

CTA: 53175 53176



Erfüllung aller 5 Kriterien nach ISO 7500-1 - Genauigkeitsklasse 0,5



Erfüllung aller 5 Kriterien nach ISO 7500-1 - Genauigkeitsklasse 1

#### Einfaches mechanisches Stecksystem, auch für zwei Prüfräume

- Alle Kraftaufnehmer sind mit einem passgenauen Anschlussbolzen ausgestattet, damit Probenhalter und Prüfwerkzeuge schnell, spielfrei und optimal zur Prüfachse ausgerichtet eingesetzt werden können.
- Referenzpositionen (z. B. Prüfwerkzeugabstand) werden nur einmal vom Bediener eingerichtet und im Prüfplatz der Prüfsoftware testXpert III gespeichert. Nach jedem Wechsel des Prüfwerkzeugs wird diese Referenzposition wieder automatisch und exakt erreicht. Komfortabler geht's nicht!
- Bei Xforce K-Kraftaufnehmern kann optional ein zweiter Anschlussbolzen angebracht werden. Dies ermöglicht den Einsatz in zwei Prüfräumen.

#### Systemkalibrierung

Jeder Kraftaufnehmer wird vor der Auslieferung zusammen mit dem Prüfsystem, dessen Antrieb und der Mess- und Steuerelektronik als gesamtes System kalibriert. Dies wird im mitgelieferten Werks-Kalibrierschein dokumentiert.

#### Kalibrierung und Genauigkeit nach ISO 7500-1

Alle Angaben gelten für Messwerte in Druck- und Zugrichtung.

- Alle Kraftaufnehmer sind bis zur jeweiligen Nennkraft  $F_{nom}$  kalibriert und erfüllen folgende Normen: DIN EN ISO 7500 -1, DIN EN ISO 7500 -2, ASTM E4.
- Xforce-Kraftaufnehmer erfüllen die Anforderungen an die Kalibrierung und alle 5 Kriterien der Genauigkeitsklassen nach ISO 7500 -1 in einem sehr großen Messbereich.

- Die Xforce HP+/K+-Kraftaufnehmer erfüllen die Klasse 0,5/1 bereits ab 0,1 %.
- Die Xforce HP+/K+-Kraftaufnehmer mit dem erweiterten Messbereich können unter folgenden Voraussetzungen eingesetzt und kalibriert werden:
  - Die Maschine muss mit testControl II und einem freien USC-Modul ausgestattet sein (Das Standard-DCSC-Modul im ersten Steckplatz kann gegen ein USC-Modul getauscht werden - siehe Artikel-Nr. 085848).
  - Der erweiterte Messbereich ist nur in Verbindung mit Neumaschinen vom Typ AllroundLine und zwickiLine möglich.
  - Entsprechende Umgebungs- und Betriebsbedingungen müssen gegeben sein. Diese sind im Wesentlichen ein Aufstellort ohne Erschütterungen und eine nahezu konstante Umgebungstemperatur. Genauere Angaben sind in der Betriebsanleitung und den Aufstellbedingungen zu finden.

#### Großer Messbereich

- Der große Messbereich erübrigt häufig die Anschaffung eines zweiten Kraftaufnehmers. Dadurch entfallen Anschaffungs- und jährliche Kalibrierkosten.
- Auch bei großen Vorlasten durch schwere Prüfwerkzeuge oder Probenhalter ist noch fast der gesamte Messbereich der Kraftaufnehmer nutzbar. Wenn das Gewicht der Prüfwerkzeuge 45 % der Nennkraft ausmacht, kann der Kraftaufnehmer immer noch die volle Nennkraft nutzen.

## Produktinformation

### Kraftaufnehmer Xforce HP+ und Xforce K+

#### **Überlastsicherung, Kraftgrenzen und Gebrauchskraft**

- Xforce-Kraftaufnehmer sind sehr stabil. Sie können Kräften bis 300 % der Nennkraft ohne Bruch und bis zu 150 % der Nennkraft ohne Nullpunktverschiebung standhalten. Daher sind Überlastsicherungen wie vorgespannte Federpakete, mechanische Anschläge oder Lenker zur Querkraftaufnahme meist überflüssig.
  - Durch Software- und Hardware-Endschalter lässt sich der Verfahrbereich der Traverse begrenzen. So werden Kraftaufnehmer und Prüfwerkzeuge geschützt.
  - In testXpert III lassen sich Kraftgrenzen einstellen, die zur automatischen Abschaltung des Prüfsystems und damit zum Schutz des Kraftaufnehmers dienen.
- Bei Xforce HP+/K+ beträgt der nutzbare Gebrauchsbereich (inkl. Tara) 120 %.

## Produktinformation

### Kraftaufnehmer Xforce HP+ und Xforce K+

#### Technische Daten

#### Xforce HP+ (0,5 - 10 kN), Xforce K/K+ (10 - 250 kN)

Typ	Xforce HP+ <sup>1)</sup>	Xforce K+ <sup>1)</sup>	
Messbereich	0,5 - 10	10 - 250	kN
<b>Kraftgrenzen/-bereiche</b>			
Grenzkraft $F_L$	150	150	% von $F_{nom}$
Bruchkraft $F_B$	300	300	% von $F_{nom}$
Grenzquerkraft $F_Q$	100	100	% von $F_{nom}$
<b>Einflüsse/Grenzwerte</b>			
Biegemomenteinfluss	±0,07	±0,015	% von $F_{Ist}/mm$
Drehmomenteinfluss	±0,2	±0,005	% von $F_{nom}/mm$
Umgebungstemperatur	+10 ... +60	+10 ... +60	°C
Temperatureinfluss auf das Nullsignal $TK_Q$ , max.	±0,0025	±0,001	% $F_{nom}/K$
Temperatureinfluss auf den Kennwert $TK_C$ , max.	±0,004	±0,004	% $F_{Ist}/K$
<b>Weitere Werte</b>			
Nennkennwert $C_{nom}$	2	2	mV/V
Schutzart	IP54	IP68	
Kabellänge	3,5	3,5	m

1) Nur in Verbindung mit testControl II möglich!

#### Xforce HP+ (0,5 - 1kN)

Kraftaufnehmer	0,5	0,5	1	kN
Artikel-Nr.	082894	082895	082896	
Nennkraft $F_{nom}$	0,5	0,5	1	kN
Nennkraft $F_{nom}$ [lbf]	112	112	225	lbf
<b>Genauigkeit</b>				
Genauigkeitsklasse 0,5 (ab 0,1 % von $F_{nom}$ )	0,5	0,5	1	N
<b>Maße</b>				
Einbauhöhe	55	61	61	mm
<b>Anschluss</b>				
Anschlussgewinde	M28x1,5	M28x1,5	M28x1,5	
Anschlussbolzen	Ø8	Ø20	Ø20 <sup>1)</sup>	mm
<b>Einflüsse/Grenzwerte</b>				
Grenzbiegemoment	5 (7) <sup>2)3)</sup>	5 (7) <sup>2)3)</sup>	15 (17) <sup>2)3)</sup>	Nm
Grenzdrehmoment	7 (35) <sup>4)3)</sup>	7 (35) <sup>4)3)</sup>	17 (50) <sup>4)3)</sup>	Nm

- 1) Mit den Xforce-Kraftaufnehmern wurde der Durchmesser des Anschlussbolzens beim Kraftaufnehmer 1 kN von 8 auf 20 mm umgestellt!
- 2) Maximale Biegemomente  $M_b$  bei in Messrichtung unbelastetem Kraftaufnehmer. Bei gleichzeitiger Belastung mit Nennlast sind die Werte zu halbieren.
- 3) Die Werte beziehen sich auf die Grenzmomente des Anschlusssystems. Bei Überschreitung dieser ist eine erneute Kalibrierung notwendig. In Klammern stehen die Werte bezogen auf die Grenzmomente der Messzelle.

## Produktinformation

### Kraftaufnehmer Xforce HP+ und Xforce K+

4) Unbelastet. Bei gleichzeitiger Belastung mit Nennlast sind diese Werte zu halbieren.

#### Xforce HP+ (2,5 - 10 kN)

Kraftaufnehmer	2,5	5	10	10	kN
Artikel-Nr.	082897	082898	082899	082900	
Nennkraft $F_{nom}$	2,5	5	10	10	kN
Nennkraft $F_{nom}$ [lbf]	562	1124	2248	2248	lbf
<b>Genauigkeit</b>					
Genauigkeitsklasse 0,5 (ab 0,1 % von $F_{nom}$ )	2,5	5	10	10	N
<b>Maße</b>					
Einbauhöhe	61	61	54	70	mm
<b>Anschluss</b>					
Anschlussgewinde	M28x1,5	M28x1,5	-	M28x1,5	
Anschlussflansch	-	-	Flansch 1 <sup>1)</sup>	-	
Anschlussbolzen	Ø20	Ø20	Ø20	Ø20	mm
<b>Einflüsse/Grenzwerte</b>					
Grenzbiegemoment	30 (34) <sup>2)3)</sup>	50 (58) <sup>2)3)</sup>	80 (115) <sup>2)3)</sup>	80 (115) <sup>2)3)</sup>	Nm
Grenzdrehmoment	17 (80) <sup>4)3)</sup>	17 (130) <sup>4)3)</sup>	17 (200) <sup>4)3)</sup>	17 (200) <sup>4)3)</sup>	Nm

1) Flansch 1 = Teilkreis 115 mm, Flansch 2 = Teilkreis 220 mm.

2) Maximale Biegemomente  $M_b$  bei in Messrichtung unbelastetem Kraftaufnehmer. Bei gleichzeitiger Belastung mit Nennlast sind die Werte zu halbieren.

3) Die Werte beziehen sich auf die Grenzmomente des Anschlusssystems. Bei Überschreitung dieser ist eine erneute Kalibrierung notwendig. In Klammern stehen die Werte bezogen auf die Grenzmomente der Messzelle.

4) Unbelastet. Bei gleichzeitiger Belastung mit Nennlast sind diese Werte zu halbieren.

#### Xforce K+ (10 - 50 kN)

Kraftaufnehmer	10	10	20	30	50	kN
Artikel-Nr.	1008816	1008734	082902	082903	082904	
Nennkraft $F_{nom}$	10	10	20	30	50	kN
Nennkraft $F_{nom}$ [lbf]	2248	2248	4496	6744	11240	lbf
<b>Genauigkeit</b>						
Genauigkeitsklasse 0,5 (ab 0,1 % von $F_{nom}$ )	10	10	20	30	50	N
<b>Anschluss</b>						
Anschlussgewinde	-	M28x1,5	-	-	-	
Anschlussflansch	Flansch 1 <sup>1)</sup>	-	Flansch 1 <sup>1)</sup>	Flansch 1 <sup>1)</sup>	Flansch 1 <sup>1)</sup>	
Anschlussbolzen	Ø20	Ø20	Ø36	Ø36	Ø36	mm
<b>Maße</b>						
Einbauhöhe	74	90	75,5	75,5	75	mm
<b>Einflüsse/Grenzwerte</b>						
Grenzbiegemoment	500 <sup>2)</sup>	500 <sup>2)</sup>	600 <sup>2)</sup>	700 <sup>2)</sup>	1100 <sup>2)</sup>	Nm
Grenzdrehmoment	500 <sup>3)</sup>	500 <sup>3)</sup>	500 <sup>3)</sup>	500 <sup>3)</sup>	1800 <sup>3)</sup>	Nm

1) Flansch 1 = Teilkreis 115 mm, Flansch 2 = Teilkreis 220 mm.

2) Maximale Biegemomente  $M_b$  bei in Messrichtung unbelastetem Kraftaufnehmer. Bei gleichzeitiger Belastung mit Nennlast sind die Werte zu halbieren.

Alle Daten bei Raumtemperatur.

Änderungen im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

## Produktinformation

### Kraftaufnehmer Xforce HP+ und Xforce K+

3) Unbelastet. Bei gleichzeitiger Belastung mit Nennlast sind diese Werte zu halbieren.

#### Xforce K+ (100 - 250 kN)

<b>Kraftaufnehmer</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>kN</b>
<b>Artikel-Nr.</b>	<b>082905</b>	<b>082908</b>	<b>082906</b>	<b>082907</b>	<b>082909</b>	
Nennkraft $F_{nom}$	100	100	150	250	250	kN
Nennkraft $F_{nom}$ [lbf]	22481	22481	33721	56202	56202	lbf
<b>Messbereich/-weg</b>						
Genauigkeitsklasse 0,5 (ab 0,1 % von $F_{nom}$ )	100	250	150	250	250	N
Genauigkeitsklasse 1 (ab 0,04 % von $F_{nom}$ )	-	100	-	-	-	N
<b>Anschluss</b>						
Anschlussbolzen	Ø60	Flansch	Ø60	Ø60	Flansch	mm
Anschlussflansch	Flansch 2 <sup>1)</sup>	Flansch 2 <sup>1)</sup>	Flansch 2 <sup>1)</sup>	Flansch 2 <sup>1)</sup>	Flansch 2 <sup>1)</sup>	
<b>Maße</b>						
Einbauhöhe	106	131	106	162	131	mm
<b>Einflüsse/Grenzwerte</b>						
Grenzbiegemoment	4800 <sup>2)</sup>	30000 <sup>2)</sup>	8000 <sup>2)</sup>	30000 <sup>2)</sup>	30000 <sup>2)</sup>	Nm
Grenzdrehmoment	10000 <sup>3)</sup>	55000 <sup>3)</sup>	20000 <sup>3)</sup>	55000 <sup>3)</sup>	55000 <sup>3)</sup>	Nm

1) Flansch 1 = Teilkreis 115 mm, Flansch 2 = Teilkreis 220 mm.

2) Maximale Biegemomente  $M_b$  bei in Messrichtung unbelastetem Kraftaufnehmer. Bei gleichzeitiger Belastung mit Nennlast sind die Werte zu halbieren.

3) Unbelastet. Bei gleichzeitiger Belastung mit Nennlast sind diese Werte zu halbieren.